



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

ESCUELA DE GESTIÓN DE RIESGOS

**CARRERA ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL
RIESGO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL
RIESGO**

TEMA:

RESILIENCIA COMUNITARIA ANTE LA AMENAZA DE ALUVIÓN EN EL CASCO
URBANO DEL BARRIO SAN FRANCISCO, PARROQUIA SAN PABLO DE ATENAS,
CANTÓN SAN MIGUEL, PROVINCIA BOLÍVAR, PERIODO MAYO-SEPTIEMBRE, 2023.

AUTORES:

SAÚL RICARDO GUAQUIPANA ROCHINA

DARWIN VINICIO MOPOSITA BAYES

TUTOR:

ING. JUAN ALFREDO CHIRIBOGA PINOS

GUARANDA-ECUADOR, 2023

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

CERTIFICADO DE SEGUIMIENTO AL PROCESO INVESTIGATIVO, EMITIDO POR EL TUTOR.

Guaranda, 01 de noviembre de 2023.

El suscrito Ingeniero Juan Alfredo Chiriboga Pinos MSc. Director del Proyecto de Investigación de Pre Grado de la carrera de Administración para Desastres y Gestión del Riesgo de la Universidad Estatal de Bolívar, en calidad de Docente – Tutor.

CERTIFICA:

Que el proyecto de investigación titulado: “RESILIENCIA COMUNITARIA ANTE LA AMENAZA DE ALUVIÓN EN EL CASCO URBANO DEL BARRIO SAN FRANCISCO, PARROQUIA SAN PABLO DE ATENAS, CANTÓN SAN MIGUEL, PROVINCIA BOLÍVAR, PERIODO MAYO-SEPTIEMBRE, 2023”; realizado por los señores: **Saul Ricardo Guaquípana Rochina** y **Darwin Vinicio Moposita Bayes** ha sido debidamente revisado e incorporado las observaciones realizadas durante las asesorías; en tal virtud, autorizo su presentación para la aprobación respectiva de acuerdo al reglamento de la Universidad.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a verdad.


ING. JUAN ALFREDO CHIRIBOGA PINOS MSc.

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN DE PRE GRADO

El suscrito Ing. Juan Alfredo Chiriboga Pinos MSc, en calidad **DE TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**, docente de la Universidad Estatal de Bolívar.

CERTIFICA:

Que los Sres. **GUAQUIPANA ROCHINA SAÚL RICARDO**, portadora de la cédula de ciudadanía N° 025019910-6, y **MOPOSITA BAYES DARWIN VINICIO**, portador de la cédula de ciudadanía N° 175283669-0, estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano, culminaron la **Carrera de Ingeniería en Administración para Desastres y Gestión Del Riesgo**, modalidad presencial, una vez revisado el documento *“Resiliencia Comunitaria ante la amenaza de aluvión en el casco urbano del barrio San Francisco, parroquia San pablo de Atenas, cantón San Miguel, provincia Bolívar, periodo Mayo-Septiembre, 2023.”*, pueden proceder a realizar el proceso del empaste de su proyecto de investigación.

Guaranda, 18 de diciembre del 2023

Atentamente;


Ing. Juan Alfredo Chiriboga Pinos MSc

TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

DECLARACIÓN DE LA AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

DERECHOS DE AUTOR

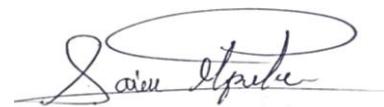
Nosotros, Guaquipana Rochina Saúl Ricardo y Moposita Bayes Darwin Vinicio, portadores de la Cédula de Identidad No 0250199106 y 1752836690 en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: “Resiliencia Comunitaria ante la amenaza de aluvión en el casco urbano del barrio San Francisco, parroquia San Pablo de Atenas, cantón San Miguel, provincia Bolívar, periodo Mayo- Septiembre, 2023.”, modalidad : Proyecto de investigación, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo/autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El (los) autor (es) declara (n) que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Guaquipana Rochina Saúl Ricardo

Moposita Bayes Darwin Vinicio



Saúl Guaquipana
0250199106

Darwin Moposita
1752836690

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por cuidarme y guiarme a lo largo del proceso académico, a mi madre y hermanos por ser un pilar fundamental para salir adelante. A la Universidad Estatal de Bolívar, Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano, Carrera de Administración para Desastre y Gestión de Riesgo, y docentes por brindarme su sabiduría, conocimiento y experiencia en el ámbito profesional, especialmente al tutor de tesis Ingeniero Juan Chiriboga por su paciencia y esfuerzo en este proyecto de investigación.

Saul Ricardo Guaquipana Rochina

Gracias a Dios por brindarme la sabiduría necesaria para cumplir una meta más en el ámbito académico, en ello quiero agradecer a toda mi familia y amigos que fueron partícipes de este proceso que con sus consejos y palabras de aliento me motivaban a seguir día a día.

A la Universidad Estatal de Bolívar por haberme abierto las puertas y brindarme la oportunidad de cumplir una meta más, como no agradecer también a todos los Docentes quienes han formado parte de mi vida universitaria en especial al tutor y pares académicos que con sus enseñanzas me han ayudado a fortalecer y adquirir nuevos conocimientos en el proceso de la elaboración del presente proyecto.

Darwin Vinicio Moposita Bayes

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico a mi madre, hermanos y a toda mi familia, ya que ellos son el pilar fundamental e incondicional que me apoyaron con sus consejos llenos de sabiduría, valores y principios para llegar a ser un mejor profesional en mi carrera y permitiendo alcanzar a cumplir uno más de mis metas, además por confiar en mí a pesar de todas las dificultades en este proceso académico y demostrar que nada es imposible.

Saul Ricardo Guaquipana Rochina

Dedico esté logro principalmente a Dios por brindarme sabiduría, salud, vida, y permitirme llegar a este acontecimiento tan importante dentro de mi vida profesional. A todas aquellas personas que estuvieron y siguen siendo parte de este proceso, los mismos que fueron inspiración y motivación para seguir y culminar con éxito esta meta académica

Darwin Vinicio Moposita Bayes

TEMA:

RESILIENCIA COMUNITARIA ANTE LA AMENAZA DE ALUVIÓN EN EL CASCO URBANO DEL BARRIO SAN FRANCISCO, PARROQUIA SAN PABLO DE ATENAS, CANTÓN SAN MIGUEL, PROVINCIA BOLÍVAR, PERIODO MAYO-SEPTIEMBRE, 2023.

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	VI
TEMA:.....	VII
ÍNDICE GENERAL	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XVI
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XVI
RESUMEN EJECUTIVO.....	XVIII
INTRODUCCIÓN	XIX
CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA.....	1
1.1.Planteamiento del Problema	1
1.2.Formulación del Problema.....	1
1.3.Objetivos.....	2
1.3.1. Objetivo General:.....	2
1.3.2. Objetivo Especifico:.....	2
1.4.Justificación de la Investigación	2
1.5.Limitaciones.....	3
2.CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	4

2.1. Marco referencial.....	4
2.1.1. Área de estudio	5
2.2. Características de la parroquia.....	6
2.2.1. Sistema Ambiental.....	7
2.2.2. Geología.....	8
2.2.3. Geomorfología	9
2.2.4. Suelo	9
2.2.5. Uso de Suelo	10
2.3. Antecedentes de la Investigación	10
2.4. Bases Teóricas	15
2.4.1. Aluviones.....	15
2.4.2. Flujo aluvional	15
2.4.3. Causas del fenómeno aluvional	17
2.4.4. Consecuencias de la deforestación	18
2.4.5. Planificación urbana	19
2.4.6. Resiliencia.....	19
2.4.7. Resiliencia ante desastres	19
2.4.8. Resiliencia comunitaria	20
2.4.9. Tipos de resiliencia	20
2.4.10 Categorías de la resiliencia.....	22

2.4.11.Pilares de la resiliencia social o comunitaria	23
2.5.Base legal.....	25
2.5.1.Constitución del Ecuador... ..	25
2.5.2.Código Orgánico de la Organización Territorial (COOTAD)	27
2.5.3.Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025.....	27
2.5.4.Planeamiento del Uso y de la Gestión del Suelo.....	29
2.6.Definición de Términos	31
2.7.Sistemas de hipótesis (de ser necesarias).....	35
2.8.Sistemas de Variables	35
2.8.1.Operacionalización de variables.....	36
3.CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO	38
3.1.Nivel de Investigación.....	38
3.2.Diseño de investigación	39
3.3.Población y Muestra.....	39
3.3.1. Población	39
3.3.2. Muestra	39
3.4.Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	39
3.5.Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos	40
3.5.1. Metodología del Objetivo 1	40
3.5.2. Metodología del Objetivo 2	47

3.5.3. Metodología del Objetivo 3	51
4. CAPITULO 4: RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	53
4.1. Resultados según objetivo 1.....	53
4.1.1. Factor condicionante.....	54
4.1.2. Parámetros de pendiente del barrio San Francisco	54
4.1.3. Parámetros de uso de suelo y cobertura vegetal del barrio San Francisco.....	57
4.1.4. Parámetros de geología del barrio San Francisco.....	60
4.1.5. Factor desencadenante	63
4.1.6. Parámetros de precipitación.....	63
4.1.7. Nivel de amenaza de aluvión	67
4.2. Resultados según objetivo 2.....	71
4.2.1. Resultado de la Encuesta Parte A: Contexto General de la Comunidad:.....	71
4.2.2. Población:.....	72
4.2.3. Características de la población	72
4.2.4. Grupos Vulnerables Identificados	73
4.2.5. Frecuencia de amenazas identificados.....	74
4.2.6. Encuesta Parte B: Evaluación de Características de Resiliencia	75
4.2.7. Área temática 1: Gobernabilidad	75
4.2.8. Área temática 2: Evaluación del Riesgo	78

4.2.9.Área temática 3: Conocimiento y Educación.....	80
4.2.10.Área temática 4: Gestión de Riesgos y Reducción de Vulnerabilidad.....	82
4.2.11.Área temática 5: Preparación Respuesta a Desastres	88
4.2.12.Resultado consolidado de la evaluación del nivel de Resiliencia Comunitaria del Barrio San Francisco de la parroquia San Pablo de Atenas.	93
4.3.Resultados según objetivo 3.....	94
4.3.1. Análisis FODA de la parroquia	94
4.3.2. Matriz de evaluación de los factores internos.....	96
4.3.3. Matriz de evaluación de los factores externos	97
4.3.4. Estrategias de Resiliencia Comunitaria	99
5.CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	105
5.1.Conclusiones.....	105
5.2.Recomendaciones.....	106
6. Bibliografía..	107
7.Anexos.....	113

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población general de la parroquia San Pablo de Atenas.....	6
Tabla 2: Definición de variables Independiente (Factores Condicionantes y Detonantes)	36
Tabla 3: Definición de variable Dependiente (Resiliencia Comunitaria y su descripción).....	37
Tabla 4: Parámetro general de evaluación.....	41
Tabla 5: Escala de Preferencias	42
Tabla 6: Parámetros de pendiente.....	43
Tabla 7: Descriptores del parámetro de pendiente.....	43
Tabla 8: Parámetros de Uso de Suelo y Cobertura Vegetal.....	44
Tabla 9: Descriptores de los parámetros de cobertura y Uso de Suelo.....	44
Tabla 10: Parámetros de Geología.....	45
Tabla 11: Nivel de amenaza de Aluvión.....	45
Tabla 12: Estratificación del nivel de amenaza por Aluvión.....	46
Tabla 13: Áreas temáticas y componentes utilizados para obtener el nivel de resiliencia comunitaria	48
Tabla 14: Matriz de áreas y componentes con los valores asignados.....	50
Tabla 15: Ponderación para calcular el Nivel de Resiliencia Comunitaria	51
Tabla 16: Estructura de la Matriz FODA.....	52
Tabla 17: Parámetro general de evaluación.....	53
Tabla 18: Parámetros de pendiente del talud de la colina La Soledad, objeto de estudio, barrio San Francisco parroquia San Pablo de Atenas.....	54
Tabla 19: Grado de pendiente de la zona de estudio	55
Tabla 20: Tipo de pendiente de la zona de estudio	55

Tabla 21: Parámetros de uso de suelo y cobertura vegetal para el barrio San Francisco parroquia San Pablo de Atenas.....	57
Tabla 22: Uso de suelo y cobertura vegetal de la zona de estudio	58
Tabla 23: Parámetros de geología para el barrio San Francisco parroquia San Pablo de Atenas.	60
Tabla 24: Geología de la zona de estudio	61
Tabla 25: Tipo de clima de la parroquia	63
Tabla 26: Precipitación anual de la parroquia San Pablo de Atenas	65
Tabla 27: Nivel de amenaza de la parroquia San Pablo de Atenas barrio San Francisco	67
Tabla 28: Nivel de amenaza de aluvión de la zona de estudio	67
Tabla 29: Nivel de susceptibilidad a la amenaza de aluvión del "barrio San Francisco"	69
Tabla 30: Población del casco urbano barrio San Francisco	72
Tabla 31: Grupos Étnicos del casco urbano barrio San Francisco	72
Tabla 32: Grupos Vulnerables del casco urbano barrio San Francisco	73
Tabla 33: Frecuencia de amenazas identificados en la parroquia.....	74
Tabla 34: Las decisiones tomadas por los lideres comunitarias resuelve problemas de Gestión de Riesgo	75
Tabla 35: Están incluidos los grupos vulnerables en la gestión de Reducción de Riesgo de Desastre.....	76
Tabla 36: Cree usted que la mujer debe de participar en la gestión de RRD	77
Tabla 37: La comunidad participa en las evaluaciones de riesgo como aluviones, movimiento de masa	78

Tabla 38: La comunidad ha realizado análisis frente a vulnerabilidad frente a la amenaza de aluvión.....	79
Tabla 39: Existe difusión del conocimiento sobre Reducción de Riesgo de Desastre	80
Tabla 40: Se transmite el conocimiento de RRD en la escuela	81
Tabla 41: La comunidad tiene acceso a salud de calidad con equipos y personal capacitado	82
Tabla 42: La comunidad usa suministros de agua y alimentos seguros	83
Tabla 43: Los centros comerciales están protegidos contra las amenazas de aluviones	84
Tabla 44: La comunidad tiene acceso a sistema de protección social para reducción de riesgo.	85
Tabla 45: Las decisiones de la comunidad en el uso de suelo son considerados amenaza	86
Tabla 46: Los centros educativos continúan durante las emergencias	87
Tabla 47: Es necesario un Sistema de Alerta Temprana en la comunidad	88
Tabla 48: La comunidad utiliza plan de emergencia y incluye a los grupos vulnerables.....	89
Tabla 49: La comunidad toma un rol de liderazgo en acciones de respuesta y recuperación	90
Tabla 50: Evaluación del nivel de resiliencia por área temática.....	91
Tabla 51: Nivel de Resiliencia Comunitaria del barrio San Francisco.....	93
Tabla 52: Análisis FODA	94
Tabla 53: Matriz de evaluación de los factores internos del barrio San Francisco	96
Tabla 54: Matriz de evaluación de los factores externos del barrio San francisco.....	97
Tabla 55: Estrategias orientadas a fortalecer la resiliencia comunitaria en la Parroquia San Pablo de Atenas del "barrio San Francisco"	99

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación de la parroquia San Pablo de Atenas	5
Figura 2: Ubicación de la zona de estudio del barrio San Francisco, parroquia San Pablo de Atenas, Cantón San Miguel.	5
Figura 3: Mapa de pendiente del barrio San Francisco	56
Figura 4: Mapa de uso de suelo y cobertura vegetal del barrio San Francisco	59
Figura 5: Mapa geológico del barrio San Francisco.....	62
Figura 6: Mapa de precipitación de la parroquia San Pablo de Atenas	66
Figura 7: Mapa de amenaza por aluvión de la parroquia San Pablo de Atenas “barrio San Francisco”.	70
Figura 8: Ubicación de la zona de estudio.....	71

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Porcentaje de la población por sexo	6
Gráfico 2: Las decisiones tomadas por los líderes comunitarios resuelve problemas de Gestión de riesgo	75
Gráfico 3: Están incluidos los grupos vulnerables en la gestión de Reducción de Riesgo de Desastre.....	76
Gráfico 4: Cree usted que la mujer debe de participar en la gestión de RRD	77
Gráfico 5: La comunidad participa en las evaluaciones de riesgo como aluviones, movimiento de masa.....	78
Gráfico 6: La comunidad ha realizado análisis frente a vulnerabilidad frente a la amenaza de aluvión.....	79

Gráfico 7: Existe difusión del conocimiento sobre Reducción de Riesgo de Desastre	80
Gráfico 8: Se transmite el conocimiento de RRD en la escuela	81
Gráfico 9: La comunidad tiene acceso a salud de calidad con equipos y personal capacitado ...	82
Gráfico 10: La comunidad usa suministros de agua y alimentos seguros	83
Gráfico 11: Los centros comerciales están protegidos contra las amenazas de aluviones	84
Gráfico 12: La comunidad tiene acceso a sistema de protección social para reducción de riesgo	85
Gráfico 13: Las decisiones de la comunidad en el uso de suelo son considerados amenaza	86
Gráfico 14: Los centros educativos continúan durante las emergencias	87
Gráfico 15: La comunidad utiliza plan de emergencia e incluye a los grupos vulnerables.....	89

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de investigación realizado en la parroquia San Pablo de Atenas del casco urbano “barrio San Francisco”, tiene como objetivo principal analizar la resiliencia comunitaria ante la amenaza de aluvión, el cual permite conocer el nivel de resiliencia que tiene los habitantes de la zona de estudio ante una emergencia.

Para la identificación de la amenaza se utilizó la metodología del “Manual de Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales” del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), donde se identificó los factores condicionantes y desencadenantes para adaptar los parámetros generales de acuerdo la susceptibilidad del suelo.

La investigación en el “barrio San Francisco” es de tipo no experimental, debido a que se utilizó métodos cualitativos y cuantitativos partiendo de la información brindada por las instituciones como. GAD San Miguel de Bolívar, GAD parroquial de San Pablo de Atenas, INAMHI, consolidando con el trabajo de campo y adaptando a las necesidades la metodología Herramienta para Medir la Resiliencia Comunitaria propuesta por “GOAL”.

Finalmente, se determinó que la resiliencia comunitaria que tiene el casco urbano del barrio San Francisco es mínima, debido a la mala organización y falta de conocimiento en temas de gestión de riesgo, así mismo está expuesto a la amenaza de aluviones en periodos invernales y a las aguas superficiales, por lo tanto, se han propuesto estrategias que fortalezcan a la reducción de riesgo de los habitantes.

INTRODUCCIÓN

El Ecuador, por su ubicación geográfica está expuesto a múltiples amenazas como: sismos, movimientos de masas, deformación de la corteza terrestre, deslizamiento de tierra, escombros, rocas, flujos de lodo, tierra, entre ellas el aluvión.

La provincia de Bolívar del cantón San Miguel, parroquia San Pablo de Atenas “barrio San Francisco”, está expuesta a estos factores de riesgos mencionados los cuales han generado sitios críticos en el lugar de estudio.

Estos deslizamientos de flujo de lodo son movimientos rápidos por acumulación de agua como resultado de las intensas lluvias sobre un terreno blando, se presentan normalmente sin aviso, la fuerza del lodo, rocas y otros elementos cuando bajan por alguna quebrada, se llevan todo lo que está a su paso destruyendo viviendas de la localidad. (Pivalica & Drazen, 2017)

La parroquia San Pablo de Atenas ubicado a 2.458 msnm, 15 kilómetros de la cabecera cantonal de San Miguel, la cual ha sido afectada por varios fenómenos de deslizamientos de lodo y tierra debido al represamiento de agua a causa de las intensas lluvias registradas entre el 2021 y 2023 en el mes de abril.

Por lo tanto, motiva a la elaboración de un análisis del nivel de resiliencia comunitaria ante nuevas amenazas de aluviiones en el barrio San Francisco que afecta a sus habitantes con la finalidad de mejorar la calidad de vida con estrategias de fortalecer la resiliencia.

CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

En la parroquia San Pablo de Atenas, la principal problemática es la ausencia de acciones en temas de gestión de riesgo como: (capacitaciones en caso de sismo, aluviones, inundaciones, deslizamiento de masa, estudios de suelo, ordenanzas, entre otros, lo cual hace que sean susceptibles a los niveles de riesgo ante los eventos adversos (aluvión).

La parroquia es una zona de muy alta intensidad sísmica, debido a la presencia de la falla Milagro- Guaranda y del río La Chima, que desemboca en el río El Cristal que es parte de la cuenca de río Babahoyo. que son las causantes de los temblores que han ocurrido en el área de estudio.

Es importante mencionar que en la cabecera del barrio San Francisco existe la presencia de movimiento de aguas subterráneas o vertientes, cuya aparición ha significado la saturación de los suelos que corresponde a deslizamiento de los mismos.

La problemática mencionada se debe a las fuertes precipitación ocurridos a lo largo del año y a una gran variedad de agua subterránea y superficial, lo que provoca la inestabilidad del suelo en épocas de invierno afectando directamente a los recurso económicos, sociales, ambientes, estructurales y a la población en general. Por ello, es necesario realizar medidas estratégicas de interés para las personas en cuanto a la resiliencia, así poder reducir el impacto que genera los eventos adversos.

1.2. Formulación del Problema

¿Cuál es el nivel de resiliencia comunitaria ante la amenaza de aluvión en los habitantes del barrio San Francisco, parroquia San Pablo de Atenas?

1.3.Objetivos

1.3.1. Objetivo General:

- Analizar la resiliencia comunitaria ante la amenaza de aluvión en el casco urbano del barrio San Francisco, parroquia San Pablo de Atenas, cantón San Miguel, provincia Bolívar, periodo mayo-septiembre, 2023.

1.3.2. Objetivo Especifico:

- Caracterizar la amenaza de aluvión en la zona de estudio del barrio San Francisco, parroquia San Pablo de Atenas, mediante el Manual de Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales (CENEPRED, 2015).
- Evaluar el nivel de resiliencia del barrio San Francisco, parroquia San Pablo de Atenas, mediante la guía Metodológica Herramienta para Medir la Resiliencia Comunitaria ante Desastres (HMRCAD) (GOAL, 2015).
- Proponer estrategias que fortalezca la resiliencia comunitaria ante la amenaza de aluvión en el barrio San Francisco, parroquia San Pablo de Atenas.

1.4. Justificación de la Investigación

Este presente trabajo tiene la finalidad de construir una comunidad resiliente ante la amenaza de aluvión, donde se ha identificado varios factores que inciden en el riesgo como es el uso del suelo y la geología del sitio, lo cual en los últimos eventos ha ocasionado pérdidas económicas, estructurales y sociales, debido a que la población no está preparada para afrontar eventos de gran magnitud.

Esta investigación se considera factible ya que se proyecta a incrementar la resiliencia en el barrio San Francisco, mediante el fortalecimiento de sus capacidades ante una respuesta

inmediata sin depender de ningún organismo externo, esto beneficia a la población en general ya que sus capacidades para hacer frente a los eventos adversos y poder reorganizar de una manera eficaz con los recursos disponibles dentro del área afectada.

La metodología que se lleva a cabo en esta investigación son la herramienta para medir la resiliencia comunitaria ante desastre (HMRCAD), lo cual permite hacer una investigación a profundidad y poder establecer medidas estratégicas que fortalezcan las capacidades de respuesta de una manera muy eficiente.

1.5. Limitaciones

Las limitaciones que surgieron en nuestra investigación son la siguiente:

- Escasos estudios relacionados a la amenaza de aluvión.
- Escasa información referente a la amenaza de aluvión por parte del GAD parroquial de San Pablo de Atenas.
- Limitada información a la amenaza de aluvión en el PDOT actualizado (Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial de la parroquia San Pablo de Atenas)

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Marco referencial

Según él (GAD San Pablo de Atenas, 2015) “La parroquia San Pablo de Atenas, se encuentra ubicada en el cantón San Miguel; al sur occidente de la cabecera cantonal en la ladera izquierda del ramal de la cordillera de Chimbo. Posee una superficie de 7649.71 Ha aproximadamente, y una altura promedio de 2500 m.s.n.m.

- **Norte:** Parroquia Matriz, Cantón San Miguel.
- **Sur:** Parroquia Matriz, Cantón Chillanes.
- **Este:** Parroquia Matriz, Cantón San Miguel.
- **Oeste:** Parroquia Bilován y Parroquia Balsapamba, Cantón San Miguel.

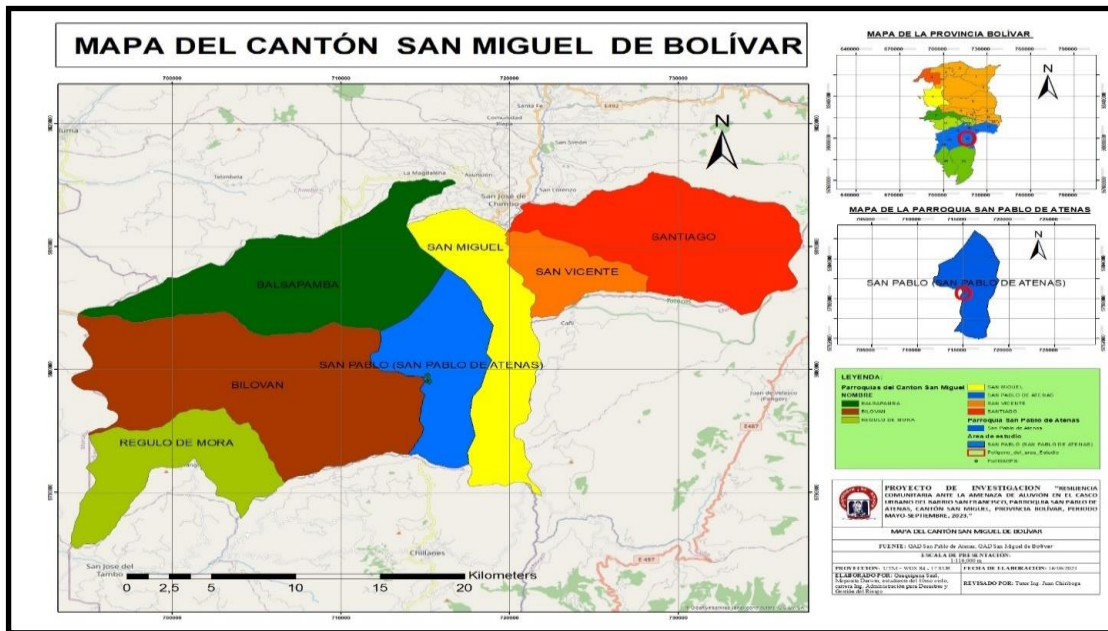
El Sistema de Coordenada Universal Mercator

UTM: Comprendido entre: **715094,69 mE – 9798767, 50 mS**

En la (figura 1, 2), tenemos la ubicación exacta de la zona de estudio y de la parroquia San Pablo de Atenas, Cantón San Miguel.

2.1.1. Área de estudio

Figura 1: Ubicación de la parroquia San Pablo de Atenas



Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Figura 2: Ubicación de la zona de estudio del barrio San Francisco, parroquia San Pablo de Atenas, Cantón San Miguel.



Fuente: Google Earth

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

2.2. Características de la parroquia

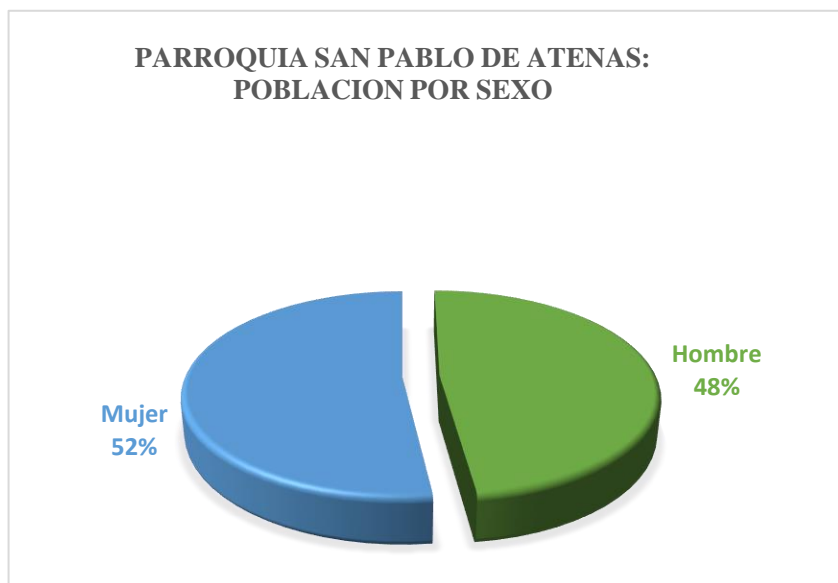
Población. - La población de la parroquia San Pablo de Atenas es de 5.489 habitantes, de los cuales el 51,90% son mujeres y el 48,10% son hombres, que equivale a 1.110 familias con 5 integrantes en cada hogar.

Tabla 1: Población general de la parroquia San Pablo de Atenas

Parroquia San Pablo de Atenas		
Sexo	Número	%
Hombre	2640	48,1
Mujer	2849	51,9
Total	5489	100

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Gráfico 1: Porcentaje de la población por sexo



Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

2.2.1. Sistema Ambiental

Topografía y Relieve. La topografía de la parroquia San pablo está caracterizada por ser montañosa. Sus niveles van desde los 3.240 m.s.n.m. en las zonas más altas hasta los 1.440 m.s.n.m. en las zonas más bajas. (GAD San Pablo de Atenas, 2015).

El barrio San Francisco, nuestra zona de estudio, tiene una altura de 2.378 m.s.n.m. se encuentra al flanco Nor-Este de la cabecera de la parroquia San Pablo de Atenas.

Hacia la parte Este del barrio San Francisco, existe un talud con una pendiente aproximadamente de 25° a 45°, está compuesto por suelo de materiales piroclásticos, alofónicos, francos arenosos y por ser negros y profundos con una cobertura vegetal arbustiva, con el 13,43%; y vegetación arbustiva con pasto cultivado como maíz, con el 12,17%.

La parroquia de San Pablo de Atenas, mediante el (GAD San Pablo de Atenas, 2015), se encontró con tres tipos de relieves de los cuales se detalla a continuación:

- Relieve Montañoso, ocupa un área de 6001.4 Ha. Lo que equivale al 78.5% de su territorio.
- Terrazas, contempla un área de 1291.3 Ha. Lo que equivale al 16,9% del territorio.
- Vertientes abarca un área de 357.1 Ha. Lo que equivale al 4.7\$ del territorio siendo la más baja.

Por lo tanto, la parroquia San Pablo de Atenas se localiza dentro del Ecosistema Bosque Húmedo Montano Occidental, que a continuación describimos:

Bosque Húmedo Montano Occidental: Se extienden sobre las estribaciones andinas occidentales. Son bosques con un régimen hídrico que va desde los 500 y 2000 milímetros de

precipitación anual y una humedad de 85%. El bosque puede alcanzar hasta los 25 metros de altura, con una estructura arbórea muy ramificada. Así mismo, encontramos gran número de musgos y epifitas. (GAD San Pablo de Atenas, 2015)

2.2.2. Geología

Las formaciones geológicas presentes en la Parroquia San Pablo de Atenas son la Formación Macuchi, que está formado por lavas andesíticas de color gris verdusco compuesta por filitas gris con foliación poco desarrollada con 67,73%, la cual es predominante, caracterizada por su composición de Lavas andesíticas, tobas, volcanoclastos; por otro lado la formación Chontal, con una proporción de 22,41%, caracterizada por su composición de granodiorita, diorita, pórfido, del Período Cenozoico; la formación Volcánicos Pisayambo, con el 9,83%, caracterizada por su composición en base a Andesitas a riolitas, piroclastos; La formación Unidad Apagua, con el 0,03%, caracterizada por su composición en base a lutitas, grauwacas, del Período Eoceno. (GAD San Pablo de Atenas, 2015)

Geología Regional

La Provincia Bolívar está situada en la parte centro oeste del Ecuador ubicándose en la zona sísmica de “IV fuerte” escala MKS que representa alta peligrosidad, esto se debe a que está rodeada de un sistema de fallas activas regionales como el sistema de fallas Milagro-Guaranda. (Yanza & Aroca, 2018).

Geología Local

Litológicamente está representada por rocas volcánicas que se presenta de una manera sólida y cementada de la formación Macuchi.

Por la parroquia San Pablo de Atenas, atraviesa el río La Chima, que desemboca en el río El Cristal que es parte de la cuenca de río Babahoyo.

2.2.3. Geomorfología

En la parroquia San Pablo de Atenas cuenta con un total de 7649.71 Ha, tiene una altura de alrededor 2.370 m.s.n.m, donde predominan las zonas de relieve montañoso cuya proporción es el 50,91%; se tiene un relieve escarpado con el 25,35%; colinas medianas con el 11,49%; superficies de aplanamiento con el 9,60% y vertientes irregulares con el 2,66%. (GAD San Pablo de Atenas, 2015)

2.2.4. Suelo

Características del suelo: Son suelos derivados de materiales piroclásticos, alofónicos, francos arenosos, gran capacidad de retención de agua con porcentajes de materia orgánica se caracteriza por ser suelos negros y profundos. (GAD San Pablo de Atenas, 2015)

La calidad del suelo hace énfasis a diferentes variables como nutrientes que posee el suelo, el grado de erosión, pendiente, por lo cual clasifica a la parroquia San Pablo en: suelo con limitaciones edafológicas menores y suelo con limitaciones edafológicas muy importantes.

En cuanto a las características de los suelos, se identifican propiedades físicas y químicas muy variables que han sido estratégicamente aprovechadas por el sector agrícola para cultivos claves como el maíz duro. Existen suelos desde mal drenados a bien drenados, texturas de arenosas a arcillosas, pH de ligeramente ácidos a ligeramente alcalinos, con saturación de bases mayor o menor a 60%, etc. (GAD San Pablo de Atenas, 2015)

En la parroquia San Pablo de Atenas, existe diversas clases de suelo: inceptisol más entisol, que predomina, con el 39,12%; entisol con una proporción del 32,47%; mollisol con una proporción del 26,43% alfisol más inceptisol con el 1,89% y entisol con el 0,09%.

2.2.5. Uso de Suelo

La característica predominante es la vegetación arbustiva, con el 13,43%; vegetación arbustiva con pasto cultivado, con el 12,17%; maíz, con el 12,07%; pasto cultivado, con el 10,23%; pasto cultivado con vegetación arbustiva, con el 9,62%; cultivos de ciclo corto con pasto natural, con el 6,72%; cultivos de ciclo corto con pasto natural, con el 5,60%; vegetación arbustiva con pasto natural, con el 4,92%, etc. (GAD San Pablo de Atenas, 2015)

2.3. Antecedentes de la Investigación

El Ecuador es un país que se encuentra inmerso a múltiples amenazas como el aluvión, el cual al suscitarse este evento deja grandes consecuencias negativas y daños los cuales dependiendo de su magnitud pueden ser devastadores o de fácil recuperación, este fenómeno se debe a las fuertes precipitaciones en época invernal, afectando a distintas parroquias debido a sus condiciones geomorfológicas.

Los aluviones provocados a nivel nacional han registrado distintas realidades en las cuales las poblaciones más vulnerables suelen ser la que están en mayor riesgo frente a estos desastres naturales, lo cual se presentan en los bordes de quebradas y orillas del río. Es importante precisar que los desenlaces de este tipo de evento no son predecibles, por lo que los Municipios deben contratar equipos técnicos bien concebidos para el asesoramiento en la toma de decisiones y creación de políticas públicas frente a estos eventos naturales. (Cruz, 2022)

“Evaluación del nivel de riesgo, amenazas y vulnerabilidades, de la Escuela de Educación Básica García Moreno ubicada en la parroquia San Pablo de Atenas”.

Según el autor (Villa, 2021) ”La evaluación del nivel de riesgo realizada en la Escuela de Educación Básica García Moreno mediante el método de diamante determinó que ante epidemias y movimientos sísmicos presenta un nivel de riesgo alto; mientras que un nivel de riesgo medio ante actividad volcánica, caída de ceniza, inundación, aluviones, explosión, incendio estructural, incendio forestal, intoxicaciones, accidentes vehiculares y violencia civil, indicando que la institución sufriría pérdidas materiales y económicas por daños estructurales y daños a la población institucional ya sea con afecciones en su salud o dependiendo de la gravedad incluso pérdidas de vidas humanas”.

“Al evaluar las amenazas de la institución se pudo identificar que se encuentra expuesta a las siguientes amenazas: epidemias, movimientos sísmicos y aluviones inminentes; actividad volcánica, caída de ceniza, incendio estructural, accidentes vehiculares como probables; las demás amenazas son consideradas posibles, definiendo la importancia e interés con la que se debe trabajar en cada una de ellas para poder abatirlas.” (Villa, 2021)

Podemos decir que al evaluar los diferentes riesgos, amenazas y vulnerabilidad se pudo determinar que la parroquia San Pablo de Atenas y la institución de estudio, está expuesta a diferentes amenazas como: deslizamiento de masa, inundación, aluviones entre otros. Por lo tanto, las autoridades correspondientes deben de realizar planes de gestión de riesgo para poder minimizar los efectos causados por las diferentes amenazas.

“Resiliencia Comunitaria ante Factores Climáticos como (Sequia, Precipitación, Vientos) en la Comunidad de Guapungoto Chibuco, parroquia Gabriel Ignacio Veintimilla, de la Ciudad de Guaranda”.

Según el autor (Yajaira, 2019), manifiesta que en el lugar de estudio tiene “el nivel de resiliencia comunitaria es Mínima, debido a que la comunidad no tiene conocimiento ni la capacidad para enfrentar estas amenazas”, por ende, los procesos educativos juegan un papel importante ya que gracias al aprendizaje podemos generar una cultura de prevención, la misma que nos permitirá enfrentar y lograr una comunidad resiliente para dar respuesta a los diferentes aspectos negativos que conlleva los factores climáticos”.

De acuerdo a la evaluación realizada mediante la metodología expuesta por GOAL con referencia a las amenazas del factor climáticos sequía, precipitación y viento se determinó que la comunidad de Guapungoto Chibuco tiene un nivel de mínima resiliencia con respecto a los tres factores climáticos ya que estos resultados indican que la comunidad no tiene la capacidad, el conocimiento y las herramientas adecuadas para enfrentar los desastres que causa estas amenazas. (Yajaira, 2019)

Según el autor Yajaira, 2019, manifiesta que la población de estudio no está preparada ni tiene el conocimiento para afrontar las diferentes amenazas que se presenta, por ello, es importante crear una cultura de prevención en gestión de riesgo y que las autoridades correspondientes implementes medidas estratégicas para la reducción de riesgos y daños ocasionados.

“Resiliencia frente a las Amenazas Naturales en la Parroquia San Lorenzo, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar”

Determinó que las áreas críticas para establecer proyectos con enfoque a fomentar la resiliencia comunitaria en la parroquia son aquellas que tienen que ver con el conocimiento, educación y capacitación técnica. Además, se requiere una gestión y coordinación efectiva por parte de la junta parroquial en vista de sus competencias, presupuesto y capacidad técnica instalada. (Gaibor & Landa, 2021)

Una vez analizado las cinco áreas de resiliencia propuesto en la metodología del GOAL la cual abarca las cinco áreas temáticas como: Gobernanza, Evaluación del Riesgo, Conocimiento y Educación, Gestión de riesgos y Reducción de la vulnerabilidad, Preparación y Respuesta ante desastres, se determina un nivel de resiliencia bajo en la parroquia San Lorenzo, a pesar que en el área de gobernanza se refleja una ponderación alta, los líderes de las comunidades no reflejan un conocimiento sobre la gestión de riesgo y la reducción del desastre. (Gaibor & Landa, 2021)

De acuerdo con las diferentes revisiones bibliográficas existe una carencia de información referente al tema a nivel local. Por consiguiente, se recopiló algunas investigaciones sobre herramientas metodológicas para medir la resiliencia ante amenazas, las cuales se detallan a continuación:

Por lo tanto la (UNISDR, 2017), que es la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres mediante la Herramienta de autoevaluación para la resiliencia frente a desastres a nivel local la misma que está estructurada alrededor de los “10 Aspectos Esenciales para Desarrollar Ciudades Resilientes” desarrollados como parte del Marco de Acción de Hyogo en 2005 y actualizados para apoyar la implementación del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

Dentro de los cuales los esenciales 1-3 están relacionados con la gobernabilidad y la capacidad financiera; esenciales 4-8 relacionados con las diferentes dimensiones de planeación y preparación frente a desastres y los esenciales 9-10 relacionados con la respuesta ante desastres y la recuperación post-evento, mismos que al ser analizados tienen como finalidad apoyar el desarrollo de estrategias y planes locales para la reducción de riesgo (Planes de acción para la resiliencia). (UNISDR, 2017).

Además, (GOAL, 2015), la Organización humanitaria internacional propone una Herramienta para Medir la Resiliencia Comunitaria ante Desastres mediante el análisis de dos componentes; contexto general de la comunidad y evaluación de las características de resiliencia la misma que está constituida de cinco áreas temáticas que se lleva a cabo mediante una encuesta a la comunidad. Esta herramienta permite determinar los niveles de resiliencia comunitaria con el fin de facilitar la transición de las intervenciones de respuesta humanitaria hacia programas de desarrollo de largo plazo.

Una vez analizado las diferentes revisiones bibliográficas de diferentes autores, podemos decir que la resiliencia comunitaria es mínima en los lugar de estudios y que están propensas a eventos naturales como sismo, inundaciones, movimiento de masa, sequias, plagas entre otros, por lo cual se hace las evaluaciones de los niveles de riesgo para determinar si los daños son graves o leves de acuerdo al tipo de evento, además para hacer un análisis de las consecuencias como perdidas estructurales, ambientales, sociales y económicos que afecta directamente a la población en general. Por lo cual, las instituciones deben de realizar un plan de emergencias para cualquier evento adverso y responder de manera oportuna y eficaz ante cualquier amenaza natural.

2.4.Bases Teóricas

2.4.1. Aluviones

Los aluviones son masas de sedimentos de diversos tamaños saturados con agua que se deslizan y transportan por terrenos con pendiente. Se caracterizan por sus flujos rápidos y violentos capaces de arrastrar rocas y otros materiales que descienden por una quebrada o lecho de río. Estos ocurren cuando el agua se acumula rápidamente en el suelo a raíz de una lluvia intensa o deshielos repentinos, convirtiendo el terreno en un caudaloso río de lodo o barro. (Pivalica & Drazen, 2017)

2.4.2. Flujo aluvional

se origina de diversas maneras, como por ejemplo por dilatación o licuefacción durante el movimiento. Otro mecanismo está relacionado con fuerzas externas como los temblores o fuertes impactos, también puede iniciarse en forma espontánea en suelos que se encuentran saturados producto de la filtración de agua y que presentan una lámina de agua de cierta altura o por licuefacción espontánea y represamiento de aguas. (Pivalica & Drazen, 2017)

Pequeños aluviones ocurren comúnmente en laderas o taludes que tienen una pendiente cercana al ángulo de reposo, ya que cuando éstos se saturan con agua, fallan. Grandes aluviones son resultados de numerosas y pequeñas fallas, que se unen y potencian generando la incorporación de sedimentos al flujo, o debido a fallas individuales que movilizan parcial o casi totalmente un volumen de sedimentos. (Abarzua Torres, 2013).

Flujos: Los flujos son procesos que afectan a una masa de suelo en que, durante su desplazamiento, el material exhibe un comportamiento semejante al de un fluido. Puede ser rápido o lento, saturado o seco, y puede alcanzar una concentración de agua y partículas tal, que

se comporte mecánicamente como un fluido no newtoniano (relación stressstrain no lineal), tendiendo a un comportamiento semejante al de un fluido plástico viscoso. (Valenzuela, 2021)

El suelo involucrado se diferencia entre tierra o lodo (más del 80 % partículas menores a 2 mm), y detritos (entre 20 % y 80 % partículas mayores a 2 mm), donde la proporción de material fino es la que controla el comportamiento mecánico de la masa, siendo alrededor del 10 % la proporción crítica: si se tiene un porcentaje menor al crítico se trata de un flujo de tipo granular, controlado por el choque entre partículas, mientras mayor el flujo es de tipo viscoso, controlado por el fluido intersticial. (Valenzuela, 2021)

Flujos rápidos: Estos ocurren cuando el agua se acumula rápidamente en el suelo a raíz de una lluvia intensa o deshielos repentinos, convirtiendo el terreno en un caudaloso río de lodo o barro. El aluvión se va produciendo cuando el agua se acumula rápidamente en el suelo, llegando en algunos casos a trasladarse a gran velocidad, arrastrando materiales por varios kilómetros desde su origen, puede aumentar de tamaño a medida que va arrastrando elementos en el camino. (Peltre, 2020)

Flujos de lodo: Catalogados por los periodistas como aluviones, aludes y a veces deslaves, estos accidentes son menos frecuentes, pero mucho más destructores que las inundaciones. Se trata tanto de coladas de lodo, relativamente viscosas, como más frecuentemente de crecidas con fuerte carga sólida que pueden en los casos más graves, acarrear piedras y bloques. (Peltre, 2020)

Flujos detritos: Es un Proceso de remoción en masa tipo flujo y que afecta a una masa de suelo (detritos y/o barro), en que el material está saturado en agua y tiene una concentración

de partículas tal que se comporta mecánicamente como un fluido no newtoniano. (Valenzuela, 2021)

Flujo granular: Flujo granular de diferentes combinaciones de nieve, hielo, detritos orgánicos, rocas sueltas o suelo que se mueve con mucha rapidez pendiente abajo. (Camacho, 2017)

Deposición y distancia recorrida

Según, (Abarzua Torres, 2013), la deposición y distancia del recorrido del flujo dependen de tres factores.

- Disminución de la pendiente del cauce; este factor se da cuando la pendiente disminuye bruscamente en un cauce.
- Pérdida de confinamiento del flujo; esto quiere decir que puede ocurrir deposición de un flujo cuando un cauce aumenta su ancho haciendo que el flujo vaya disminuyendo su velocidad al tener que recorrer distancias más prolongadas.
- Impedimentos que tiene un flujo para seguir avanzando; estos pueden ser naturales como son los árboles, grandes rocas, barreras de sedimentos; o también pueden ser artificiales como caminos, cruces de ríos o algún tipo de estructura u obra destinada.

2.4.3. Causas del fenómeno aluvional

Fuertes lluvias

Es la precipitación de agua líquida en forma de gotas que caen con velocidad apreciable y de modo continuo, ocasionando así la incrementación los niveles de precipitación en la

superficie de la tierra dando paso a que se produzcan inundaciones, deslizamientos, aluviones, etc. (Perez, 2020)

Urbanismo no planificado

El crecimiento desmedido de la población en los últimos años y el deficiente compromiso por parte de las autoridades gubernamentales han dado paso a que la población acentúe sus viviendas en zonas de riesgo sin tomar en cuenta que puede ocasionar pérdidas económicas, agrícolas y humanas.

Deforestación

Es un fenómeno de reducción de la superficie forestal. Está causada por múltiples factores, tanto naturales como humanos, y tiene consecuencias irreversibles en el medio ambiente. La pérdida de bosques es un problema que afecta gravemente al Ecuador desde hace casi tres décadas, en los últimos 26 años el país ha perdido más de 2 millones de hectáreas de bosque tropical, es decir, cerca del 7,8 % de la superficie total del Ecuador (Montaño, 2021).

2.4.4. Consecuencias de la deforestación

Según, (Cabellero, 2023), las consecuencias se deben a ciertas causas como:

- Pérdida de biodiversidad: como los bosques son el hábitat natural de muchas especies, su destrucción tiene un impacto directo en la supervivencia de la biodiversidad mundial;
- Degradación de los suelos: los bosques hacen que los suelos sean más ricos en materia orgánica y, por tanto, más resistentes a la meteorización y a la erosión.
- Calentamiento global: los árboles absorben el CO₂ a lo largo de su vida y así mitigan el efecto invernadero.

2.4.5. Planificación urbana

La planificación urbana se centra en satisfacer la demanda de vivienda y servicios básicos a través de un modelo organizado por parte de los gobiernos autónomos descentralizados ya que es un proceso que permite describir, analizar y evaluar las condiciones operativas de cada localidad, cuya finalidad es formular proyectos y diseñar propuestas para mejorar el entorno de acuerdo a un modelo de desarrollo. (CEPAL, 2020)

La resiliencia urbana no es solo una medida para disminuir los riesgos de desastres. Estas iniciativas deben integrarse en la estrategia general de desarrollo urbano sostenible para que nuestras ciudades sean inclusivas y brinden oportunidades a todos los ciudadanos. Solo mediante la colaboración y la cooperación podemos afrontar este desafío con seguridad. Además la cooperación y asistencia multinivel dentro de los países, pero también, de colaboración con actores internacionales. Los niveles local y regional deben obtener el apoyo técnico y financiero necesario para aumentar la resiliencia y promover la transición al desarrollo sostenible. (CEPAL, 2020)

2.4.6. Resiliencia

Según (Rodríguez, 2020) “La resiliencia es la capacidad de superar la adversidad. Todos los líderes deben aprender a desarrollarla porque en cualquier momento estarán enfrentados a problemas y solamente quienes tengan la capacidad de reponerse van a lograr resultados importantes”

2.4.7. Resiliencia ante desastres

La resiliencia de un sistema o comunidad puede entenderse como: la capacidad de absorber el estrés o las fuerzas destructivas a través de la resistencia o la adaptación, la capacidad

de gestionar o mantener ciertas funciones o estructuras básicas durante las emergencias y la capacidad de recuperación después de que ocurra un evento. (GOAL, 2015)

2.4.8. Resiliencia comunitaria

La resiliencia comunitaria se refiere a la capacidad del sistema social y de las instituciones para hacer frente a las adversidades y para reorganizarse posteriormente de modo que mejoren sus funciones, su estructura y su identidad. Identifica la manera en que los grupos humanos responden a las adversidades que como colectivo les afectan al mismo tiempo y de manera semejante: terremotos, inundaciones, aluviones, sequías, atentados, represión política y otras, al tiempo que muestra cómo se desarrollan y fortalecen los recursos con los que ya cuenta la comunidad. (Menanteux Suazo, 2015).

Comprende tanto los recursos tangibles, es decir los recursos materiales, humanos o procedimentales que protegen a los individuos y compensan las debilidades, como los intangibles, aquellos que capacitan para sobreponerse a las dificultades y para lograr una adaptación exitosa. (Menanteux Suazo, 2015).

Está basada en un enfoque de recursos y capacidades en las comunidades orientándose a través de ciertos lineamientos de base, esto es, en lugar de tratar de predecir los cambios específicos, acepta que el cambio es inevitable e impredecible. Asimismo, identifica los recursos y capacidades de adaptación que una comunidad puede utilizar para superar los problemas que puedan derivarse del cambio, en lugar de centrarse en los posibles puntos débiles (Menanteux Suazo, 2015).

2.4.9. Tipos de resiliencia

Resiliencia psicológica

También conocida en ocasiones como la fortaleza mental, como hemos ido comentando, esta capacidad nos permite adaptarnos y soportar duros desafíos sin ceder en la lucha. (Laura, 2022)

La resiliencia suele estar muy relacionada con la capacidad de superar un trauma, soportar el estrés o la crisis sin caer en la depresión.

Resiliencia emocional

Es una capacidad muy similar a la psicológica, ya que ambas se complementan entre ellas, con la diferencia de que la resiliencia emocional hablamos del control emocional a desarrollar desde muy pequeños, y no resulta tan fácil de entrenar como la resiliencia psicológica. Por lo tanto, la resiliencia emocional gestiona de manera eficaz posible nuestras emociones, como pueden ser el odio, la ira, la angustia, o la tristeza, sin permitir que estas te superen. (Laura, 2022)

Resiliencia Física

Podemos decir que es la capacidad de tu cuerpo para superar enfermedades o lesiones, incluso grandes recuperaciones después de un evento suscitado. (Laura, 2022)

"Un cuerpo débil y que no resista va a tener muchas dificultades, por más capacidades psicológicas que tenga" (Rodríguez, 2020)

Resiliencia Comunitaria

Capacidad de un grupo, y sus habilidades, para poder adaptarse a una situación con impacto negativo como un terremoto, o un tsunami, y su capacidad de adaptación para volver a resurgir como sociedad tras ello. (Laura, 2022)

2.4.10. Categorías de la resiliencia

Según (Uriarte Arciniega, 2013), existen diversas definiciones de la resiliencia que se pueden agrupar en tres categorías.

1. La resiliencia como estabilidad

Entiende la resiliencia como resistencia, o la capacidad de permanecer integro frente al golpe o de soportar una situación difícil, de ser capaz de vivir y desarrollarse con normalidad en un entorno de riesgo que genera daños materiales y estrés. También, se entiende como resiliencia la capacidad de asimilar /absorber daños de cierta magnitud y a pesar de ello permanecer competente.

2. La resiliencia como recuperación

Se refiere a la capacidad para volver al estado original, tener una vida significativa, productiva, de normalidad, después de alguna alteración notable o daño debido a alguna situación adversa. Aquí se incluye la dimensión temporal en la superación de las dificultades. Una persona o colectivo que se recupera con prontitud sería considerada más resiliente que aquella otra que necesita más tiempo o la que difícilmente se recupera a pesar del tiempo transcurrido. La perspectiva de la resiliencia parte de la idea de que todas las personas y los grupos humanos tienen dentro de sí elementos que le llevan a su desarrollo, a la normalidad, al equilibrio cuando estos han sido alterados. (Uriarte Arciniega, 2013)

3. La resiliencia como transformación

Implica una dimensión más compleja según la cual las personas tienen la capacidad de resistir, de proteger su integridad cuando están amenazadas y de fortalecerse y cambiar positivamente a través de la experiencia. Incluye un proceso de regeneración, retransformación,

reorganización personal y, en función de su situación social, una apertura a nuevas oportunidades derivadas de las crisis (ecológica, industrial) (Uriarte Arciniega, 2013).

Esta perspectiva enfatiza las capacidades de las personas para la adaptación a los cambios, la capacidad de aprender, la creatividad, la orientación hacia el futuro, las fortalezas y oportunidades, más que los peligros y las debilidades. En algunos casos los desastres pueden llevar a ser oportunidades para cambiar o mejorar las deficientes condiciones de vida de los afectados. (Uriarte Arciniega, 2013)

2.4.11. Pilares de la resiliencia social o comunitaria

La estructura social cohesionada

Según, (Uriarte Arciniega, 2013) “Las sociedades en las que los distintos grupos que la conforman tienen menores desigualdades entre sí, donde prevalece la cohesión social más que el conflicto, los individuos y las minorías de distinto signo se sienten plenamente incluidas, existen oportunidades para la convivencia, la participación social, cultural, redes de apoyo informal y además cuentan con representantes naturales reconocidos, con canales de comunicación internos y cierto número de voluntariado civil y social, son proclives a responder con eficacia y sobreponerse a las adversidades. Cuando las poblaciones están acostumbradas a que las autoridades les mantengan informadas sobre los riesgos y situaciones de emergencia aumenta su confianza en ellas y se enfrentan mejor y con más prontitud a las acciones preventivas y reparadoras.”

La eficacia colectiva, entendida como la creencia en poder actuar juntos para lograr los resultados deseados, se ha formado a lo largo de la historia de cada comunidad y tiene la ventaja de dar a los individuos un sentido positivo de compromiso con el grupo al que pertenecen. La

experiencia de cooperación, apoyo y actividades humanitarias a los conciudadanos, así como la ayuda extracomunitaria, es la columna vertebral para actuar del mismo modo en situaciones excepcionales y emergencias sociales.

Honestidad gubernamental

Manifiesta que un gobierno debe actuar con manos limpias, transparente, que gestiona la cosa pública con honestidad, que actúa con sentido de la justicia y aplica las leyes con imparcialidad. Bajo un gobierno, una autoridad y una justicia apropiados, todos están más dispuestos a cooperar voluntariamente, e incluso a aceptar más fácilmente los posibles resultados negativos: los individuos, las instituciones, las asociaciones, los servicios y las empresas. (Uriarte Arciniega, 2013)

Identidad cultural

Establece que la identidad cultural es un conjunto de comportamientos, usos, valores, creencias, lengua, costumbres, ritos, música, etc. Característica de una comunidad que los reconoce como propios y únicos y da a sus miembros un sentido de pertenencia. La identidad cultural fortalece lazos de solidaridad más allá del núcleo familiar inmediato en situaciones de emergencia. El medio ambiente es parte de la experiencia humana y afecta la identidad personal y social. (Uriarte Arciniega, 2013)

El humor social

Se trata de la capacidad de algunos pueblos de “encontrar la comedia en la propia tragedia”, que ayuda a hacer más ligeras o a quitar amargura a ciertas situaciones difíciles, a tomar distancia emocional y a poder analizar más objetivamente las situaciones. (Uriarte Arciniega, 2013)

2.5.Base legal

Para el aspecto legal de nuestra investigación se ha tomado en consideración las siguientes normativas vigentes en el Ecuador:

2.5.1. Constitución del Ecuador

Título VII

Régimen del buen vivir

Sección cuarta: Hábitat y vivienda

Art. 375.- El Estado, en todos sus niveles de gobierno, garantizará el derecho al hábitat y a la vivienda digna, para lo cual:

1. Generará la información necesaria para el diseño de estrategias y programas que comprendan las relaciones entre vivienda, servicios, espacio y transporte públicos, equipamiento y gestión del suelo urbano.
2. Mejorará la vivienda precaria, dotará de albergues, espacios públicos y áreas verdes, y promoverá el alquiler en régimen especial.
3. Desarrollará planes y programas de financiamiento para vivienda de interés social, a través de la banca pública y de las instituciones de finanzas populares, con énfasis para las personas de escasos recursos económicos y las mujeres jefas de hogar.

El artículo 375 establece claramente que el Estado debe garantizar el derecho al hábitat y la vivienda seguros, y dentro de la parroquia de San Pablo de Atenas, el GAD Municipal del cantón San Miguel y los técnico correspondientes deben evaluar las diferentes infraestructuras vulnerables a las influencias sociales y buscar soluciones, además, deben gestionar o equipar las infraestructuras como albergues en caso de emergencia. (Constitución de la República de Ecuador, 2008)

Sección novena: Gestión del riesgo

Art. 389.- El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

(Constitución de la República de Ecuador, 2008)

La (Constitución de la República de Ecuador, 2008) establece que el sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales, entre otras:

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.
2. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.
3. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.
4. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.

Art. 390.- Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. Cuando sus capacidades para la gestión del riesgo sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respeto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad. (Constitución de la República de Ecuador, 2008)

2.5.2. Código Orgánico de la Organización Territorial (COOTAD)

Capítulo V.- Descentralización y sistema nacional de competencias

Art. 140.- Ejercicio de la competencia de gestión de riesgos.

La gestión de riesgos que incluye las acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia, para enfrentar todas las amenazas de origen natural o antrópico que afecten al territorio se gestionarán de manera concurrente y de forma articulada por todos los niveles de gobierno de acuerdo con las políticas y los planes emitidos por el organismo nacional responsable, de acuerdo con la Constitución y la ley. Los gobiernos autónomos descentralizados municipales adoptarán obligatoriamente normas técnicas para la prevención y gestión de riesgos en sus territorios con el propósito de proteger las personas, colectividades y la naturaleza, en sus procesos de ordenamiento territorial. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2020).

2.5.3. Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025

Objetivo del Eje Seguridad Integral

Objetivo 9.- Garantizar la seguridad ciudadana, orden público y gestión de riesgos.

Se busca fortalecer la gestión de riesgo identificando aquellos riesgos que afecte al territorio ecuatoriano, genera la difusión de información oportuna y coordinar las acciones

pertinentes a fin de prevenir, enfrentar y mitigar los riesgos. Esto conlleva a plantear medidas de prevención, reducción, preparación y atención de desastres de manera oportuna por parte de estado. (Secretaria Nacional de Planificacion , 2021)

Políticas

9.3 Impulsar la reducción de riesgos de desastres y atención oportuna a emergencias ante amenazas naturales o antrópicas en todos los sectores y niveles territoriales.

9.4 Fortalecer la seguridad y protección del sistema nacional de Rehabilitación Social desde la prevención, disuasión, control, contención y respuesta a eventos adversos en situaciones de crisis.

Lineamiento territorial

Pol.9.3.

B6. Garantizar que en el proceso de clasificación y subclasificación del suelo se incorpore de manera transversal la gestión de riesgos, así como variables de conservación ambiental.

E1. Mejorar e impulsar el conocimiento de riesgo de desastres en todo el territorio nacional, con la participación de la academia e instituciones técnico-científicas. Para la toma de decisiones que promuevan un desarrollo sostenible.

F9. Fortalecer la resiliencia ante los efectos del cambio climático y los eventos adversos de la naturaleza.

G3. Incluir la variable de gestión de riesgos de desastres en todos los niveles de acción en el territorio.

G10. Desarrollar a implementar sistemas de alerta para gestionar los riesgos de desastre en todos los niveles territoriales.

G11. Incorporar en el ordenamiento del territorio medidas para la implementación de programas de relocalización y reubicación de asentamientos humanos en zonas de riesgo no mitigable.

Eje Transición Ecológica

Objetivo 11. Conservar, restaurar, proteger y hacer un uso sostenible de los recursos naturales.

Se debe revertir parte del daño ocasionado en los ecosistemas y por otra, sentar las bases que generen iniciativas, creadoras de empleo y oportunidades que permitan que este tránsito ocurra apaleando a las libertades individuales y la inversión privada. (Secretaría Nacional de Planificación, 2021)

Política

11.3. Impulsar la reducción de la deforestación y degradación de los ecosistemas a partir del uso y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural.

Lineamiento territorial

Pol. 11.3.

F3. Impulsar los programas de reforestación, especialmente aquellas a ser desarrollados en las cuencas altas de los ríos para controlar la sedimentación e inundación en las cuencas bajas.

Título III

2.5.4. Planeamiento del Uso y de la Gestión del Suelo

Capítulo I

Suelo
Sección I
Clasificación y Sub Clasificación del Suelo

Art. 16.- Suelo. - El suelo es el soporte físico de las actividades que la población lleva a cabo en búsqueda de su desarrollo integral sostenible y en el que se materializan las decisiones y estrategias territoriales, de acuerdo con las dimensiones social, económica, cultural y ambiental. (LOOTUGS, 2016)

Art. 17.- Clases de suelo. - En los planes de uso y gestión de suelo, todo el suelo se clasificará en urbano y rural en consideración a sus características actuales.

Art. 18.- Suelo Urbano.- El suelo urbano es el ocupado por asentamientos humanos concentrados que están dotados total o parcialmente de infraestructura básica y servicios públicos, y que constituye un sistema continuo e interrelacionado de espacios públicos y privados. Estos asentamientos humanos pueden ser de diferentes escalas e incluyen núcleos urbanos en suelo rural. (LOOTUGS, 2016)

Art. 19.- Suelo rural. - El suelo rural es el destinado principalmente a actividades agroproductivas, extractivas o forestales, o el que por sus especiales características biofísicas o geográficas debe ser protegido o reservado para futuros usos urbanos. (LOOTUGS, 2016)

Capítulo II
Planeamiento
Sección I
Plan de uso y gestión de suelo

Art. 27.- Plan de uso y gestión de suelo. Además de lo establecido en el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, los planes de desarrollo y ordenamiento

territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales y metropolitanos contendrán un plan de uso y gestión de suelo que incorporará los componentes estructurante y urbanístico. (LOOTUGS, 2016)

2.6. Definición de Términos

Aluvión: Un aluvión es un flujo de barro u otro material donde el agua arrastra material suelto por una ladera, quebrada o cauce. (BBC News Mundo, 2022)

Amenaza: Proceso, fenómeno o actividad humana que puede ocasionar muertes, lesiones u otros efectos en la salud, daños a los bienes, interrupciones sociales y económicas o daños ambientales. (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2018)

Análisis de Riesgos: Procedimiento técnico, que permite identificar y caracterizar los peligros, analizar las vulnerabilidades, calcular, controlar, manejar y comunicar los riesgos, para lograr un desarrollo sostenido mediante una adecuada toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres. El Análisis de Riesgo facilita la determinación del nivel del riesgo y la toma de decisiones. (Martínez, 2019)

Análisis de Vulnerabilidad: Proceso mediante el cual se evalúa las condiciones existentes de los factores de vulnerabilidad: exposición, fragilidad y resiliencia, de la población y de sus medios de vida. (Martínez, 2019)

Cultura de Prevención: Es el conjunto de valores, principios, conocimientos y actitudes de una sociedad que le permiten identificar, prevenir, reducir, prepararse, reaccionar y recuperarse de las emergencias o desastres. (Martínez, 2019)

Capacidad de adaptación: Capacidad de un sistema y de sus partes de anticipar, absorber, acomodar o recuperarse de los efectos de un disturbio de una forma oportuna y

eficiente. Esto incluye la capacidad para preservar, restaurar y mejorar sus funciones y estructuras básicas. (CNCR, 2017)

Catástrofe: Desastre donde resultan insuficientes los medios y recursos del país, siendo necesario e indispensable la ayuda internacional para responder a ello. (Manual del Comité de Operaciones de Emergencias, 2017)

Comunidad: Grupo de personas que se localiza en un espacio determinado y establecen vínculos espontáneos de solidaridad contruidos en el tiempo. (Perez, 2020)

Comunidad Vulnerable: Es aquella que, ante un evento extremo, puede recibir mayor afectación, debido a factores como la localización y a la incapacidad para implementar acciones de prevención y adaptación orientadas la recuperación de sus medios de subsistencia en el corto plazo. (Perez, 2020)

Damnificado: Persona que sufre los impactos directos de un evento peligroso en los servicios básicos, comunitarios o en sus medios de subsistencia, y que no puede continuar con su actividad normal. Todos los damnificados son objeto de asistencia humanitaria. (Secretaria de Gestion de Riesgo, 2019)

Desastre: Es una interrupción grave en el funcionamiento de la comunidad en alguna escala, debido a la interacción de eventos peligrosos con las condiciones de exposición y de vulnerabilidad que conlleven a pérdidas o impactos de alguno de los siguientes tipos: humanos, materiales, económicos o ambientales que requiere atención del Estado central. (Secretaria de Gestion de Riesgo, 2019)

Emergencia: Es un evento que pone en peligro a las personas, los bienes o la continuidad de los servicios en la comunidad y que requieren una respuesta inmediata y eficaz a través de las entidades locales. (Manual del Comité de Operaciones de Emergencias, 2017).

Estado de Alerta: Situación o etapa de la amenaza que es declarado exclusivamente por la SGR, con la finalidad de comunicar la probable ocurrencia de una emergencia o desastre, para que los organismos operativos de emergencia activen sus procedimientos de acción preestablecidos (SGR). (Secretaria de Gestion de Riesgo, 2019)

Gestión de Desastres: Organización, planificación y aplicación de medidas de preparación, respuesta y recuperación en caso de desastres, acciones que deberán tomar en cuenta los Planes de Emergencia. (Secretaria de Gestion de Riesgo, 2019)

Identificación de Peligros: Conjunto de actividades de localización, estudio y vigilancia de peligros y su potencial daño, que forma parte del proceso de estimación del riesgo. (Martinez, 2019)

Rehabilitación: Restablecimiento de los servicios e instalaciones básicas para el funcionamiento de una comunidad o sociedad afectada por un desastre. (Secretaria General de la Comunidad Andina, 2018)

Resiliencia: Capacidad que tiene un sistema, una comunidad o una sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse, transformarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficiente, en particular mediante la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas por conducto de la gestión de riesgos. (Secretaria General de la Comunidad Andina, 2018)

Resiliencia Comunitaria: Se podría reconocer como un proceso a través del cual un grupo o comunidad se sobrepone a eventos y/o condiciones de adversidad tanto naturales como sociopolíticas, a través del uso de estrategias colectivas eficaces que implican: la regulación de emociones compartidas, la disposición y uso de recursos tanto materiales como humanos de la comunidad (bienestar y capital social), y la percepción de la competencia y capacidad de la comunidad para afrontar los desafíos y obtener determinados logros (Ponce, Aguilar, & Basabe, 2021) .

Riesgo de desastres: Posibilidad de que se produzcan muertes, lesiones o destrucción y daños en los bienes de un sistema, sociedad o comunidad en un período de tiempo concreto, son determinados de forma probabilística en función de la amenaza, exposición, vulnerabilidad y capacidad. (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2018)

Susceptibilidad: Es el grado de fragilidad interna de un sujeto objeto o sistema para enfrentar una amenaza y recibir un posible impacto debido a la ocurrencia de un evento adverso. (Secretaría de Gestión de Riesgo, 2019)

Vulnerabilidad: Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales que aumentan la susceptibilidad de una persona, una comunidad, los bienes o los sistemas a los efectos de las amenazas. (Perez, 2020)

Zona Segura: Zona identificada y adecuadamente señalizada, con baja exposición y susceptibilidad ante una amenaza determinada. (Perez, 2020)

2.7.Sistemas de hipótesis

La Resiliencia Comunitaria tiene la finalidad de reducir los impactos producidos por la amenaza de aluvión en el casco urbano del barrio San Francisco de la Parroquia San Pablo de Atenas.

2.8.Sistemas de Variables

Independiente: Amenaza de Aluvión

Dependiente: Resiliencia Comunitaria

2.8.1. Operacionalización de variables

Tabla 2: Definición de variables Independiente (Factores Condicionantes y Detonantes)

VARIABLE INDEPENDIENTE					
Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Ítems	Técnica e instrumento
Amenaza aluvión	Un flujo viscoso que consiste en una mezcla de agua, suelo y piedras, bloques, troncos que se mueven violentamente por los causes de la quebradas o cañones escarpados de fuertes pendientes que interrumpen su camino, especialmente cuando llegan al fondo donde se depositan. (Zevallos, 2002)	Factos Condicionante	Pendiente	Grados dependiendo el nivel de pendiente	Encuesta técnica y recolección de información
			Uso de suelo y Cobertura vegetal	Características principales de la vegetación y el tipo de suelo	
			Geología	Características de la zona de estudio con procesos aluviales	
		Factores Desencadenante	Precipitaciones	Promedió de lluvias en época invernal	

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Tabla 3: Definición de variable Dependiente (Resiliencia Comunitaria y su descripción)

VARIABLE DEPENDIENTE					
Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Ítems	Técnica e instrumento
Resiliencia comunitaria	Proceso mediante el cual una comunidad supera las condiciones de adversidad natural, mediante el uso de estrategias colectivas efectivas, que incluyen: regulación de emociones compartidas, provisión y uso de recursos materiales y humanos comunitarios (bienestar y capital social), y conciencia de la capacidad para enfrentar desafíos y alcanzar ciertos logros. (Ponce, Aguilar, & Basabe, 2021) .	Social	Liderazgo por parte la comunidad	Comunitario Autoritario y Democrático	Encuesta técnica y recolección de información
		Estructural	Infraestructura de la vivienda	Tipo de vivienda Año de construcción Material de construcción	
		Educativo	Conocimiento sobre el tema a desarrollar	Nivel de educación primaria, secundaria y universidad	
		Organizacional	Nivel de organización Capacidades de respuesta inmediata por parte de la comunidad	Planificar Organizar Recursos	

Elaborado por: Guaquiñana, S; Moposita, D. 2023

3. CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO

En la presente investigación utilizaremos métodos e instrumentos que permite determinar el nivel de resiliencia a su vez identificar las causas principales que ocasiona la amenaza de aluvión.

Este estudio se realiza de acuerdo a la guía metodológica “Herramienta para Medir la Resiliencia Comunitaria ante Desastres” (GOAL, 2015), la cual determina el nivel de resiliencia comunitaria que tiene el barrio San Francisco, tomando en cuenta las áreas temáticas establecidas para la elaboración del cuestionario de preguntas. Por ellos, es importante calificar de acuerdo a los componentes de resiliencia establecidos en la metodología donde se establece que 1 representa el nivel más bajo de resiliencia y 5 un nivel alto.

De la misma manera, se utilizará el “Manual de Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales” (CENEPRED, 2015), para determinar la amenaza de aluvión de acuerdo a los factores condicionantes y detonantes.

3.1. Nivel de Investigación

El presente trabajo se enmarca en realizar una investigación descriptiva por cuanto se debe realizar contacto con la comunidad para determinar el nivel de resiliencia, de tal manera que permita observar el problema principal que tiene la zona de estudio.

Esta investigación es aplicable al presente trabajo porque la variable (amenaza aluvión), permite identificar las causas que produce este fenómeno, mientras que el nivel de resiliencia comunitaria se enmarca en analizar los diferentes recursos disponibles que tiene los habitantes, por ende, se aplica únicamente a los datos reales obtenidos en el levantamiento de información.

3.2. Diseño de investigación

Una vez determinado la investigación cuantitativo y cualitativo debido a que se emplea ponderación para poder determinar el nivel de resiliencia y la amenaza de aluvión que involucra una situación, hecho o acontecimiento ya dado. Por lo tanto, se toma en cuenta las dos variables (dependiente e independiente), es decir (la resiliencia comunitaria y la amenaza de aluvión), estas variables hacen referencia al análisis de datos sintetizados a través de estudios de casos, tesis, artículos, documentos científicos, los cuales ayudan a tener resultados más favorables con respecto a los objetivos planteados.

3.3.Población y Muestra

3.3.1. Población

El presente trabajo de investigación se llevará a cabo dentro de una población de 100 habitantes del barrio San Francisco, siendo 25 viviendas en total donde se trabajará con cada jefe de hogar más esposa e hijos, las mismas que serán beneficiarias con la realización del presente proyecto de investigación.

3.3.2. Muestra

La población de estudio en el barrio San Francisco será el 100% de sus habitantes, es decir 100 personas que están dentro de 25 viviendas, por no ser una población grande se aplicará la encuesta a cada jefe de hogar, por tal razón no se aplicará la muestra.

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para la elaboración del presente trabajo de investigación se llevó a cabo las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de datos como:

Fuentes primarias:

Se realizó la revisión de varias fuentes académicos como (tesis y artículos científicos) del lugar de estudio. Esta información bibliográfica ayudara a determinar el nivel de resiliencia mediante la elaboración de una ficha de campo con las cinco áreas temáticas (Gobernanza, Evaluación de Riesgo, Conocimiento y Educación, Gestión de Riesgo, Reducción de Vulnerabilidad y Preparación Respuesta) y componentes.

Fuentes secundarios:

- Revisión bibliográfica
- Google Académico
- INAMHI: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
- SNGRE: Servicio Nacional de Gestión del Riesgo y Emergencias
- PDOT: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
- LOOTUGS: Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo

3.5. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

3.5.1. Metodología del Objetivo 1

- **Caracterizar la amenaza de Aluvión en la zona de estudio del barrio San Francisco, Parroquia San Pablo de Atenas, mediante el Manual de Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales.**

Mediante el “Manual de Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales” del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED, 2015), se utilizará los parámetros modificados a las necesidades de nuestra zona de estudio la cual consiste en la susceptibilidad del terreno que permite detallar los factores detonantes y condicionantes.

Tabla 4: Parámetro general de evaluación

Factores Condicionantes	Pendiente
	Uso de suelo y cobertura vegetal
	Geología
Factores Desencadenantes	Precipitación

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Para determinar la amenaza de aluvión y la toma de decisiones se utilizó el proceso de análisis jerárquico (SATTY).

Este proceso está diseñado para resolver problemas complejos de criterio múltiple. El proceso requiere tomar las decisiones subjetivas respecto a la importancia relativa de cada uno de los criterios y que después especifique su preferencia con respecto a cada una de las alternativas de decisión y para cada criterio.

Comparaciones pareadas según el Análisis Jerárquico (SATTY)

Las comparaciones pareadas son bases fundamentales del AHP, en la cual se utiliza una escala subyacente con valores del 1 a 9 para calificar las preferencias relativas de los dos elementos.

Por lo tanto, se presenta las calificaciones numéricas que se recomienda las preferencias verbales expresados por el decisor.

Tabla 5: Escala de Preferencias

Planteamiento verbal de la preferencia	Calificación numérica
Extremadamente preferible	1
Entre muy fuertemente y extremadamente preferible	2
Muy fuertemente preferible	3
Entre fuertemente y muy fuertemente preferible	4
Fuertemente preferible	5
Entre moderadamente y fuertemente preferible	6
Moderadamente preferible	7
Entre igualmente y moderadamente preferible	8
Igualmente, preferible	9

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Una vez determinado la escala de preferencias, procedemos a realizar las ponderaciones de los factores condiciones y desencadenantes.

Procedimiento para sintetizar juicios de valor

- Sumar los valores de cada columna de la matriz de comparaciones pareadas de cada factor condicionante y desencadenante.
- Dividir cada elemento de la matriz entre el total y el primer valor establecido, ya que la matriz resultante se le denomina matriz de comparaciones pareadas normalizada.
- Calcular el promedio de los elementos de cada sección de las prioridades relativas y los elementos que se comparan

Parámetros de los factores condicionantes

Pendiente

Tabla 6: Parámetros de pendiente

Pendiente	Mayor a 75°	45° - 70°	25° - 40°	5° - 15°
Mayor a 75°	1	3	4	7
45° - 70°	0,75	1	2	5
25° - 40°	0,38	0,75	1	3
5° - 15°	0.25	0,38	0,75	1
SUMA	2,13	5,13	7,75	16
1/SUMA	0,47	0,19	0,14	0,06

Fuente: (CENEPRED, 2015)

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Tabla 7: Descriptores del parámetro de pendiente

Parámetros	Pendiente
Descriptores	Mayor a 75° Pendiente abruptas y montañosas
	45° - 70° Pendiente fuertes escarpado o empinado
	25° - 40° Pendiente fuertemente inclinada
	5° - 15° Pendiente inclinada

Fuente: (CENEPRED, 2015)

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Parámetros de Uso de Suelo y Cobertura Vegetal

Tabla 8: Parámetros de Uso de Suelo y Cobertura Vegetal

Cobertura y Uso de Suelo	Sin cobertura y sin uso de suelo	Áreas verdes y cultivos	Bosques	Pastos naturales y herbáceos	Áreas urbanas con sistemas de red
Sin cobertura y sin uso de suelo	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
Áreas verdes y cultivos	0,75	1,00	2,00	3,00	4,00
Bosques	0,50	0,75	1,00	2,00	3,00
Pastos naturales y herbáceos	0,25	0,50	0,75	1,00	2,00
Áreas urbanas con sistemas de red	0,15	0,25	0,25	0,75	1,00
SUMA	2,65	4,5	7	10,75	12
1/SUMA	0,38	0,23	0,14	0,10	0,08

Fuente: (CENEPRED, 2015)

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Tabla 9: Descriptores de los parámetros de cobertura y Uso de Suelo

Parámetros	Cobertura y Uso de Suelo
Descriptores	Sin cobertura y uso de suelo. Suelo improductivo no puede ser aprovechado por ninguna actividad.
	Áreas verdes y cultivos. La superficie del terreno está cubierta por áreas verdes y cultivos de corto y largo plazo.
	Bosques. Terrenos cubiertos por áreas verdes como arboles nativos y exóticos.
	Pastos naturales y herbáceos. El terreno superficial está cubierto de pasto cultivado de corto y largo plazo
	Áreas urbanas con sistemas de red. Intercomunicadas mediante un sistema de redes que sirven para su mejor funcionamiento.

Fuente: (CENEPRED, 2015)

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Parámetro para la Geología

Este factor se expresa a través de la litología del sitio o la geología de formaciones que presenta la zona de estudio, por lo que se asigna un valor en base a la descripción litológica y a las características del sitio, adaptando a nuestra necesidad.

Para la valoración se utilizó la tabla adjunta tomada de Mora y Varhson

Tabla 10: Parámetros de Geología

Litología	Calificativo	Parámetro
Aluviones: gruesos, permeables, compacto con nivel freático bajo.	1	Bajo
Rocas sedimentarias: poco alteradas, estratificación maciza, pocos fisuradas con nivel freático bajo	2	Moderado
Coluvios, lahares, arenas, suelo regolíticos levemente compactados: drenaje poco desarrollado, niveles freáticos relativamente altos	3	Medio
Aluviones fluvio-lacustres, suelo piroclastos poco compactadas, sectores de alteración hidrotermal, rocas fuertemente alteradas y fracturadas con foliaciones a favor de la pendiente con rellenos arcillosos, nivel freático someros	4	Alto
Materiales aluviales, coluviales y regolíticos de muy baja calidad mecánica: con estado de alteración avanzado, drenaje pobre con niveles freáticos muy someros sometidos a gradientes hidrodinámicos muy elevados	5	Muy Alto

Fuente: (Mora, 1994)

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Tabla 11: Nivel de amenaza de Aluvión

Nivel	Rango		
Alto	0,605	>	0,901
Medio	0,355	<	0,603
Bajo	0,152	<	0,351

Fuente: (CENEPRED, 2015)

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Tabla 12: Estratificación del nivel de amenaza por Aluvión

Nivel de Peligro	Descripción
Peligro Alto por aluvión	Indica los terrenos con importantes depósitos de sedimentos fluviales, además con poca cobertura vegetal de pastos y herbáceos y con pendiente longitudinal mayores a 70° y menores a 50° a lo largo del mismo cause, registrándose lluvias extremas superiores a 700 mm lo que produce diferentes eventos de aluviones o deslizamientos que arrastran material pesado que se acumula en áreas de canalización que provoca daños de intensa magnitud y peligro al medio ambiente por aluvión.
Peligro Medio por aluvión	Terrenos con gran cantidad de depósitos aluviales, también con bosques nativos y exóticos como cobertura vegetal y con pendientes longitudinales que van desde los 50° y menores a 25° a lo largo del mismo cause, registrando lluvias extremas por encima del umbral de 450 mm con precipitaciones a escala, provocando un evento de flujo o inundación combinado con desechos sólidos arrojados al canal de drenaje que puede causar destrucción de gran magnitud.
Peligro Bajo por aluvión	Generalmente terrenos con formaciones moderadamente consolidadas de considerable resistencia e importante afloramiento rocoso, igualmente con superficies impermeables, cubiertas alternativamente con vegetación tratada o sistemas de evacuación de aguas pluviales y con pendiente longitudinales menores a 8°, registrando lluvia extrema por encima de umbral de 100 mm, provocando pequeñas inundaciones, aluviones o deslizamiento de masa muy debilitados sin daños alguno.

Fuente: (CENEPRED, 2015)

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

3.5.2. Metodología del Objetivo 2

- ✚ **Evaluar el nivel de resiliencia del barrio San Francisco, parroquia San Pablo de Atenas, mediante Guía Metodológica de la Herramienta para Medir la Resiliencia Comunitaria ante Desastres (HMRCAD) (GOAL, 2015).**

La presente metodología que se llevara a cabo es para conocer el nivel de resiliencia que tiene el barrio San Francisco de la parroquia San Pablo de Atenas, también esta metodología se basa en conocer el grado de resiliencia, en la cual se procede a calificar las áreas temáticas caracterizadas por componentes que permite identificar diferentes aspectos necesarios para determinar si existe resiliencia comunitaria.

Para poder determinar el nivel de resiliencia comunitaria se basa en diferentes áreas temáticas como: Gobernanza, Evaluación de Riesgo, Conocimiento y Educación, Gestión de Riesgo, Reducción de Vulnerabilidad y Preparación y Respuesta, estas áreas se divide en una gama amplia de componentes que nos permite aplicar ciertas encuestas. Por ello se divide en dos partes:

PARTE A: Contexto General de la Comunidad

Esta parte de la encuesta permite una evaluación rápida de las principales amenazas e identificar los grupos más expuestos a estas amenazas. Por lo general, son niños, ancianos y discapacitados; también puede incluir familias encabezadas por mujeres encabezadas, niños, enfermos y otros grupos dependiendo del contexto local. Es importante resaltar estos factores desde el principio para que puedan ser considerados cuidadosamente como parte de la evaluación.

PARTE B: Evaluación de Características de Resiliencia Comunitaria Ante

Desastres

En esta sección se presenta una ficha de evaluación ligada a cada una de las áreas temáticas y componentes de resiliencia, de las cuales se reúne a los representantes de las instituciones y los jefes de hogar de las viviendas con el fin de aplicar la guía metodología, adaptándole a las necesidades del barrio en ponderaciones de 3 niveles, donde se determina en consenso si responden 1-2 es mínima resiliencia, 3-4 mediana resiliencia y 5 alta resiliencia.

Para evaluar el nivel de resiliencia comunitaria se toma en cuenta las 5 áreas temáticas y cada uno de los componentes de resiliencia expuesta en la siguiente tabla:

Tabla 13: Áreas temáticas y componentes utilizados para obtener el nivel de resiliencia comunitaria

Áreas Temáticas	Componentes de Resiliencia
Área Temática 1: Gobernanza	Liderazgo comunitario
	Conocimiento de los derechos e incidencia
	Integración con Planificación para el Desarrollo
	Acceso a Financiamiento y Alianzas
	Inclusión de Grupos Vulnerables
	Participación de mujeres
Área temática 2: Evaluación del Riesgo	Evaluación de amenazas
	Análisis de Vulnerabilidad/Capacidades
	Métodos científicos y locales para la conciencia sobre riesgos
Área temática 3: Conocimiento y Educación	Conciencia Pública conocimiento y habilidades
	Diseminación de conocimiento de Reducción de Riesgos y Desastres
	Actitudes y Valores Culturales
Área temática 4: Gestión de Riesgos y Reducción de Vulnerabilidad	Gestión Ambiental Sostenible
	Acceso a Servicios de Salud durante emergencias
	Acceso a servicios de salud y conocimiento en tiempos normales.
	Suministro de alimentos y agua
	Prácticas de medios de vida resistentes amenazas
	Acceso a mercados
Protección social	

	Accesos a servicios financieros
	Protección de ingresos y activos
	Infraestructura y servicios básicos
	Uso de la Tierra y planificación Territorial
	Servicios de educación durante la emergencia
Área temática 5: Preparación Respuesta a Desastres	Capacidades para preparación v Respuesta
	Sistema de Alerta Temprana
	Planificación para contingencia
	Infraestructura para emergencias
	Respuesta a emergencias y recuperación
	Voluntariado y rendición de cuentas

Fuente: (GOAL, 2015)

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Procedimiento para evaluar la resiliencia comunitaria

Una vez analizado las áreas temáticas y los componentes de resiliencia se procede a dar valores de calificación a cada componente establecido en la guía metodológica que nos permita determinar el nivel de resiliencia comunitaria que tiene la zona de estudio.

Cada área temática tiene una valor de 1, debido a que son cinco áreas y el nivel de resiliencia se lo valora de 1 a 5, en tres nivel de cuerdo a nuestra necesidad de estudio, teniendo 1 y 2 como mínima resiliencia, 3 y 4 como media resiliencia y 5 como alta resiliencia, por ende se el valor de 1 que corresponde a cada área se lo dividió por número de componentes que tiene cada área, con la finalidad de establecer valores a cada componente y tener la facilidad de calcula en nivel de resiliencia.

Una vez establecido los valores a cada componente procedimos a calificar de acuerdo a los criterios expuestos por los habitantes del barrio San Francisco de la parroquia San Pablo de Atenas y finalmente se realizó la sumatoria total de cada componente dando como resultado un el nivel de resiliencia como se expone en la siguiente tabla:

Tabla 14: Matriz de áreas y componentes con los valores asignados

Áreas Temáticas	Componentes de Resiliencia	Valor de cada componente
Área Temática 1: Gobernanza	Liderazgo comunitario	0,166
	Conocimiento de los derechos e incidencia	0,166
	Integración con Planificación para el desarrollo	0,166
	Acceso a Financiamiento y Alianzas	0,166
	Inclusión de Grupos Vulnerables	0,166
	Participación de mujeres	0,166
Área Temática 2: Evaluación del Riesgo	Evaluación de amenazas	0,333
	Análisis de Vulnerabilidad/Capacidades	0,333
	Métodos científicos y locales para la conciencia sobre riesgos	0,333
Área Temática 3: Conocimiento y Educación	Conciencia Pública conocimiento y habilidades	0,333
	Diseminación de conocimiento de Reducción de Riesgos y Desastres	0,333
	Actitudes y Valores Culturales	0,333
Área Temática 4: Gestión de Riesgos y Reducción de Vulnerabilidad	Gestión Ambiental Sostenible	0,083
	Acceso a Servicios de Salud durante emergencias	0,083
	Acceso a servicios de salud y conocimiento en tiempos normales.	0,083
	Suministro de alimentos y agua	0,083
	Prácticas de medios de vida resistentes amenazas	0,083
	Acceso a mercados	0,083
	Protección social	0,083
	Accesos a servicios financieros	0,083
	Protección de ingresos y activos	0,083
	Infraestructura y servicios básicos	0,083
	Uso de la Tierra y planificación Territorial	0,083
	Servicios de educación durante la emergencia	0,083
Área Temática 5: Preparación y Respuesta a Desastres	Capacidades para preparación v Respuesta	0,166
	Sistema de Alerta Temprana	0,166
	Planificación para contingencia	0,166
	Infraestructura para emergencias	0,166
	Respuesta a emergencias y recuperación	0,166
	Voluntariado y rendición de cuentas	0,166
	NIVEL DE RESILIENCIA	5.000

Fuente: (GOAL, 2015)

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Una vez determinado el valor a cada componente y el nivel de resiliencia, se realizará una pregunta a cada componte, cabe recalcar que la metodología puede ser interpretados de dos maneras, uno puede proporcionar el nivel de resiliencia en porcentajes (%) que va de cero (0) a cien (100), basados en la evolución de cada componente. Dos se puede determinar el nivel de resiliencia que va de 1 a 5 de la siguiente manera:


Tabla 15: Ponderación para calcular el Nivel de Resiliencia Comunitaria

Índice de resiliencia (%)	Nivel	Categoría	Descripción
0-20	1-2	Mínima Resiliencia	Poca conciencia del problema o poca motivación para abordarlo. Acciones limitadas a respuesta durante crisis.
21-40			Conciencia del problema y anuencia a abordarlo. Capacidad para actuar (conocimiento y habilidades, recursos humanos, materiales y otros) permanece limitada. Intervenciones tienden a ser únicas, fragmentadas a corto plazo.
41-60	3-4	Media Resiliencia	Desarrollo e implementación de soluciones. Capacidad de actuar esta mejorada y es substancial. las intervenciones son más numerosas y de largo plazo
61-80			Coherencia e integración. Intervenciones son amplias. Cubriendo los mayores aspectos del problema y están ligadas a una estrategia coherente de largo plazo.
81-100	5	Alta Resiliencia	Existe una “cultura de seguridad” entre los accionistas donde la RRD está incluida en toda política importante, planeación, prácticas, actitudes y comportamientos.

Fuente: (GOAL, 2015)

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

3.5.3. Metodología del Objetivo 3

-  **Proponer estrategias que fortalezca la resiliencia comunitaria ante la amenaza de aluvión en el barrio San Francisco, parroquia San Pablo de Atenas.**

Una vez caracterizado el aluvión y determinado el nivel de resiliencia, mediante las guías metodologías antes mencionado se establecerá medidas estratégicas de resiliencia donde se

realizará un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenaza), para aumentar la resiliencia en el barrio San Francisco, lo cual se han propuesto estrategias eficaces y adaptables en base a los resultados obtenidos.

Tabla 16: Estructura de la Matriz FODA

Fortalezas	Oportunidades
Capacidades de respuesta y ventajas en conocimiento de identificar las diferentes amenazas.	Factores favorables del barrio como respuesta inmediata por parte de las autoridades.
Debilidades	Amenazas
Puntos críticos que tiene el barrio.	Factores condicionantes y detonantes que pones en peligro al barrio.

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

4. CAPITULO 4: RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

4.1. Resultados según objetivo 1

Caracterizar la amenaza de Aluvión en la zona de estudio del barrio San Francisco, parroquia San Pablo de Atenas, mediante el Manual de Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales (CENEPRED, 2015)

La zona de estudio en el barrio San Francisco de la parroquia San Pablo de Atenas, está amenazado por la colina “La Soledad”, la que tiene una pendiente de 25° a 45°, cuenta con el uso de suelo de cultivos, pastos, áreas verdes, área urbana, con una cobertura vegetal de suelos negros y profundos y una geología representada por la Formación Macuchi. Con una precipitación anual de 500 mm a 2000 mm de agua lluvia, siendo los meses de febrero a mayo de mayor precipitación.

Para caracterizar la amenaza de aluvión en la zona de estudio, se analiza los siguientes factores condicionantes y desencadenante

Tabla 17: Parámetro general de evaluación

Factores Condicionantes	Pendiente
	Uso de suelo y cobertura vegetal
	Geología
Factores Desencadenantes	Precipitación

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Una vez determinado cada uno de los factores, se desarrolla la matriz de comparación de pares, y los pesos ponderados con cada descriptor, para el proceso de cálculo de los pesos ponderados que se utiliza en la tabla desarrollada por Satty (tabla 5).

4.1.1. Factor condicionante

4.1.2. Parámetros de pendiente del barrio San Francisco

Para la obtención de los pesos de ponderación del parámetro de “pendiente”, se utilizó el proceso de análisis jerárquico, que ayuda a determinar la pendiente en la zona de estudio, los resultados obtenidos son los siguientes (figura 3).

Tabla 18: Parámetros de pendiente del talud de la colina La Soledad, objeto de estudio, barrio San Francisco parroquia San Pablo de Atenas.

Pendiente	Mayor a 75°	45° - 70°	25° - 40°	5° - 15°
Mayor a 75°	1	2	3	6
45° - 70°	0,50	1	2	3
25° - 40°	0,25	0,25	1	2
5° - 15°	0,14	0,14	0,50	1
SUMA	1,89	3,75	6,50	12
1/SUMA	0,53	0,32	0,16	0,08

Fuente: (CENEPRED, 2015)

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Análisis: Los resultados que se presenta en tabla 19,20 y figura 3, muestran el grado de pendiente que tiene nuestra zona de estudio “barrio San Francisco”, con una pendiente “fuertemente inclinado” debido a que existe entre 25° a 45°, donde el umbral geomorfológico es erosión intensa, lineal frecuentes cárcavas incipientes con un área de 26 hectáreas de territorio, haciendo que la susceptibilidad a aluviones sea más propensa y de mayor riesgo.

Tabla 19: Grado de pendiente de la zona de estudio

Pendientes		Tipo de pendiente	Umbral Geomorfológico
Grados	Porcentaje (%)		
0-2	0-4,5	Horizontal	Erosión nula o leve
2-5	4,5-11	Suave	Erosión débil difusas sheet wash inicio de regueras, soliflucción fría
5-10	11-22	Moderada	Erosión moderada fuerte, inicio de erosión lineal Rillwash de regueras
10-20	22-44,5	Fuerte	Erosión intensa, erosión lineal frecuentes cárcavas incipientes
20-30	44,5-67	Muy fuerte a moderado escarpado	Cárcavas Frecuentes, Movimiento de masa reptación
30-45	67-100	Escarpado	Coluvionamiento, Soliflucción intensa
>45	>100	Muy escarpado acantilado	Desprendimiento y derrumbes

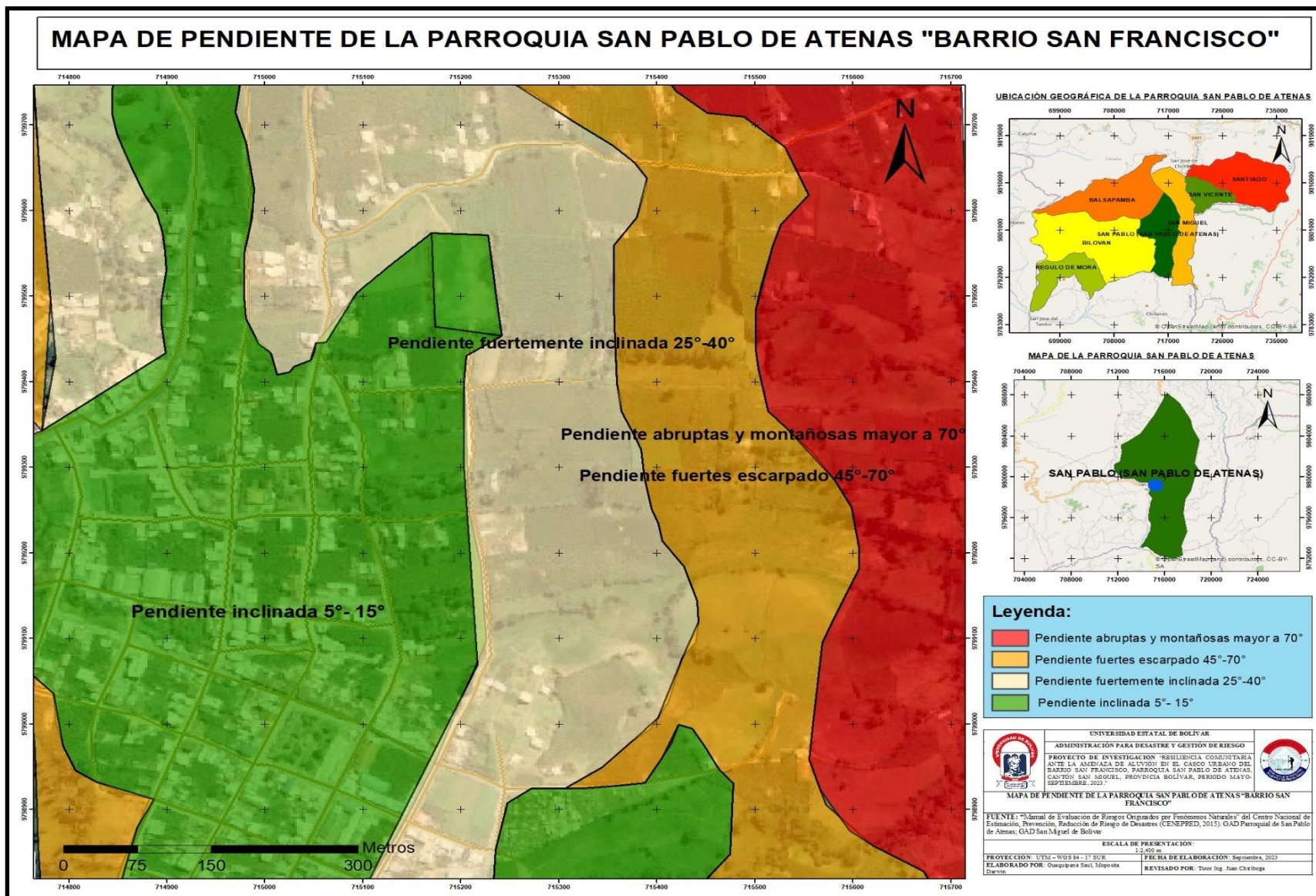
Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Tabla 20: Tipo de pendiente de la zona de estudio

Pendiente	Área (ha)	Porcentaje (%)
Pendiente inclinado de 5° - 15°	39	27,46
Pendiente fuertemente inclinado 25° - 40°	26	18,30
Pendiente fuerte escarpado 45° - 70°	34	23,94
Pendiente abruptas y montañosas mayor a 70°	43	30,28
Total	142	100,00

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Figura 3: Mapa de pendiente del barrio San Francisco



4.1.3. Parámetros de uso de suelo y cobertura vegetal del barrio San Francisco

Análisis:

Mediante el levantamiento de información, se determinó que la zona de estudio cuenta con el uso de suelo y cobertura vegetal de áreas urbanas con 22 hectáreas, áreas verdes y cultivos 30 hectáreas, pastos naturales y herbáceos con 89 hectáreas siendo mayor parte de la producción agrícola y bosques con 12 hectáreas. Cabe indicar que en la parte altas se han presenciado escasos de cultivos y bosque para la retención del suelo lo que genera mayor inestabilidad (tabla 22 y figura 4).

Tabla 21: Parámetros de uso de suelo y cobertura vegetal para el barrio San Francisco parroquia San Pablo de Atenas

Cobertura y Uso de Suelo	Sin cobertura y sin uso de suelo	Áreas verdes y cultivos	Bosques	Pastos naturales y herbáceos	Áreas urbanas con sistemas de red
Sin cobertura y sin uso de suelo	1,00	2,00	2,00	5,00	6,00
Áreas verdes y cultivos	0,50	1,00	1,00	3,00	5,00
Bosques	0,25	0,50	0,50	1,00	3,00
Pastos naturales y herbáceos	0,25	0,25	0,25	0,50	1,00
Áreas urbanas con sistemas de red	0,15	0,15	0,20	0,25	0,50
SUMA	2,15	3,9	3,95	9,75	15,50
1/SUMA	0,47	0,38	0,25	0,11	0,07

Fuente: (CENEPRED, 2015)

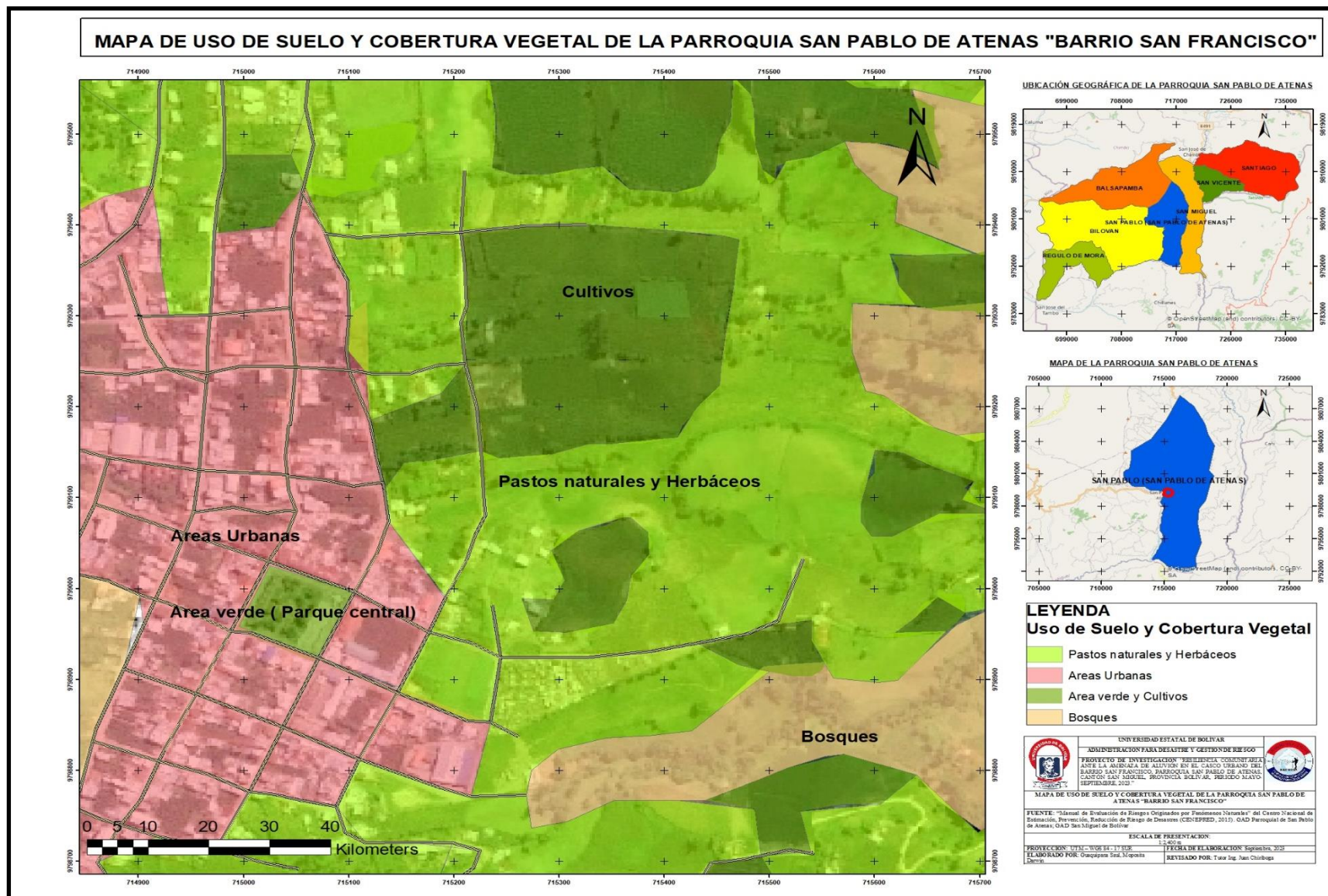
Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Tabla 22: Uso de suelo y cobertura vegetal de la zona de estudio

Uso de suelo y cobertura vegetal	Área (ha)	Porcentaje (%)
Área urbana	22	14,37
Área verde y cultivos	30	19,60
Pastos naturales y herbáceos	89	58,16
Bosques	12	7,84
Total	153	100,00

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Figura 4: Mapa de uso de suelo y cobertura vegetal del barrio San Francisco



4.1.4. Parámetros de geología del barrio San Francisco

Análisis:

Mediante el análisis geología se determina la zona de estudio se encuentra materiales coluviales son depositados en las depresiones de las montañas y partes bajas de las laderas con un área de 265 hectáreas, cuenta con materiales fluvio-lacustres con suelos piroclastos poco compactados con un área de 4.489 y los materiales aluviales con niveles freáticos muy someros debido a las aguas superficiales que produce la inestabilidad del suelo con un área de 517 hectáreas con una categoría 5 y un nivel muy alto como se evidencia en la tabla 24 y figura 5.

Tabla 23: Parámetros de geología para el barrio San Francisco parroquia San Pablo de Atenas.

Litología	Calificativo	Parámetro
Coluvios, lahares, arenas, suelo regolíticos levemente compactados: drenaje poco desarrollado, niveles freáticos relativamente altos	3	Medio
Aluviones fluvio-lacustres, suelo piroclastos poco compactadas, sectores de alteración hidrotermal, rocas fuertemente alteradas y fracturadas con foliaciones a favor de la pendiente con rellenos arcillosos, nivel freático someros	4	Alto
Materiales aluviales, coluviales de muy baja calidad mecánica: con estado de alteración avanzado, drenaje pobre con niveles freáticos muy someros sometidos a gradientes hidrodinámicos muy elevados	5	Muy Alto

Fuente: (Mora, 1994)

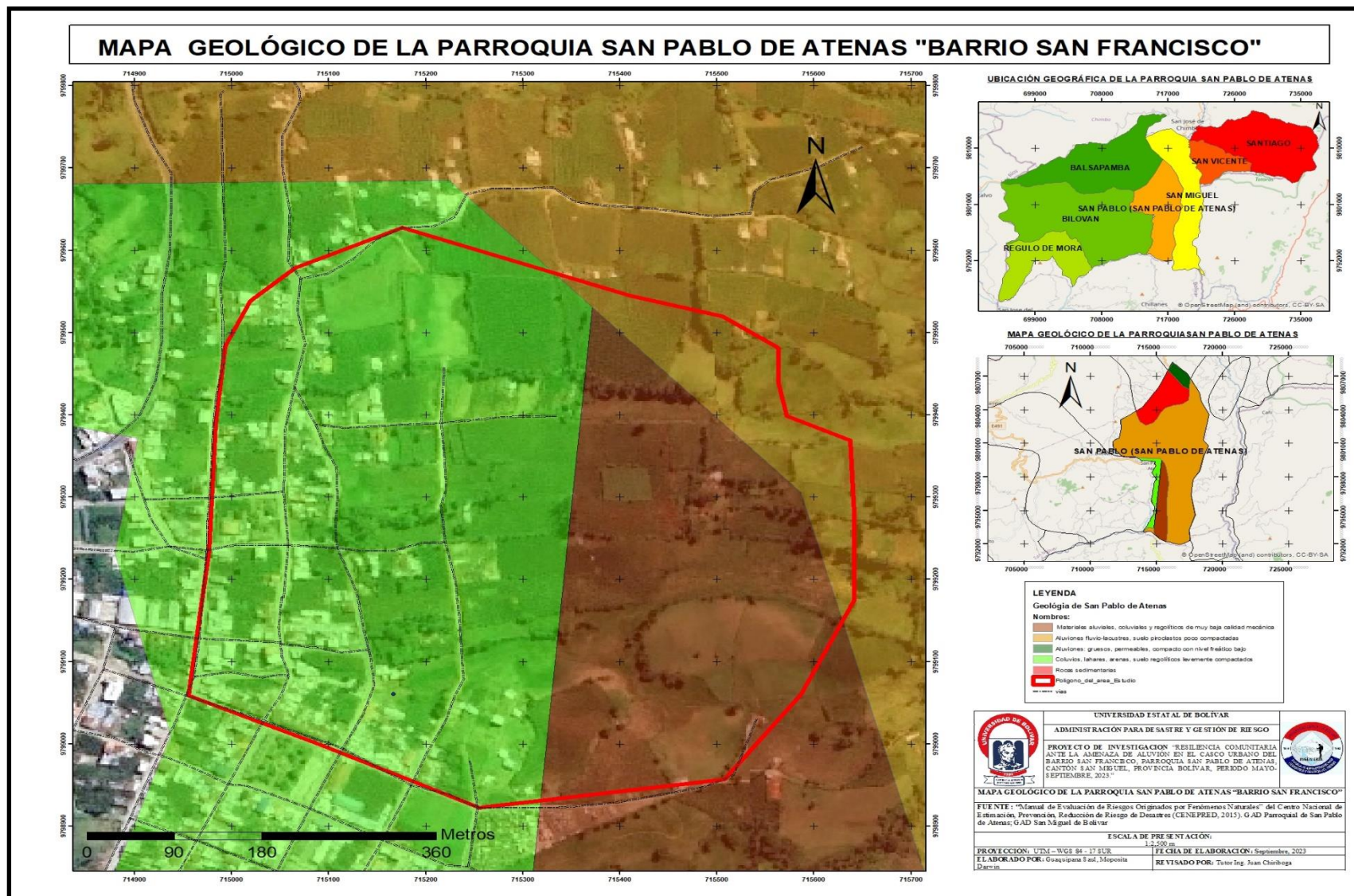
Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Tabla 24: Geología de la zona de estudio

Geología de la zona de estudio	Área (ha)	Porcentaje (%)
Materiales coluviales con poco drenaje y niveles freáticos altos	265	5,04
Materiales fruvio-lacustres, suelo piroclastos poco compactados	4.489	85,49
Materiales aluviales con niveles freáticos muy someros	517	9,85
Total	5.251	100,00

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Figura 5: Mapa geológico del barrio San Francisco



4.1.5. Factor desencadenante

4.1.6. Parámetros de precipitación

Clima

El clima se refiere al estado de las condiciones atmosféricas que afectan a una determinada zona. El uso del término suele estar asociado a la temperatura y al registro de precipitaciones (lluvia, nieve, etc.), por ende, la parroquia San Pablo de Atenas se encuentra en un tipo de clima:

El clima Semihúmedo y de temperatura media:

La precipitación anual que va desde los 500 mm a 2000 mm, el cual tiene dos estaciones lluviosas que oscilan entre febrero-mayo y octubre-noviembre. Este es el clima más común en los valles de montaña, a excepción de los valles cálidos que está por encima de los 3.200 msnm. Las temperaturas medias oscilan entre 12 y 20 °C, mientras que la parroquia San Pablo de Atenas, tiene una temperatura de 12 a 16 °C y una precipitación de 750 a 1.500 mm, cubriendo una superficie de 7649,7 hectáreas que equivale al 100%. (GAD San Pablo de Atenas, 2015)

Tabla 25: Tipo de clima de la parroquia

Tipo de clima- Parroquia San Pablo de Atenas					
No	Tipo de Clima	Rango de temperatura (°C)	Precipitación (mm)	Área (Ha.)	% de la Parroquia
1	ECUATORIAL MESOTERMICO SEMI-HUMEDO	12-16	750-1500	7649.7	100
TOTAL				7649.7	100

Fuente: (GAD San Pablo de Atenas, 2015)
Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Precipitación

La precipitación tanto diarios, mensuales y anuales de todas las estaciones han sido actualizados hasta diciembre del 2009, ya que en la actualidad están inactivas y solo existe en base a los registros originales del INAMHI. Por lo tanto, la parroquia San Pablo de Atenas, expresa mediante zonas, aquellas en las que existe un rango de precipitación de agua determinado, que de igual manera tiene que ver directamente con el tipo de clima del cantón.

En San Pablo de Atenas, las precipitaciones oscilan entre los 1250 a 1500 milímetros (mm), con una proporción de 49,82%; de 1000 a 1250 milímetros(mm), el 44,72% y, de 750 a 1000 milímetros (mm), con el 5,46%. (GAD San Pablo de Atenas, 2015)

Análisis:

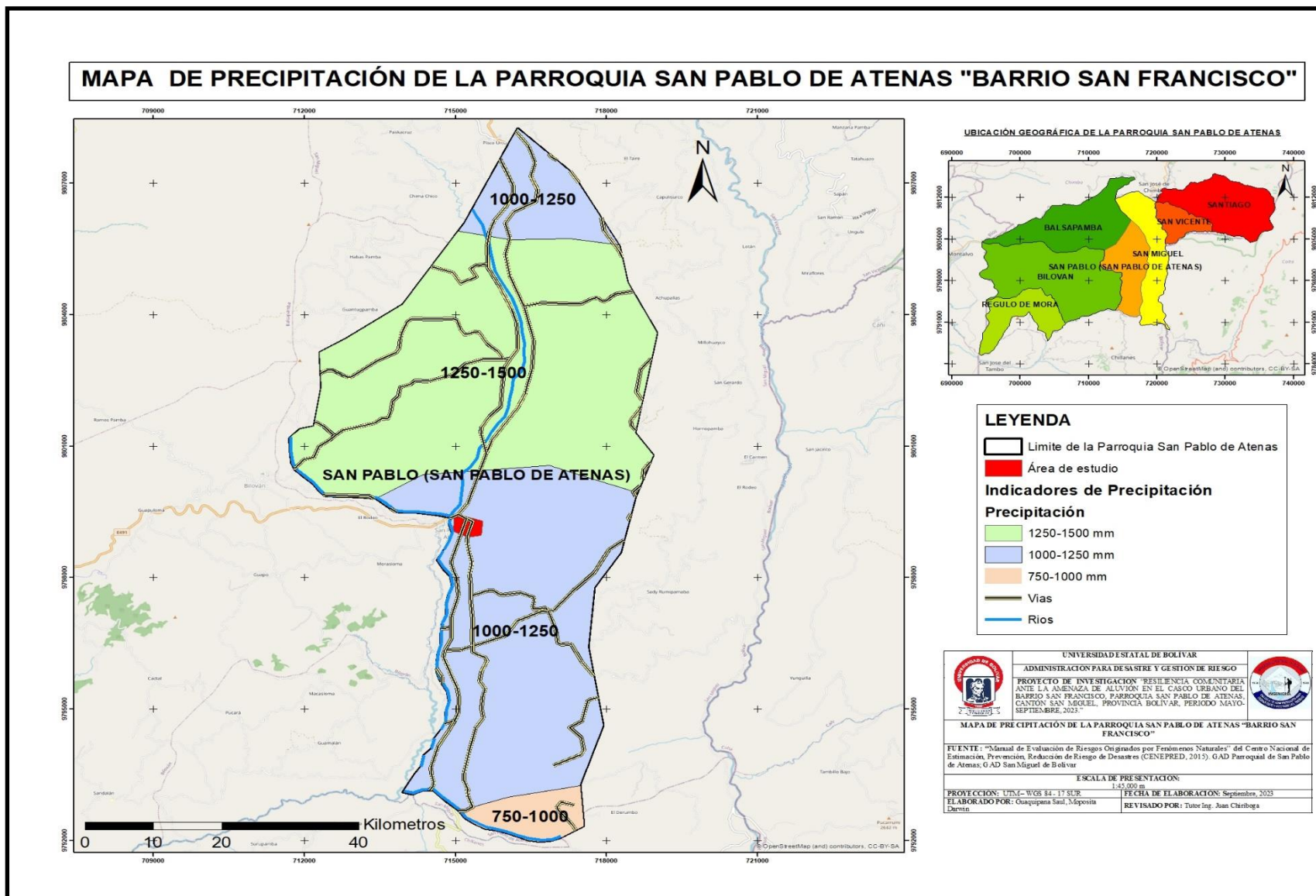
Una vez analizado el tipo de clima y las precipitaciones anuales en la parroquia San pablo de Atenas, se determinó el rango de precipitación de agua lluvia que va desde los 750mm a 1000 con un área de 202 hectáreas, así mismo de 1.000mm a 1250 con un área de 2.930 hectáreas y 1250mm hasta los 1500mm con un área de 3.169 hectáreas como se evidencia en la tabla 26, así mismo, la zona de estudio está en un rango de precipitación de agua lluvia de 1000mm a 1250 mm anual, lo que establece mayor inestabilidad del suelo, debido a las fuertes precipitaciones entre febrero – mayo y la acumulación de aguas superficiales que genera mayor probabilidad de susceptibilidad aluviones en el territorio (figura 6).

Tabla 26: Precipitación anual de la parroquia San Pablo de Atenas

Precipitación anual (mm)	Área (ha)	Porcentaje (%)
750 – 1000 mm	202	3,20
1000 – 1250 mm	2.930	46,50
1250 – 1500 mm	3.169	50,29
Total	6.301	100,00

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Figura 6: Mapa de precipitación de la parroquia San Pablo de Atenas



4.1.7. Nivel de amenaza de aluvión

Para poder determinar el nivel de amenaza de aluvión, se ha considerado los parámetros y descriptores de evaluación, así como la susceptibilidad de los factores para obtener el nivel de peligro.

Tabla 27: Nivel de amenaza de la parroquia San Pablo de Atenas barrio San Francisco

Susceptibilidad	Factor Condicionante	Pendiente	0,53	0,32	0,16	0,08		1,09
		Uso de Suelo y Cobertura Vegetal	0,47	0,38	0,25	0,11	0,07	1,28
		Geología	4/5					0,08
	Factor Desencadenante	Precipitación	1/1000					0,001
TOTAL								2,451
Nivel de Amenaza						2,451/4	0,6127	

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Tabla 28: Nivel de amenaza de aluvión de la zona de estudio

Nivel de amenaza	Rango		
Alto	0,605	>	0,901

Elaborado por: Guaquipana, S; Moposita, D. 2023

Análisis del aluvión de la parroquia San Pablo de Atenas barrio San Francisco

Una vez realizado el estudio en la parroquia San Pablo de Atenas del casco urbano del barrio San Francisco sobre la amenaza de aluvión, se obtuvo como resultado que el barrio y sus alrededores están expuestas a sufrir amenazas como deslizamiento de masa, aluviones entre otros, debido a los periodos invernales y a las aguas superficiales que existe en la zona.

Para poder determinar la amenaza de aluvión se tomó en cuenta dos factores principales como condicionante y desencadenante.

Para la evaluación del factor condicionante se establecido parámetros y descriptores como: pendiente, uso de suelo, cobertura vegetal, geología donde existe materiales aluviales, coluviales de muy baja calidad mecánica con estado de alteración avanzado, drenaje pobre con niveles freáticos muy someros que determinan que la colina La Soledad, tiene pendientes inclinadas menores entre 5° -15° grados, pendientes abruptas-montañosas mayores a 70°grados, donde existe gran cantidad de material aluvial debido a que existes aguas superficiales que provocan la inestabilidad del suelo, siendo una amenaza para el barrio San Francisco.

Además, se analizó los fatoes desencadenantes como: la precipitación de agua lluvia, el clima de la parroquia que corresponde al ecuatorial mesotérmico semihúmedo, con precipitaciones anuales que van desde 700 mm a 1.500 mm de agua lluvia en los periodos invernales entre febrero a mayo y octubre a noviembre, afectando y aumentando el nivel de amenaza.

Una vez analizado los dos factores tenemos como resultado que la amenaza de aluvión en la parroquia San Pablo de Atenas barrio San Francisco de acuerdo al nivel de amenaza es ALTO,

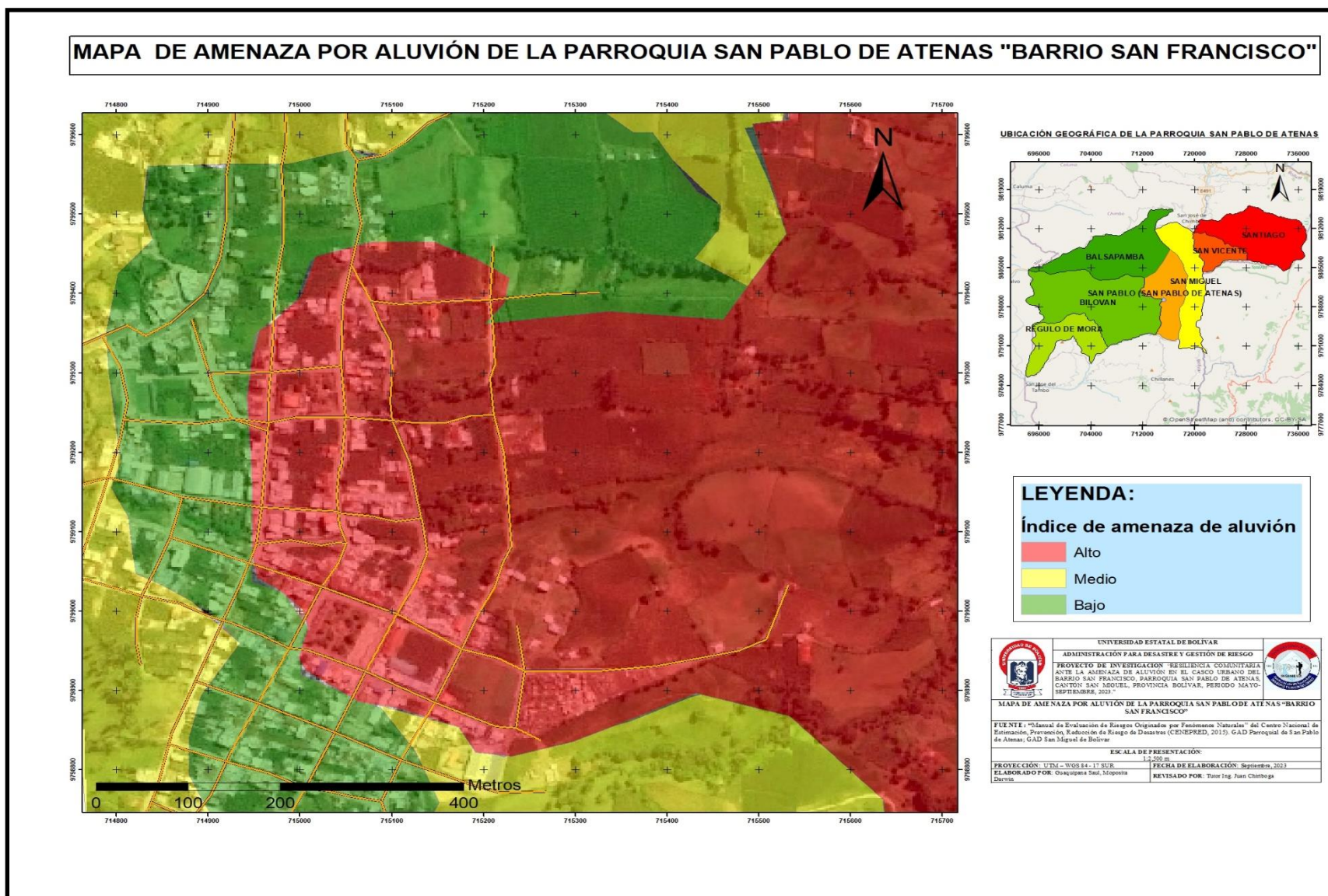
con un área de 56 hectáreas, debido a los periodos invernales que se presenta y las aguas superficiales que existe en la zona, afectando a la población en general (tabla 29 y figura 7).

Tabla 29: Nivel de susceptibilidad a la amenaza de aluvión del "barrio San Francisco"

Nivel de amenaza	Área Ha.	Porcentaje (%)
Alto	56	46,66
Medio	24	20,00
Bajo	40	33,33
TOTAL	120	100,00

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Figura 7: Mapa de amenaza por aluvión de la parroquia San Pablo de Atenas “barrio San Francisco”.



4.2. Resultados según objetivo 2

Evaluar el nivel de resiliencia del barrio San Francisco, Parroquia San Pablo de Atenas, mediante la Guía Metodológica Herramienta para Medir la Resiliencia Comunitaria ante Desastres (HMRCAD) (GOAL, 2015)

Para determinar el nivel de resiliencia comunitaria en la parroquia San Pablo de Atenas del barrio San Francisco, se llevó a cabo una encuesta que consta de dos partes (Parte A: Contexto general de la Comunidad y Parte B: Evaluación de características de Resiliencia).

4.2.1. Resultado de la Encuesta Parte A: Contexto General de la Comunidad:

Nombre de la Comunidad: Parroquia San Pablo de Atenas- Barrio San Francisco

Comunidad: Casco Urbano

Coordenadas: 715094,69 mE – 9798767, 50 Ms

Figura 8: Ubicación de la zona de estudio



Fuente: Google Earth

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita, D. 2023

4.2.2. Población:

Una vez determinado la población del casco urbano del barrio San Francisco, podemos decir que la mayoría de las personas están dentro del grupo etario entre 18-60 años de edad, cabe indicar que existe más hombres que mujeres, con un total de población de 100 habitantes como lo indica en la tabla 30.

Tabla 30: Población del casco urbano barrio San Francisco

No. de niñas (menores de 18 años)	12	No. de niños (menores de 18 años)	10
No. de mujeres edades entre 18-60 años	27	No. de hombres edades entre 18-60 años	31
No. de mujeres mayores de 60 años	9	No. de hombres mayores de 60 años	11
Población Comunitaria total	100	No. Total, de viviendas	25

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

4.2.3. Características de la población

Es necesario destacar que la mayoría de la población del barrio San Francisco se auto identifica como Mestizos con el 48%, seguido los Indígenas con el 37%, Afroamericano con el 3% y Blancos con el 12% de la población total (tabla 31).

Tabla 31: Grupos Étnicos del casco urbano barrio San Francisco

Grupos étnicos/origen de la población	Número de personas en cada grupo	Porcentaje (%)
Mestizos	48	48,00
Indígena	37	37,00
Afroamericano	3	3,00
Blanco	12	12,00
Otros	0	0,00
Total	100	100,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

4.2.4. Grupos Vulnerables Identificados

En la tabla 32 se da a conocer que el barrio San Francisco se identificó grupos vulnerables como: mujeres líderes de hogares con el 29%, personas con discapacidades físicas con 42%, personas con dificultad sensorial 14%, y también personas con discapacidad intelectual 14%, es importante mencionar que estas personas deber de ser atendidas de manera prioritaria en caso de una emergencia.

Tabla 32: Grupos Vulnerables del casco urbano barrio San Francisco

Descripción	Número de personas
Niñez y juventud extremadamente vulnerables: (ej. huérfanos, trabajadores infantiles, etc.)	0
No. de hogares liderados por mujeres:	2
Personas con enfermedades graves:	0
Personas con discapacidades físicas: Personas con dificultad para caminar, correr, subir o bajar gradas, mantener el balance, etc.	3
Personas con dificultades sensoriales: Pérdida en la capacidad para percibir los alrededores, por ejemplo, pérdida de la visión, oído, gusto o tacto.	1
Personas con discapacidad intelectual Dificultad para realizar interacción social básica, pérdida de la habilidad para analizar, sintetizar, conceptualizar, entender, preguntar, pensar por sí mismo/a, etc.	1
Otro/s grupo/s vulnerable/s (favor especificar):	0
Total	7

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

4.2.5. Frecuencia de amenazas identificados

En la parroquia San Pablo de Atenas – barrio San Francisco se identificó que las amenazas se presentan de manera repentinamente como deslizamiento de tierra con una frecuencia semestral, debido a la inestabilidad del suelo y a la fuerte precipitación que se produce en la zona, por otro lado, el sismo con una frecuencia anual, debido a los últimos años se han presentado de manera inapropiado y de gran magnitud y por ultimo las erupciones volcánicas debido al volcán Sangay que se activa cada año.

Las amenazas hidrometereológicas como heladas se presentan con una frecuencia anual debido a que los cultivos se producen anualmente y las amenazas antrópicas como incendios forestales se produce con una frecuencia anual, por el calentamiento global y la deforestación (tabla 33).

Tabla 33: Frecuencia de amenazas identificados en la parroquia

Frecuencia: M: Mensual, S: Semi-anual, A: Anual, #: SI es menos frecuente que anualmente escriba el número estimado de los años que transcurren entre los eventos, ej. Si la frecuencia es cada 5 años, escriba "5".	Identifique la frecuencia (M,S,A,#) y comente si ha incrementado a causa del cambio climático cuando sea relevante.	
Amenazas que se presentan repentinamente	Amenazas geológicas:	
	Deslizamiento de tierra	S
	Sismo	
	Erupción volcánica	A
	Amenazas hidrometereológicas:	
	Heladas	A
	Amenazas Antrópicas:	
	Incendio forestal	A

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

4.2.6. Encuesta Parte B: Evaluación de Características de Resiliencia

4.2.7. Área temática 1: Gobernabilidad

Pregunta 1: ¿Cree usted que las decisiones tomadas por los líderes comunitarios resuelvan problemáticas de Gestión de Riesgo que enfrenta el barrio San Francisco?

Análisis: Una vez realizada la encuesta al 100% de la población del barrio San Francisco, se determinó que las decisiones tomadas por los líderes comunitarios a veces resuelven problemáticas de gestión de riesgo con un 36% y nunca con 4%, es decir que los líderes comunitarios se organizar de manera regular para el bienestar de todos (tabla 34 y gráfico 2).

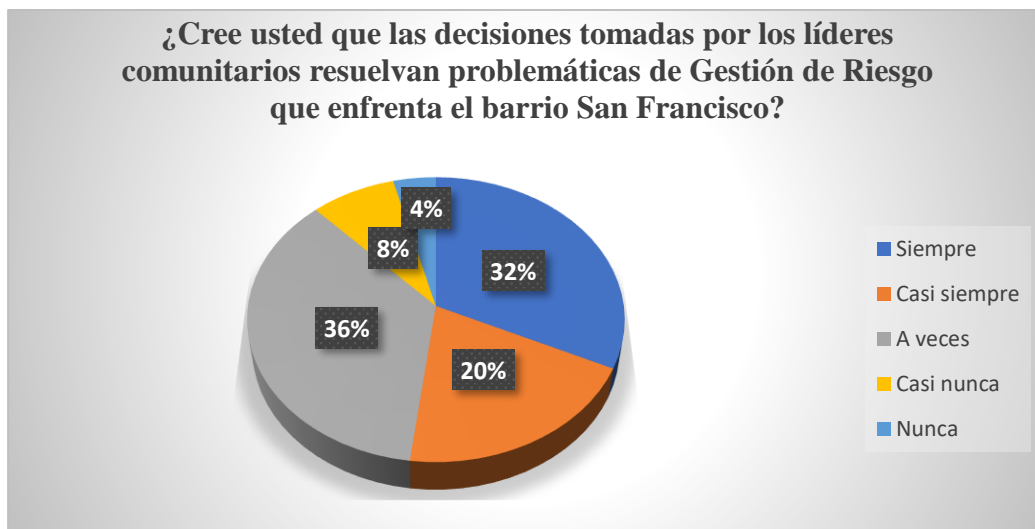
Tabla 34: Las decisiones tomadas por los lideres comunitarias resuelve problemas de Gestión de Riesgo

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	8	32
Casi siempre	5	20
A veces	9	36
Casi nunca	2	8
Nunca	1	4
Total	25	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Gráfico 2: Las decisiones tomadas por los lideres comunitarias resuelve problemas de Gestión de riesgo



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Pregunta 2: ¿Están incluidos los grupos vulnerables en la toma de decisiones comunitarias y gestión de Reducción de Riesgo de Desastre?

Análisis: Al realizar la encuesta al 100% de la población del barrio San Francisco, se determinó que los grupos vulnerables si están incluidos en la RRD con el 56%, es decir que las personas con discapacidad física, intelectual y sensoriales participan en los planes de gestión de riesgo (tabla 35 y gráfico 3).

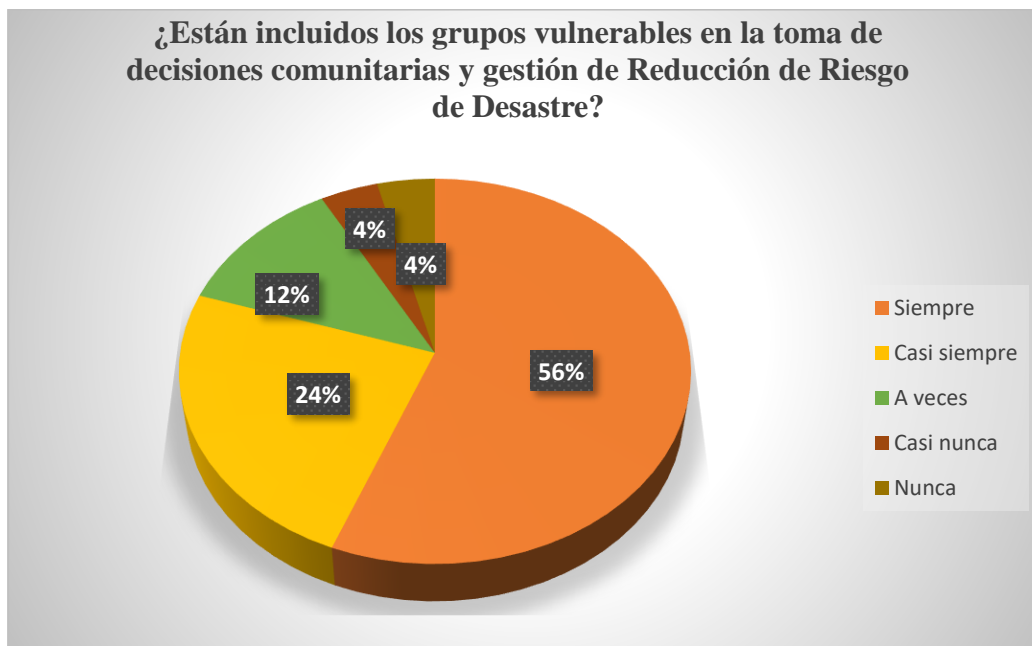
Tabla 35: Están incluidos los grupos vulnerables en la gestión de Reducción de Riesgo de Desastre

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	14	56
Casi siempre	6	24
A veces	3	12
Casi nunca	1	4
Nunca	1	4
Total	25	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Gráfico 3: Están incluidos los grupos vulnerables en la gestión de Reducción de Riesgo de Desastre



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Pregunta 3: ¿Cree usted que las mujeres deben participar en la toma de decisiones en la comunidad y en la gestión de la RRD?

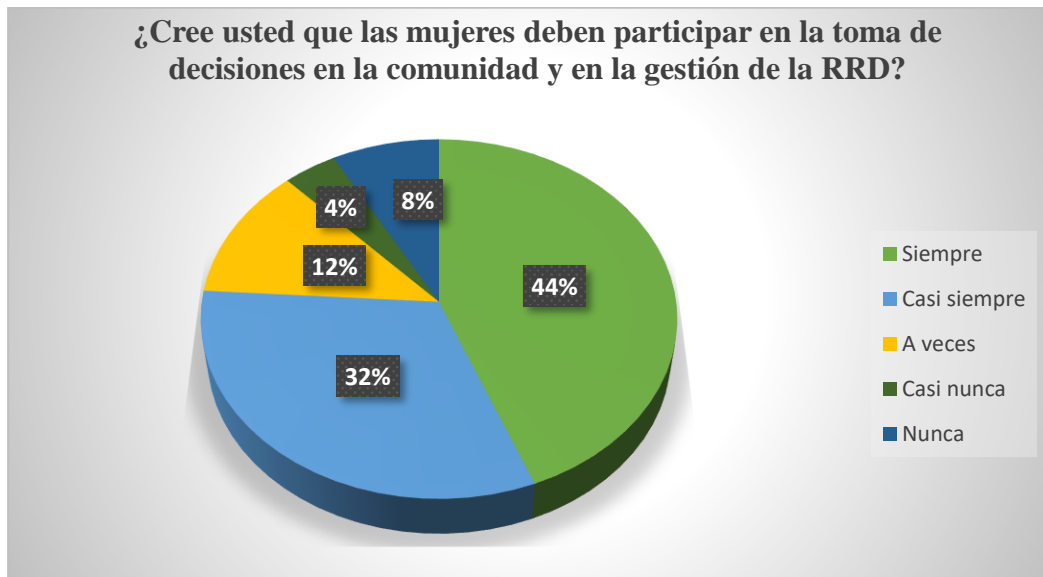
Análisis: Mediante la encuesta realizada en el barrio San Francisco, se determinó que las mujeres siempre participan en la toma de decisiones y en la gestión de RRD con el 44%, debido a que algunas son jefe de hogar y madres de familias, también un grupo minoritario con el 4% que casi nunca participan en la toma de decisiones del barrio (tabla 36 y gráfico 4).

Tabla 36: Cree usted que la mujer debe de participar en la gestión de RRD

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	11	44
Casi siempre	8	32
A veces	3	12
Casi nunca	1	4
Nunca	2	8
Total	25	100

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Gráfico 4: Cree usted que la mujer debe de participar en la gestión de RRD



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

4.2.8. Área temática 2: Evaluación del Riesgo

Pregunta 4: ¿Ha realizado la comunidad, de forma participativa, evaluaciones de amenazas como aluviones, sismo, movimiento de masa entre otros?

Análisis: Una vez realizada las encuestas al 100% de la población del barrio San Francisco, se evidencio que casi nunca participan en las evaluaciones de amenazas con el 32%, debido al desconocimiento y falta de educación en temas de gestión de riesgo y un grupo minoritario si participa en las evaluaciones realizando las mingas en conjunto (tabla 37 y gráfico 5).

Tabla 37: La comunidad participa en las evaluaciones de riesgo como aluviones, movimiento de masa

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	3	12
Casi siempre	3	12
A veces	4	16
Casi nunca	8	32
Nunca	7	28
Total	25	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Gráfico 5: La comunidad participa en las evaluaciones de riesgo como aluviones, movimiento de masa



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Pregunta 5: ¿Alguna vez la comunidad ha realizado un análisis de vulnerabilidad frente a la amenaza de aluvión?

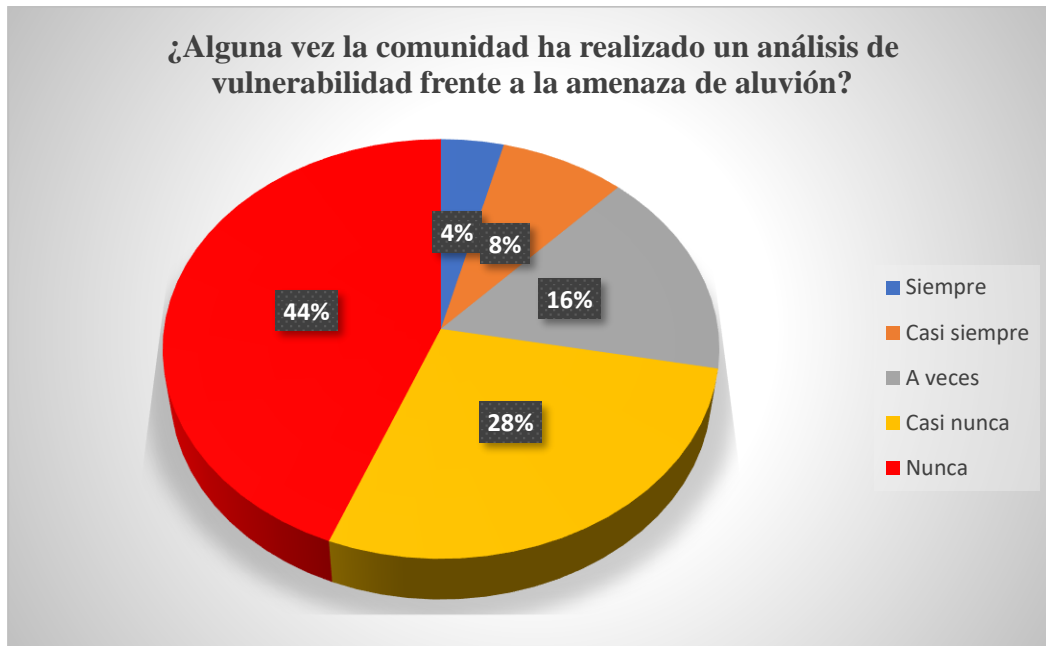
Análisis: Mediante la encuesta realizada en el barrio San Francisco, podemos decir que nunca realizan análisis de vulnerabilidad frente a la amenaza de aluvión con el 44% y un grupo minoritario del 4% siempre lo realizan estos análisis de vulnerabilidad (tabla 38 y gráfico 6).

Tabla 38: La comunidad ha realizado análisis frente a vulnerabilidad frente a la amenaza de aluvión

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	1	4
Casi siempre	2	8
A veces	4	16
Casi nunca	7	28
Nunca	11	44
Total	25	100

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Gráfico 6: La comunidad ha realizado análisis frente a vulnerabilidad frente a la amenaza de aluvión



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

4.2.9. Área temática 3: Conocimiento y Educación

Pregunta 6: ¿Existe la discusión o difusión del conocimiento sobre Reducción de Riesgo de Desastre en la comunidad y como deben de actuar?

Análisis: Una vez realizado las encuestas en el barrio San Francisco, podemos decir que nunca se ha transmitido ningún conocimiento en la RRD, ni cómo deben de actuar con el 32%, mientras tanto un grupo minoritario del 12 % si saben cómo actuar en caso del cualquier evento (tabla 39 y gráfico 7).

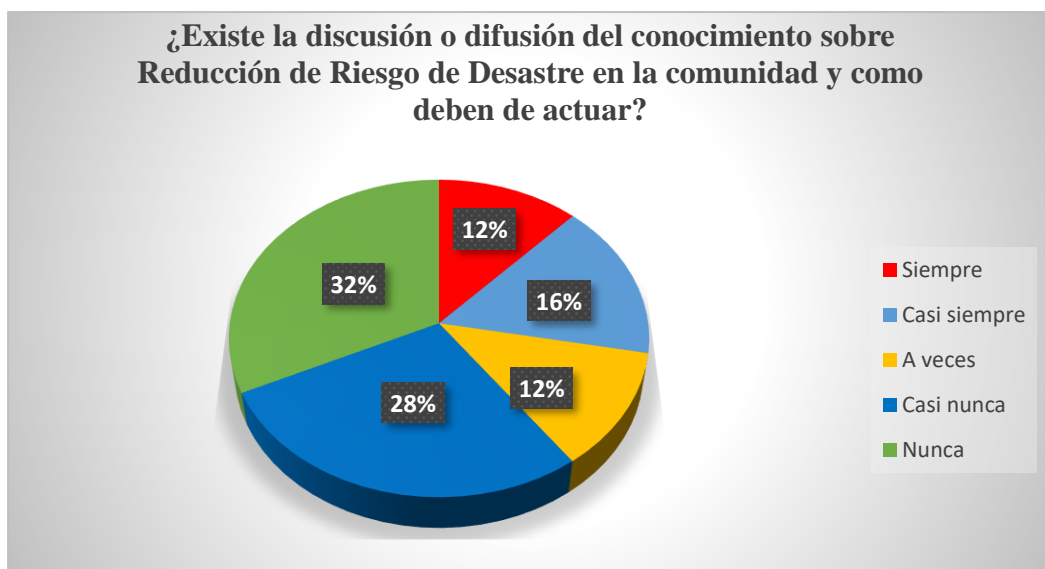
Tabla 39: Existe difusión del conocimiento sobre Reducción de Riesgo de Desastre

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	3	12
Casi siempre	4	16
A veces	3	12
Casi nunca	7	28
Nunca	8	32
Total	25	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Gráfico 7: Existe difusión del conocimiento sobre Reducción de Riesgo de Desastre



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Pregunta 7: ¿Cree usted que se está transmitiendo el conocimiento sobre la reducción de riesgo de desastre en la escuela una generación a la otra?

Análisis: Se evidencia que el 32% de la población del barrio San Francisco casi siempre están transmitiendo información sobre la RRD en los centros educativos, es decir que las autoridades están trabajando en las instituciones educativas, mientras que un grupo pequeño del 8% nunca se les ha informado sobre la RRD (tabla 40 y gráfico 8).

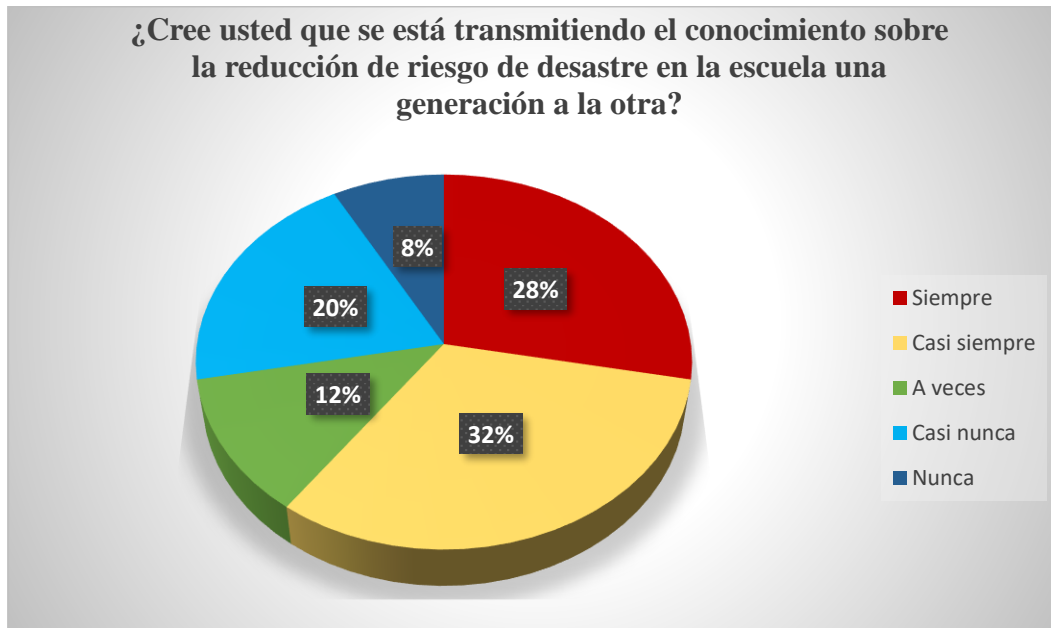
Tabla 40: Se transmite el conocimiento de RRD en la escuela

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	7	28
Casi siempre	8	32
A veces	3	12
Casi nunca	5	20
Nunca	2	8
Total	25	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Gráfico 8: Se transmite el conocimiento de RRD en la escuela



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

4.2.10. Área temática 4: Gestión de Riesgos y Reducción de Vulnerabilidad

Pregunta 8: ¿Tiene la comunidad acceso a instalaciones de salud física y mental como trabajadores de salud equipados y capacitados para responder a las consecuencias de los desastres naturales como aluviones?

Análisis: Mediante las encuestas realizadas a la población del barrio San Francisco, se evidencio que nunca tienen acceso a instalaciones equipados ni personal capacitado con el 48%, mientras que el 4% manifiesta que siempre tienen acceso a salud y personal capacitados (tabla 41 y gráfico 9).

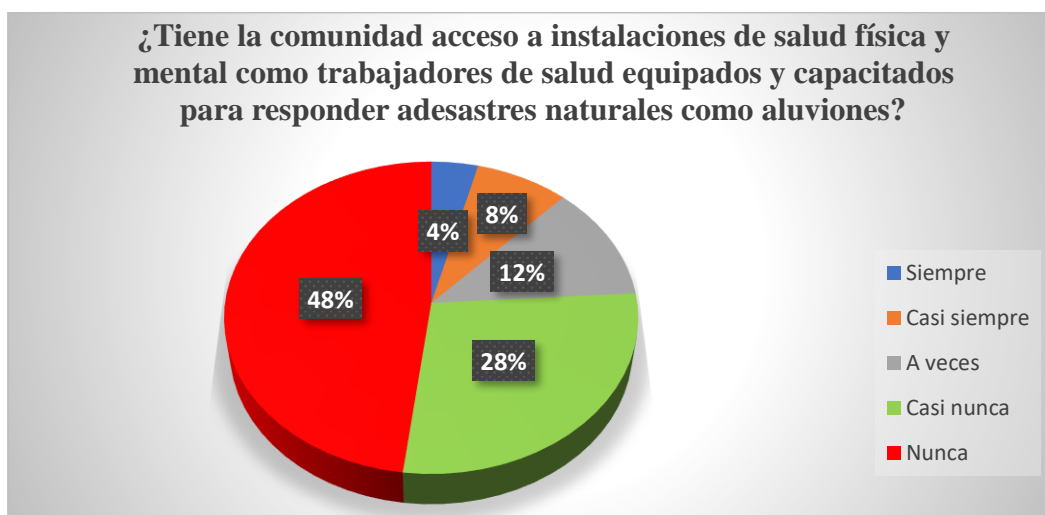
Tabla 41: La comunidad tiene acceso a salud de calidad con equipos y personal capacitado

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	1	4
Casi siempre	2	8
A veces	3	12
Casi nunca	7	28
Nunca	12	48
Total	25	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Gráfico 9: La comunidad tiene acceso a salud de calidad con equipos y personal capacitado



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Pregunta 9: ¿Considera usted que la comunidad usa un suministro de alimentos y agua seguros y gestiona un sistema de distribución equitativo durante el aluvión?

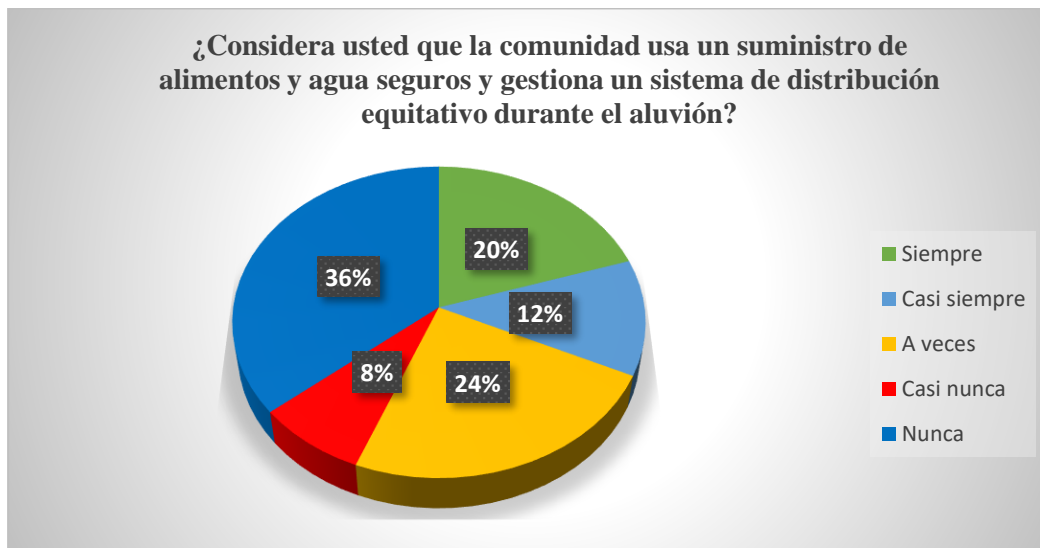
Análisis: Una vez realizada las encuestas en el barrio San Francisco, podemos decir que nunca tienen alimentos y agua en caso de emergencia con el 36%, mientras que la población manifiesta que a veces si hay alimentos y agua que vienes de otras provincias con el 24% y un grupo minoritario del 8%, manifiesta que casi nunca tienen alimentos y agua (tabla 42 y gráfico 10).

Tabla 42: La comunidad usa suministros de agua y alimentos seguros

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	5	20
Casi siempre	3	12
A veces	6	24
Casi nunca	2	8
Nunca	9	36
Total	25	100

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Gráfico 10: La comunidad usa suministros de agua y alimentos seguros



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Pregunta 10: ¿Los enlaces comerciales y de transporte locales con los mercados para productos, labores y servicios están protegidos contra amenazas a aluvión?

Análisis: Una vez realizado las encuestas a la población del barrio San Francisco, manifiesta que los enlaces comerciales y de transporte local no están protegidos ante las amenazas con el 64%, mientras que un grupo minoritario del 4%, determina que siempre están protegidos (tabla 43 y gráfico 11).

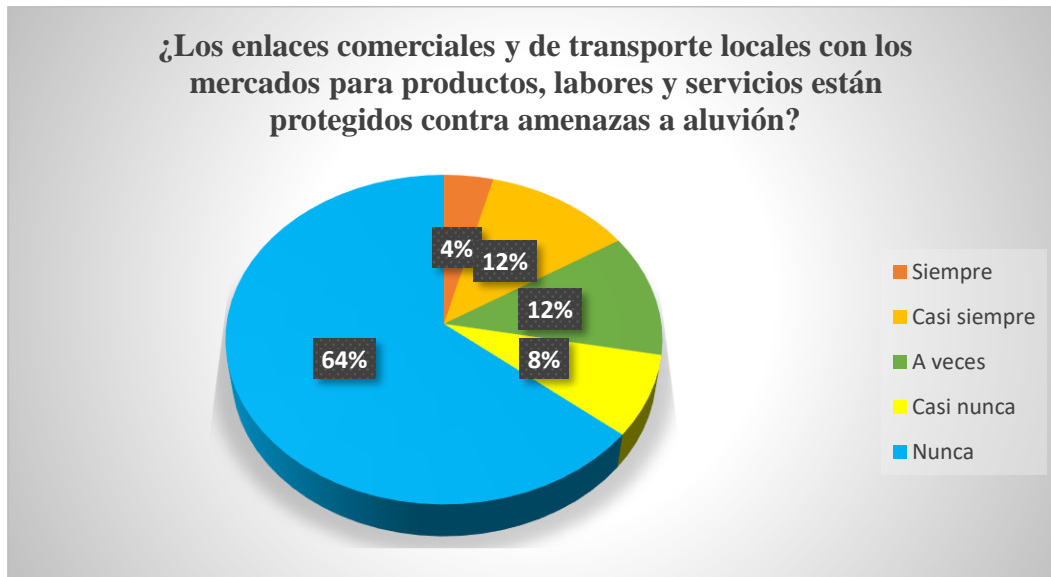
Tabla 43: Los centros comerciales están protegidos contra las amenazas de aluviones

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	1	4
Casi siempre	3	12
A veces	3	12
Casi nunca	2	8
Nunca	16	64
Total	25	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Gráfico 11: Los centros comerciales están protegidos contra las amenazas de aluviones



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Pregunta 11: ¿La comunidad tiene acceso a sistemas de protección social para apoyar la reducción del riesgo directamente, a través de actividades de RRD?

Análisis: Al realizar las encuestas en el barrio San Francisco, se evidencio que la población nunca tiene un sistema de protección social con un total del 52%, mientras que el 24%, un grupo promedio manifiesta que casi nunca se establece el sistema de protección, por lo tanto, un grupo minoritario del 4% dice que siempre existe la protección social (tabla 44 y gráfico 12).

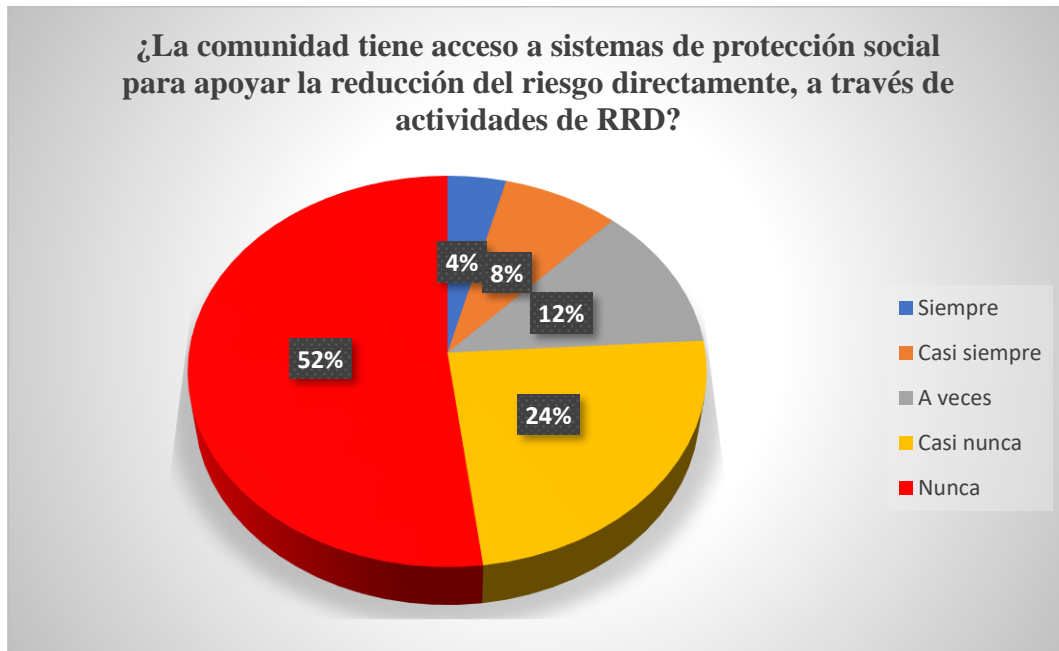
Tabla 44: La comunidad tiene acceso a sistema de protección social para reducción de riesgo

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	1	4
Casi siempre	2	8
A veces	3	12
Casi nunca	6	24
Nunca	13	52
Total	25	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Gráfico 12: La comunidad tiene acceso a sistema de protección social para reducción de riesgo



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Pregunta 12: ¿Cree usted que las decisiones tomadas en la comunidad con respecto al uso de suelo y manejo son amenazas, riesgos y vulnerabilidades?

Análisis: Una vez realizado las encuestas al 100% de la población del barrio San Francisco, se determinó que nunca han tomado en cuenta el uso de suelo con un 36%, mientras tanto un grupo intermedio del 20%, manifiesta que a veces si tomas en cuenta el uso de suelo, por lo tanto, un grupo minoritario del 12% casi siempre tomas decisiones en beneficio del uso y manejo del suelo (tabla 45 y gráfico 13).

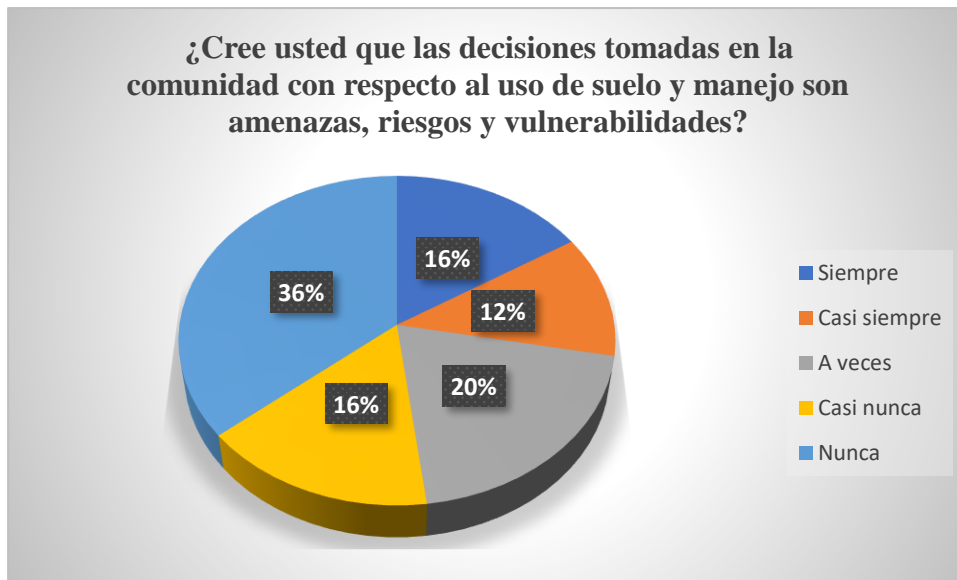
Tabla 45: Las decisiones de la comunidad en el uso de suelo son considerados amenaza

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	4	16
Casi siempre	3	12
A veces	5	20
Casi nunca	4	16
Nunca	9	36
Total	25	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Gráfico 13: Las decisiones de la comunidad en el uso de suelo son considerados amenaza



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Pregunta 13: ¿Los servicios de educación tienen la capacidad para continuar sus operaciones sin interrupción durante emergencias o cualquier evento adverso?

Análisis: Mediante la encuesta se determinó que el 64% de población nunca continúa con los servicios de educación en caso de emergencias, debido a la protección de los estudiantes, mientras tanto el 4% de las instituciones continúan con los servicios de educación en cualquier evento adverso mediante la educación híbrida (tabla 46 y gráfico 14).

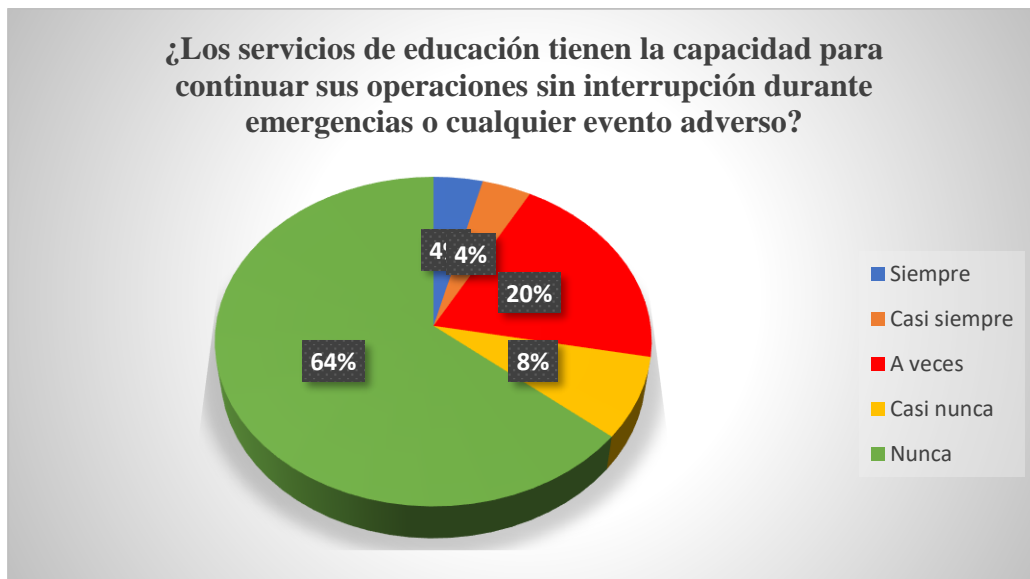
Tabla 46: Los centros educativos continúan durante las emergencias

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	1	4
Casi siempre	1	4
A veces	5	20
Casi nunca	2	8
Nunca	16	64
Total	25	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Gráfico 14: Los centros educativos continúan durante las emergencias



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

4.2.11. Área temática 5: Preparación Respuesta a Desastres

Pregunta 14: ¿Cree usted que es necesario un Sistema de Alerta Temprana operativo en la comunidad?

Análisis: De las encuestas realizadas en el barrio San Francisco, manifiesta que el 60% de la población si es necesario un sistema de alerta temprana para cualquier emergencia, por otro lado, un grupo minoritario del 4% de la población manifiesta que no es necesario el sistema de alerta temprana en el barrio, debido al desconocimiento del mismo (tabla 47 y gráfico 15).

Tabla 47: Es necesario un Sistema de Alerta Temprana en la comunidad

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	15	60
Casi siempre	3	12
A veces	2	8
Casi nunca	4	16
Nunca	1	4
Total	25	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Gráfico 15: Es necesario un Sistema de Alerta Temprana en la comunidad



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Pregunta 15: ¿Considera usted que la comunidad utiliza un plan de contingencias que es ampliamente comprendido, incluye medidas para la protección de grupos vulnerables, y fue elaborado de forma participativa?

Análisis: Mediante la encuesta realizada el 24% de la población del barrio San Francisco, manifiesta que a veces utilizan un plan de contingencia y trabajan en conjunto con los grupos vulnerables debido a las reuniones establecidas por el líder comunitario, mientras tanto el 12% que es un grupo minoritario nunca trabaja ni asiste a las reuniones establecidas por el líder (tabla 48 y gráfico 15).

Tabla 48: La comunidad utiliza plan de emergencia y incluye a los grupos vulnerables

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	5	20
Casi siempre	3	12
A veces	6	24
Casi nunca	7	28
Nunca	4	16
Total	25	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Gráfico 15: La comunidad utiliza plan de emergencia e incluye a los grupos vulnerables



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Pregunta 16: ¿La comunidad toma un rol de liderazgo en acciones de respuesta y recuperación que alcanzan a todas las personas afectadas de la comunidad y que se priorizan según las necesidades?

Análisis: Una vez realizada la encuesta al 100% de la población del barrio San Francisco, manifiesta que el 36% de los habitantes toman acciones de respuesta inmediata en ayuda a las personas afectadas según las necesidades, así mismo un grupo pequeño de personas nunca colaboran en caso de cualquier evento adverso (tabla 48 y gráfico 15).

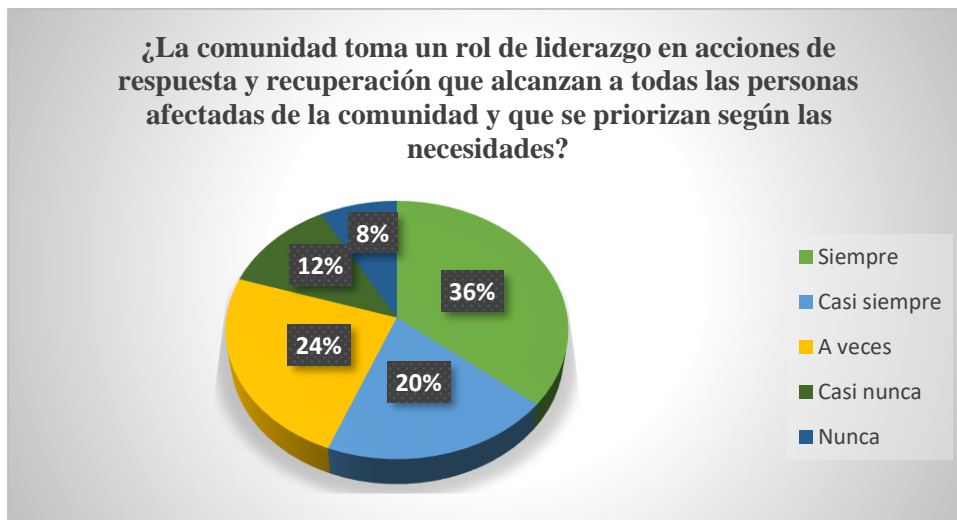
Tabla 49: La comunidad toma un rol de liderazgo en acciones de respuesta y recuperación

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	9	36
Casi siempre	5	20
A veces	6	24
Casi nunca	3	12
Nunca	2	8
Total	25	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Gráfico 17: La comunidad toma un rol de liderazgo en acciones de respuesta y recuperación



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Para poder analizar el nivel de resiliencia que tiene el barrio San Francisco de la Parroquia San Pablo de Atenas, se aplica las preguntas establecidas en la metodología de GOAL, lo cual abarca cinco áreas temáticas como: Gobernanza, Evaluación de riesgo, Conocimiento y Educación, Gestión de Riesgo y Reducción de la Vulnerabilidad, Preparación y Respuesta ante desastre, tomando en cuenta que se clasifico de tres maneras como 1-2 es mínima resiliencia, 3-4 mediana resiliencia y 5 alta resiliencia.

Una vez analizado los datos de la encuesta se realizará la ponderación de cada área temática para poder determinar el nivel de resiliencia con su debido porcentaje.

Tabla 50: Evaluación del nivel de resiliencia por área temática

Área temática	Componente	Ponderación	Total, en porcentaje (%)
Gobernanza	Se ha logrado identificar dentro del área de gobernanza que existe liderazgo comunitario bueno, debido a que realizan reunión en consenso con las mujeres, y los grupos vulnerables ya que también son participes de ello.	0,45	9
Evaluación de Riesgo	Dentro de área de evaluación de riesgo se determinó que el barrio San Francisco nunca realizan evaluaciones de amenaza de ningún tipo, debido al desconocimiento y falta de cultura en los centros educativos en temas de RRD.	0,38	7

Conocimiento y Educación	En relación a esta área temática se ha identificado que la población del barrio San Francisco tiene poco conocimiento en la RRD y que además las instituciones no generan una cultura de gestión de riesgo.	0,32	6
Gestión de Riesgo y Reducción de la Vulnerabilidad	La población del barrio San Francisco perteneciente a la parroquia San Pablo de Atenas no cuenta con acceso a infraestructura en salud, personal capacitado en las diferentes áreas, acceso a mercados y sus servicios financieros son escasos y así como no cuenta con una planificación territorial para el uso de suelo.	0,48	10
Preparación y Respuesta	En cuanto a este componente podemos decir que el barrio está de acuerdo en que se implemente un sistema de alerta temprana en caso de cualquier evento, de la misma manera poseen capacidades de preparación y respuesta empírica trabajando en conjunto de cada persona que lo necesite.	0,41	8

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Una vez determinado el nivel de resiliencia de cada área temática establecemos la ponderación final para establecer si el barrio San Francisco tiene una resiliencia mínima, mediana o alta.

4.2.12. Resultado consolidado de la evaluación del nivel de Resiliencia Comunitaria del Barrio San Francisco de la parroquia San Pablo de Atenas.

Análisis: Una vez analizado la evaluación de resiliencia mediante la metodología expuesta por GOAL, “Herramienta para medir la resiliencia comunitaria ante desastres” (HMRCAD), se ha determinado que el nivel de resiliencia comunitaria que tiene el barrio San Francisco- parroquia de San Pablo de Atenas es **Mínima Resiliencia con 2.04%**, es decir que la población no tiene la capacidad, el conocimiento y las herramientas para poder enfrentar los desastres que causa estas amenazas como el aluvión.

Tabla 51: Nivel de Resiliencia Comunitaria del barrio San Francisco

Área temática	Ponderación	Total, en porcentaje (%)
Gobernanza	0,45	9%
Evaluación de Riesgo	0,38	7%
Conocimiento y Educación	0,32	6%
Gestión de Riesgo y Reducción de la Vulnerabilidad	0,48	10%
Preparación y Respuesta	0,41	8%
Nivel de Resiliencia	2,04	40%

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

4.3. Resultados según objetivo 3

Proponer estrategias que fortalezca la resiliencia comunitaria ante la amenaza de aluvión en el barrio San Francisco, Parroquia San Pablo de Atenas.

Para establecer las diferentes estrategias se analizó el FODA de la Parroquia San Pablo de Atenas, por ser una herramienta esencial de análisis interno y para identificar sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas del mismo.

Al realizar el análisis de la matriz FODA, se determina que los factores internos como fortalezas y debilidades están acorde a las necesidades que tiene el barrio San Francisco, por ende, los factores externos como oportunidades y amenazas tiene la misma importancia para el crecimiento poblacional (tabla 52).

4.3.1. Análisis FODA de la parroquia

Tabla 52: Análisis FODA

FODA DE LA PARROQUIA SAN PABLO DE ATENAS "BARRIO SAN FRANCISCO"	
Factores Internos	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
Percepción de liderazgo en la parroquia	Deforestación
Equipamiento del UPC	No existe un plan de seguridad escolar
Participación inclusiva en la toma de decisiones	Gestión deficiente en la administración de recursos
Gestión administrativa de recursos por parte del GAD	Bajo nivel de organización
Personal especializado en las distintas áreas de respuesta en gestión de riesgo	No cuenta con albergues en caso de emergencia
Factores Externos	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Apoyo de las instituciones gubernamentales como el GAD de San Miguel de Bolívar	Perdida del medio ambiente
Nuevas formas de gestión participativa	Condiciones climáticas (fuertes precipitaciones)
Proyectos que cuiden al medio ambiente	Asentamientos irregulares de la población

Capacitación en temas de gestión de riesgo	Escasos recursos económicos en caso de emergencias
Apoyo del Servicio Nacional de Gestión de Riesgo y Emergencias	suelos inestables

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Una vez analizado los factores internos y externos de la zona de estudio que permite realizar un diagnóstico para conocer y evaluar aquellos aspectos que pueden afectar al crecimiento del barrio y de la parroquia San Pablo de Atenas.

Para determinar los factores internos y externos se realiza la matriz de evaluación (MEFI y MEFE).

Procedimiento para la evaluación de los factores internos:

- Asignamos un peso que vaya desde 0.0 hasta 1.0 la suma total =1.00
- Asignar una clasificación de 1 a 4 a cada factor:
- Debilidad importante = 1
- Debilidad menor = 2
- Fortaleza menor = 3
- Fortaleza mayor = 4

En la tabla 53 se determina la matriz de evaluación de los factores internos se estableció el peso a cada factor, la clasificación y el resultado de 2,92 lo que indica que las fortalezas deben aplicarse de mejor manera para fortalecer la resiliencia del barrio San Francisco.

4.3.2. Matriz de evaluación de los factores internos

Tabla 53: Matriz de evaluación de los factores internos del barrio San Francisco

FACTORES INTERNOS	PESO	CLASIFICACIÓN	RESULTADOS
Fortalezas			
Percepción de liderazgo en la parroquia	0,40	4	1,60
Equipamiento del UPC	0,09	3	0,27
Participación inclusiva en la toma de decisiones	0,07	4	0,28
Gestión administrativa de recursos por parte del GAD	0,02	3	0,06
Personal especializado en las distintas áreas de respuesta en gestión de riesgo	0,10	4	0,40
Debilidades			
Deforestación	0,05	1	0,05
No existe un plan de seguridad escolar	0,07	1	0,07
Gestión deficiente en la administración de recursos	0,08	1	0,08
Bajo nivel de organización	0,10	1	0,10
No cuenta con albergues en caso de emergencia	0,02	1	0,02
TOTAL	1		2,92

Debilidad importante = 1
Debilidad menor = 2
Fortaleza menor = 3
Fortaleza mayor = 4

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Procedimiento para la evaluación de los factores externos:

- Asignamos un peso que vaya desde 0.0 hasta 1.0 la suma total =1.00
- Asignar una clasificación de 1 a 4 a cada factor:
- Amenaza importante = 1
- Amenaza menor = 2

- Oportunidad menor = 3
- Oportunidad mayor = 4

Una vez, obtenido la matriz de evaluación de los factores externos se determinó el peso a cada factor, la clasificación y el resultado que es de 2,37 lo que indica que las amenazas deben ser considerados de manera prioritaria para reducir los efectos negativos que tiene el barrio San Francisco (tabla 54).

4.3.3. Matriz de evaluación de los factores externos

Tabla 54: Matriz de evaluación de los factores externos del barrio San francisco

FACTORES EXTERNO	PESO	CLASIFICACIÓN	RESULTADOS
Amenaza			
Perdida del medio ambiente	0,20	2	0,40
Condiciones climáticas (fuertes precipitaciones)	0,10	1	0,10
Asentamientos irregulares de la población	0,05	2	0,10
Escasos recursos económicos en caso de emergencias	0,20	1	0,20
suelos inestables	0,10	1	0,10
Oportunidades			
Apoyo de las instituciones gubernamentales como el GAD de San Miguel de Bolívar	0,05	4	0,20
Nuevas formas de gestión participativa	0,05	3	0,15
Proyectos que cuiden al medio ambiente	0,08	4	0,32
Capacitación en temas de gestión de riesgo	0,10	4	0,40
Apoyo del Servicio Nacional de Gestión de Riesgo y Emergencias	0,10	4	0,40
TOTAL	1,00		2,37

Amenaza importante = 1
Amenaza menor = 2
Oportunidad menor = 3
Oportunidad mayor = 4

Elaborado por: Guaquipana, S & Moposita. D. 2023

Al realizar el análisis FODA de la Parroquia San Pablo de Atenas del barrio San Francisco, se establece ciertas estrategias que fortalezca la resiliencia comunitaria y poder hacer de una población más resiliente ante cualquier evento adverso como el aluvión.

Las estrategias están enfocadas en el área de resiliencia comunitaria como: Gobernanza, Evaluación de Riesgo, Conocimiento y Educación, Gestión de Riesgo, Reducción de Vulnerabilidad y Preparación y Respuesta.

Para establecer las estrategias, se planteó varios proyectos que se lleva a cabo con el compromiso del presidente de GAD parroquial quien gestionara el proyecto en conjunto con el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencia (SNGRE), Cuerpo de Bomberos del Cantón San Miguel, UEB. Escuela de Gestión de Riesgo, Policía Nacional y Autoridades de las instituciones Educativas en donde la mayoría de los proyectos involucran temas de capacitaciones y el desarrollo de planes de seguridad escolar.

4.3.4. Estrategias de Resiliencia Comunitaria

Las estrategias de resiliencia comunitaria se enmarcan en las 5 áreas temáticas con diferentes proyectos, estrategia, acciones, recursos, entidades responsables y la función o ocupación que cumplen cada uno del organismo como se evidencia en la tabla 55:

Tabla 55: Estrategias orientadas a fortalecer la resiliencia comunitaria en la Parroquia San Pablo de Atenas del "barrio San Francisco"

ESTRATEGIAS ORIENTADAS A FORTALECER LA RESILIENCIA COMUNITARIA EN LA PARROQUIA SAN PABLO DE ATENAS DEL "BARRIO SAN FRANCISCO"					
Componente	Estrategias	Acciones	Recursos	Entidades responsables	Función/ Ocupación
Gobernanza	Proyecto de fortalecimiento de liderazgo y conocimiento en el ámbito de Gestión de Riesgo.	Coordinar una reunión mediante el GAD Parroquial para realizar simulacros y simulaciones con las autoridades correspondientes.	\$600,00	Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencia (SNGRE) Cuerpo de Bomberos del Cantón San	La Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias tiene la función de reducir los riesgos ante las amenazas de origen natural y antrópico. El cuerpo de bomberos trabaja en la capacitación de conceptos básicos de prevención y mitigación de riesgos

	Proyecto de capacitaciones ante las amenazas que se presenta en la parroquia San Pablo de Atenas	Realizar capacitaciones vinculadas a respuesta inmediata antes, durante y después de un evento adverso.	\$500,00	Miguel UEB. Escuela de Gestión de Riesgo	Mientras que la Universidad Estatal de Bolívar tiene la función de fomentar la investigación y vinculación que contribuye a la solución de problemas.
Evaluación de Riesgo	Proyecto de capacitación en prevención y mitigación incluyendo el plan familiar de emergencia	<p>Coordinar con el GAD parroquial para las capacitaciones en los centros educativos y la población de estudio.</p> <p>Coordinar con el director de la Unidad Educativa para establecer fecha y hora de capacitaciones.</p>	\$500,00	<p>Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencia (SNGRE)</p> <p>Presidente del GAD Parroquial</p> <p>Policía Nacional</p> <p>Autoridades de las instituciones Educativas</p>	<p>La Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias tiene la función de reducir los riesgos ante las amenazas de origen natural y antrópico.</p> <p>El Presidente del GAD Parroquial tiene función de verificar que todas las actividades se lleve a cabo en coordinación con las autoridades correspondiente.</p> <p>Las autoridades de la institución deben</p>

					coordinar el lugar donde se realizara las capacitaciones.
Conocimiento y Educación	Proyecto de elaboración de un plan de seguridad escolar.	Trabajar en conjunto con las autoridades, docentes, alumnos y padres de familia en el plan de seguridad escolar	\$800,00	Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE) Autoridades de	La Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias tiene la función de guiar con los conceptos básicos de reducción de riesgo ante las amenazas de origen natural y antrópico. Las autoridades deben realizar el modelo de plan de seguridad para salvaguardar la integridad de los estudiantes.

				las Instituciones Educativas	
Gestión de Riesgos y Reducción de Vulnerabilidad	Proyecto de reforestación de árboles nativos	Coordinar con el GAD parroquial y Ministerio de ambiente para diseño de la plantación	\$ 900,00	Ministerio de ambiente	Garantizar la calidad, conservación y sostenibilidad de los recursos naturales, mediante el ejercicio efectivo de la planificación, control, coordinación y gestión ambiental.
	Implementación de un sistema de alerta temprana en caso de un evento adverso	Realizar capacitación de cómo y cuándo deben utilizar el	\$700,00	GAD parroquial	Realizar una coordinación eficaz para que se lleve a cabo la instalación del sistema de alerta temprana

	sistema de alerta temprana.			
Proyecto de sistema de drenaje de agua lluvia acumulada	Planificación, manejo control y conducción adecuada de la escorrentía de las aguas lluvia	\$1000,00	GAD parroquial	Realizar una coordinación con profesionales en el área para que el sistema de drenaje se lleve a cabo.
Proyecto de sistema de riego para cultivo	Planificación, manejo control y conducción adecuada de agua para los cultivos por medio del suelo para satisfacer sus necesidades hídricas	\$1500,00	GAD parroquial	Coordinación con la población para el sistema de riesgo a los cultivos y aumentar la producción agrícola
Proyecto de estudio mecánica de suelo	Realizar un estudio del suelo que permita conocer las características físicas y químicas del terreno	\$1500,00	GAD parroquial	Coordinar con un profesional en el área (Geologo), para realizar el estudio en función de mejorar los asentamientos humanos irregulares

Preparación Respuesta a Desastres	Proyecto de instalación de señaléticas de seguridad y establecer zonas seguras	Identificar las zonas de seguridad y establecer las señaléticas de evacuación y punto de encuentro.	\$300,00	Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE)	La Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, debe realizar las instalaciones de las señaléticas, mediante una ruta segura para prevenir y reducir los daños ocasionados por los eventos adversos.
Total:			\$8100,00		

5. CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Al realizar la evaluación de amenaza de aluvión de la parroquia San Pablo de Atenas “barrio San Francisco”, zona de estudio se trabajó con el “Manual de Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales” del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), utilizando los parámetros de acuerdo a las necesidad e identificando los factores condicionantes como: (pendiente, uso de suelo, cobertura vegetal, y geología del sitio), el factor desencadenante como: (precipitación), lo que permite realizar los diferentes mapas temáticos para obtener el nivel de amenaza como: alto, medio y bajo a la amenaza de aluvión expuesto en el barrio San Francisco, dando como resultado 0,61, que es un nivel alto de acuerdo al rango establecido.

Al determinar la resiliencia comunitaria en los habitantes de la parroquia San Pablo de Atenas del “barrio San Francisco”, se evaluaron las 5 áreas temáticas como: (Gobernanza, Evaluación de Riesgo, Conocimiento y Educación, Gestión de Riesgo, Reducción de Vulnerabilidad y Preparación y Respuesta), dando como resultado una mínima resiliencia con una ponderación de 2,04 y un porcentaje del 40%, debido que la población no tiene la capacidad, conocimiento y las herramientas para poder enfrentar los desastres que causa estas amenazas como el aluvión.

Las estrategias establecidas para el fortalecimiento de la resiliencia comunitaria, se realizó una matriz FODA de acuerdo a las áreas críticas de la zona de estudio, para establecer proyectos con enfoque a generar una cultura de prevención y mitigación en los habitantes y las instituciones educativas y así contribuir a la reducción de daños ocasionados por esta amenaza.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda que las instituciones deben tener en cuenta la elaboración o actualización de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial con el fin de tomar las acciones necesarias para reducir el grado amenaza ante el aluvión, además, reducir la deforestación y contribuir a la práctica de producción agrícola para prevenir la desestabilización del suelo.

Se debe gestionar con las instituciones competentes para transmitir el conocimiento en temas de gestión de riesgo, con la finalidad de reducir y mitigar los daños provocado por la amenaza, así mismo gestionar cada área temática evaluada para elevar el nivel de resiliencia de cada persona. Además, se requiere una coordinación efectiva por parte del presidente del GAD parroquial en vista de sus competencias, presupuesto y capacidades.

Se recomienda que se asigne un presupuesto destinado a trabajar con las instituciones educativas y la población en general con los diferentes proyectos de gestión de riesgo, lo cual fortalecería el conocimiento y las capacidades de respuesta ante una emergencia.

6. Bibliografía

Abarzua Torres, G. (2013). *Estudio experimental del inicio de aluviones en la cuenca alta del Río Coya, mina el Teniente*. Obtenido de Universidad de Chile:
https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/115372/cf-abarzua_ft.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Asamblea Nacional del Ecuador. (21 de Abril de 2020). *Codigo Organico de la Organizacion Territorial COOTAD*. Obtenido de <https://site.inpc.gob.ec/pdfs/lotaip2020/COOTAD.pdf>

Barragan, G., Azas, O., & Gavilan, E. (2022). *Evaluación de la amenaza por aluvión y elementos expuestos en la parroquia julio moreno perteneciente al cantón Guaranda provincia Bolívar en el periodo 2021*. Guaranda.

BBC News Mundo. (02 de Febrero de 2022). *Qué es un aluvión y cuáles fueron las causas del que provocó una tragedia en Ecuador*. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-60231960>

Cabellero, A. (14 de Noviembre de 2023). *Deforestacion: definición, causas y consecuencias*. Obtenido de <https://climate.selectra.com/es/que-es/deforestacion>

Camacho, P. (2017). *Gestión del Riesgo en la Vivienda de Emergencia*. Bogota. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia.

CENEPRED. (Marzo de 2015). *Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales – 2da Versión*. Obtenido de Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.

CEPAL. (2020). *Sistema de planificación urbano de Ecuador*. Obtenido de

<https://plataformaurbana.cepal.org/es/sistemas/planificacion/sistema-de-planificacion-urbano-de-ecuador>

CEPAL. (s.f.). *Plataforma Urbana y de Ciudades de America Latina y el Caribe* . Obtenido de

plataformaurbana.cepal.org:

<https://plataformaurbana.cepal.org/es/sistemas/planificacion/sistema-de-planificacion-urbano-de-ecuador>

CNCR. (15 de Marzo de 2017). *Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo*. Obtenido de

<http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/20761/Terminologia-GRD-2017.pdf;jsessionid=4B832D0873B41E8EAD1C762E0979A98E?sequence=2>

Constitución de la República de Ecuador. (2008). Obtenido de

https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

Cruz, M. (18 de Febrero de 2022). *Catástrofes en Ecuador: ¿desastre natural o secuelas?*

Obtenido de https://repositorio.uce.edu.ec/archivos/aralvear/OA-CITYS/Noticias/PDFs/10_CATASTROFES_ECUADOR.pdf

EL COMERCIO. (20 de Febrero de 2022). *Invierno en el Ecuador*. Obtenido de

<https://www.elcomercio.com/actualidad/aluvion-la-gasca-invierno-ecuador-accidentes.html>

Fernanda, P., Eugenia, M., & Paz, C. (1 de Junio de 2022). Aluvión de Quito: una mirada

comunicacional del desastre. *TSAFIQUI*, 1-14. Recuperado el 28 de Junio de 2023, de <https://revistas.ute.edu.ec/index.php/tsafiqui/article/view/1042/862>

- GAD San Pablo de Atenas. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia San Pablo de Atenas*. Obtenido de Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de San Pablo de Atenas.
- Gaibor, M., & Landa, J. I. (2021). “*Resiliencia frente a las Amenazas Naturales en la Parroquia San Lorenzo, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar*”. Obtenido de Universidad Estatal de Bolívar.
- GOAL. (Mayo de 2015). *Herramienta para mediar la resiliencia comunitaria ante desastres*.
- Hector, O., Luis, G., Carla, R., & Nicolas, Z. (2017). El aluvión del 9 agosto 2015 en Alto Patache, región de Tarapacá, Desierto de Atacama. *SciELO Analytcs*, 3. Recuperado el 28 de Junio de 2023, de https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34022017000300065&script=sci_arttext&tlng=pt
- Laura. (2022). *Qué es la Resiliencia en la Psicología*. Obtenido de Psicología Nafria: <https://psicologianafria.com/automaticopsicologia-resiliencia/>
- LOOTUGS. (2016). *Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo*. Obtenido de República del Ecuador.
- Manual del Comité de Operaciones de Emergencias. (31 de Agosto de 2017). *Secretaría de Gestión de Riesgo*. Obtenido de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/09/Manual-del-COE.pdf>
- Martinez, E. J. (02 de Septiembre de 2019). *Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED*. Obtenido de Dirección de Monitoreo,

Seguimiento y Evaluación : <https://dimse.cenepred.gob.pe/simse/cenepred/docs/glosario-terminos-grd-cenepred.pdf>

Mauricio, R. (2020). *Los cuatro tipos de resiliencia para ser un buen líder en medio de esta crisis social*. Obtenido de La Republica: <https://www.larepublica.co/economia/los-cuatro-tipos-de-resiliencia-para-ser-un-buen-lider-en-medio-de-esta-crisis-social-2986413>

Menanteux Suazo, M. R. (14 de Diciembre de 2015). *Resiliencia comunitaria y su vinculación al contexto latinoamericano actual*. Obtenido de https://uabierta.uchile.cl/asset-v1:Universidad_de_Chile+UCH_43+2020+type@asset+block@Menanteux__2015_-Resiliencia_comunitaria.pdf

Montaño, D. (18 de Marzo de 2021). *Nuevo estudio: en los últimos 26 años Ecuador ha perdido más de 2 millones de hectáreas de bosque*. Obtenido de MONGABAY "Periodismo Ambiental independiente en Latinoamérica: <https://es.mongabay.com/2021/03/nuevo-estudio-en-los-ultimos-26-anos-ecuador-ha-perdido-mas-de-2-millones-de-hectareas-de-bosque/>

Mora, V. (1994). *Suceptibilidad a Deslizamiento*.

OECD. (2019). *Principios de la OECD sobre política urbana*. Obtenido de <https://www.oecd.org/cfe/cities/OECD-principles-on-urban-policy-Spanish.pdf>

Peltre, P. (2020). *Quebradas y Riesgos naturales en Quito*.

Perez, H. (Junio de 2020). *Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias*. Obtenido de <https://biblioteca.gestionderiesgos.gob.ec:8443/files/original/fb3a5ca71935d5ed89beed899ece3ef2.pdf>

- Pivalica, C., & Drazen, Z. (2017). Sistema de contención de aluviones para la quebrada de los Cañones en la comuna de la Florida. Obtenido de https://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/5017/a120169_Pivalica_D_Sistemas_de_contencion_de_aluviones_2017_Tesis.pdf?sequence=1
- Ponce, C. A., Aguilar, A. F., & Basabe, N. (2021). Resiliencia Comunitaria: una aproximación cualitativa a las concepciones de expertos comunitarios. *Rumbos TS*, 3-4.
- Rodríguez, M. (2020). *Los cuatro tipos de resiliencia para ser un buen líder en medio de esta crisis social*. Obtenido de La Republica: <https://www.larepublica.co/economia/los-cuatro-tipos-de-resiliencia-para-ser-un-buen-lider-en-medio-de-esta-crisis-social-2986413>
- Secretaria de Gestion de Riesgo. (18 de Enero de 2019). Glosario de términos de Gestión de Riesgo de Desastre.
- Secretaria General de la Comunidad Andina. (Junio de 2018). Glosario de términos y conceptos de la Gestión de Riesgo de Desastre. Obtenido de <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/2018619133838GlosarioGestionDeRiesgoSGCA.pdf>
- Secretaria Nacional de Planificacion . (2021). *Plan de creacion de oportunidades 2021-2025*. Obtenido de https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/Plan-de-Creaci%C3%B3n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado_compressed.pdf
- UNISDR. (Mayo de 2017). *Herramienta de autoevaluación para la resiliencia frente a desastres a nivel local*. Obtenido de <https://eird.org/camp-10-15/docs/herramienta-evaluacion.pdf>

- Uriarte Arciniega, J. D. (18 de Julio de 2013). La Perspectiva comunitaria de la resiliencia .
Obtenido de <https://www.uv.es/garzon/psicologia%20politica/N47-1.pdf>
- Valenzuela, S. (2021). Evaluación del Vulnerabilidad de estructuras y Riesgo frente a aluviones en la zona urbana. Chile.
- Villa, F. M. (19 de Noviembre de 2021). Evaluación del nivel de riesgo, amenazas y vulnerabilidades, de la Escuela de Educación Básica García Moreno ubicada en la parroquia San Pablo de Atenas. Obtenido de Universidad Central del Ecuador.
- Yajaira, L. A. (2019). “Resiliencia Comunitaria ante Factores Climáticos como (Sequia, Precipitación, Vientos) en la Comunidad de Guapungoto Chibuco, parroquia Gabriel Ignacio Veintimilla, de la Ciudad de Guaranda.”. Obtenido de Universidad Estatal de Bolívar.
- Yanza, M. P., & Aroca, G. B. (2018). Factores Geodinámicos de la Falla Geológica Pallatanga-Riobamba y su influencia en la Vulnerabilidad del Área Urbana de la Parroquia Santiago-Provincia Bolívar, Ecuador. *Ciencias de Seguridad y Defensa*, 162-163.
- Zevallos, O. (2002). *Gestión de riesgos y prevención de desastres*. Quito: FLACSO:AliciaTorres

7. Anexos

Anexo 1: Ficha de evaluación para medir el nivel de Resiliencia Comunitaria del barrio

San Francisco parroquia San Pablo de Atenas (Herramienta para Medir la Resiliencia

Comunitaria ante Desastre)



CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRE Y GESTIÓN DE RIESGO

FACULTAD DE
CIENCIAS DE
LA SALUD Y
DEL SER HUMANO

PARTE A: CONTEXTO GENERAL DE LA PARROQUIA

1. Ubicación:			
Dirección Nivel1: (Ej. Departamento)			
Dirección Nivel 2: (Ej. Municipalidad)			
Dirección Nivel 3:(Ej. Sector/Distrito)			
Nombre de la Comunidad:		Parroquia San Pablo de Atenas- “Barrio San Francisco”	
Indique si la comunidad es rural o urbana		Urbano	
2: Población:			
No. de niñas (menores de 18 años)	12	No. de niños (menores de 18 años)	10
No. de mujeres edades entre 18-60 años	27	No. de hombres edades entre 18-60 años	31
No. de mujeres mayores de 60 años	9	No. de hombres mayores de 60 años	11
Población Comunitaria total	100	No. Total, de viviendas	25
3. Características de la Población			
Grupos étnicos/origen de la población		Número de personas en cada grupo	
Mestizos		86	
Indígenas		14	
Otros		0	
4. Grupos Vulnerables Identificados:			
Descripción		Número de personas	Comentario
Niñez y juventud extremadamente vulnerables: (ej. huérfanos, trabajadores infantiles, etc.)		0	

No. de hogares liderados por mujeres:	2	
Personas con enfermedades graves:	0	
Personas con discapacidades físicas: Personas con dificultad para caminar, correr, subir o bajar gradas, mantener el balance, etc.	3	
Personas con dificultades sensoriales: Pérdida en la capacidad para percibir los alrededores, por ejemplo, pérdida de la visión, oído, gusto o tacto.	1	
Personas con discapacidad intelectual Dificultad para realizar interacción social básica, pérdida de la habilidad para analizar, sintetizar, conceptualizar, entender, preguntar, pensar por sí mismo/a, etc.	1	
Otro/s grupo/s vulnerable/s (favor especificar):	0 Total :7	

5. Frecuencia de las amenazas Identificadas Frecuencia: M: Mensual, S: Semi-anual, A: Anual, #: SI es menos frecuente que anualmente escriba el número estimado de los años que transcurren entre los eventos, ej. Si la frecuencia es cada 5 años, escriba "S".		Marque X	Identifique la frecuencia (M,S,A,#) y comente si ha incrementado a causa del cambio climático cuando sea relevante.
Amenazas que presentan repentinamente	Amenazas geológicas		
	Terreno	X	A
	Tsunami		
	Erupción Volcánica	X	A
	Deslizamiento de tierra	X	S
	Amenazas hidrometeorológicas:		
	Inundaciones		
	Tormentas fuertes		
	Ciclón tropical (huracán)		
	Tornado		
	Marejada		
	Epidémicas:		
	Detalle epidemia		
	Detalle epidemia		
	Plagas:		
	Detalle plagas		
	Detalle plagas		
Calidad del aire:			

Amenazas que inician lentamente	Contaminación Industrial		
	Otras Favor especificar:		
	Residuos químicos y biológicos		
	Desertificación		
	Sequia		
	Erosión a las orillas de los ríos o tierra	X	A
	Inseguridad alimentaria		
	Otras Favor especificar:		
Otras amenazas	Inseguridad /violencia	X	S
	Químicas/radioactivas/accidentes nucleares		
	Propagación de fuego (incluidos los incendios forestales)	X	S
	Otras Favor especificar:		
	Otras Favor especificar:		
	Otras Favor especificar:		

Áreas Temáticas	Componentes de Resiliencia	Evaluación
En la presente sección el entrevistador debe poner un valor de evaluación (0 a 1) asignado a cada componente de la resiliencia, el 0 significa que el componente no es relevante y 1 significa que es relevante. Los componentes que reciban un valor de 0 no deben ser incluidos en la aplicación de la Sección B de esta encuesta.		
Área temática 1: Gobernanza	1. Liderazgo comunitario	1
	2. Conocimiento de los derechos e incidencia	0
	3. Integración con Planificación para el Desarrollo	0
	4. Acceso a Financiamiento y Alianzas	0
	5. Inclusión de Grupos Vulnerables	1
	6. Participación de mujeres	1
Área temática 2: Evaluación del Riesgo	7. Evaluación de amenazas	1
	8. Análisis de Vulnerabilidad/Capacidades	1
	9. Métodos científicos y locales para la conciencia sobre riesgos	0
Área temática 3: Conocimiento y Educación	10. Conciencia Pública conocimiento y habilidades	0
	11. Diseminación de conocimiento de Reducción de Riesgos y Desastres	1
	12. Actitudes y Valores Culturales	1
Área temática 4: Gestión de Riesgos y Reducción de Vulnerabilidad	13. Gestión Ambiental Sostenible	0
	14. Acceso a Servicios de Salud durante emergencias	1
	15. Acceso a servicios de salud y conocimiento en tiempos normales.	0
	16. Suministro de alimentos y agua	1
	17. Prácticas de medios de vida resistentes amenazas	0
	18. Acceso a mercados	1
	19. Protección social	1
	20. Accesos a servicios financieros	0
	21. Protección de ingresos y activos	0
	22. Infraestructura y servicios básicos	0
	23. Uso de la Tierra y planificación Territorial	1
	24. Servicios de educación durante la emergencia	1
Área temática 5: Preparación Respuesta a Desastres	25. Capacidades para preparación y Respuesta	0
	26. Sistema de Alerta Temprana	1
	27. Planificación para contingencia	1
	28. Infraestructura para emergencias	0
	29. Respuesta a emergencias y recuperación	1
	30. Voluntariado y rendición de cuentas	0

Anexo 2: Formato de encuestas para medir la resiliencia comunitaria del casco urbano del barrio San Francisco.

Formato de para medir la Resiliencia Comunitaria de los habitantes del casco urbano del barrio San francisco, Parroquia San Pablo de Atenas



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD CIENCIAS DE SALUD Y DEL SER HUMANO

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRE Y GESTIÓN DE RIESGO

“Esta encuesta tiene la finalidad de obtener datos relevantes frente a las amenazas de Aluvión en la parroquia de San Pablo de Atenas, Cantón San Miguel, Provincia Bolívar”

En una escala del 1 al 5 conteste las siguientes preguntas, teniendo en cuenta que:

Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
----------------	--	---------------------	--	----------------	--	-------------------	--	--------------	--

1. Área temática 1: Gobernabilidad

1.1. ¿Cree usted que las decisiones tomadas por los líderes comunitarios resuelvan problemáticas de Gestión de Riesgo que enfrenta el barrio San Francisco?

Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
----------------	--	---------------------	--	----------------	--	-------------------	--	--------------	--

1.2. ¿Están incluidos los grupos vulnerables en la toma de decisiones comunitarias y gestión de Reducción de Riesgo de Desastre?

Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
----------------	--	---------------------	--	----------------	--	-------------------	--	--------------	--

1.3. ¿Cree usted que las mujeres deben participar en la toma de decisiones en la comunidad y en la gestión de la RRD?

Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
----------------	--	---------------------	--	----------------	--	-------------------	--	--------------	--

2. Área temática 2: Evaluación del Riesgo

2.1. ¿Ha realizado la comunidad, de forma participativa, evaluaciones de amenazas como aluviones, sismo, movimiento de masa entre otros?

Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
----------------	--	---------------------	--	----------------	--	-------------------	--	--------------	--

2.2. ¿Alguna vez la comunidad ha realizado un análisis de vulnerabilidad frente a la amenaza de aluvión?

Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
----------------	--	---------------------	--	----------------	--	-------------------	--	--------------	--

3. Área temática 3: Conocimiento y Educación

3.1. ¿Existe la discusión o difusión del conocimiento sobre Reducción de Riesgo de Desastre en la comunidad y como deben de actuar?

Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
----------------	--	---------------------	--	----------------	--	-------------------	--	--------------	--

3.2. ¿Cree usted que se está transmitiendo el conocimiento sobre la reducción de riesgo de desastre en la escuela una generación a la otra?

Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
----------------	--	---------------------	--	----------------	--	-------------------	--	--------------	--

4. Área temática 4: Gestión de Riesgos y Reducción de Vulnerabilidad

4.1. ¿Tiene la comunidad acceso a instalaciones de salud física y mental como trabajadores de salud equipados y capacitados para responder a las consecuencias de los desastres naturales como aluviones?

Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
----------------	--	---------------------	--	----------------	--	-------------------	--	--------------	--

4.2. ¿Considera usted que la comunidad usa un suministro de alimentos y agua seguros y gestiona un sistema de distribución equitativo durante desastres?

Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
----------------	--	---------------------	--	----------------	--	-------------------	--	--------------	--

4.3. ¿Los enlaces comerciales y de transporte locales con los mercados para productos, labores y servicios están protegidos contra amenazas y choques

Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
----------------	--	---------------------	--	----------------	--	-------------------	--	--------------	--

4.4. ¿La comunidad tiene acceso a sistemas de protección social para apoyar la reducción del riesgo directamente, a través de actividades de RRD?

Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
----------------	--	---------------------	--	----------------	--	-------------------	--	--------------	--

4.5. ¿Cree usted que las decisiones de la comunidad con respecto al uso y manejo de la tierra consideran las amenazas, riesgos y vulnerabilidades?

Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
----------------	--	---------------------	--	----------------	--	-------------------	--	--------------	--

4.6. ¿Los servicios de educación tienen la capacidad para continuar sus operaciones sin interrupción durante emergencias o cualquier evento adverso?

Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
----------------	--	---------------------	--	----------------	--	-------------------	--	--------------	--

5. Área temática 5: Preparación Respuesta a Desastres

5.1. ¿Cree usted que es necesario un Sistema de Alerta Temprana operativo en la comunidad?

Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
----------------	--	---------------------	--	----------------	--	-------------------	--	--------------	--

5.2. ¿Considera usted que la comunidad utiliza un plan de contingencias que es ampliamente comprendido, incluye medidas para la protección de grupos vulnerables, y fue elaborado de forma participativa?

Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
----------------	--	---------------------	--	----------------	--	-------------------	--	--------------	--

5.3. ¿La comunidad toma un rol de liderazgo en acciones de respuesta y recuperación que alcanzan a todas las personas afectadas de la comunidad y que se priorizan según las necesidades?

Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
----------------	--	---------------------	--	----------------	--	-------------------	--	--------------	--

Anexo 3: Parámetros de evaluación para el aluvión

Formato de para evaluar la amenaza de aluvión a los habitantes del casco urbano del barrio San francisco, Parroquia San Pablo de Atenas



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD CIENCIAS DE SALUD Y DEL SER HUMANO

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRE Y GESTIÓN DE RIESGO

Parámetros de pendiente

Pendiente	Mayor a 75°	45° - 70°	25° - 40°	5° - 15°
Mayor a 75°	1	3	4	7
45° - 70°	0,75	1	2	5
25° - 40°	0,38	0,75	1	3
5° - 15°	0,25	0,38	0,75	1
SUMA	2,13	5,13	7,75	16
1/SUMA	0,47	0,19	0,14	0,06

Parámetros de pendiente para el barrio San Francisco parroquia San Pablo de Atenas

Pendiente	Mayor a 75°	45° - 70°	25° - 40°	5° - 15°
Mayor a 75°				
45° - 70°				
25° - 40°				
5° - 15°				
SUMA				
1/SUMA				

Parámetros de Uso de Suelo y Cobertura Vegetal

Cobertura y Uso de Suelo	Sin cobertura y sin uso de suelo	Áreas verdes y cultivos	Bosques	Pastos naturales y herbáceos	Áreas urbanas con sistemas de red
Sin cobertura y sin uso de suelo	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
Áreas verdes y cultivos	0,75	1,00	2,00	3,00	4,00
Bosques	0,50	0,75	1,00	2,00	3,00
Pastos naturales y herbáceos	0,25	0,50	0,75	1,00	2,00
Áreas urbanas con sistemas de red	0,15	0,25	0,25	0,75	1,00
SUMA	2,65	4,5	7	10,75	12
1/SUMA	0,38	0,23	0,14	0,10	0,08

Parámetros de Uso de Suelo y Cobertura Vegetal del barrio San Francisco

parroquia San Pablo de Atenas

Cobertura y Uso de Suelo	Sin cobertura y sin uso de suelo	Áreas verdes y cultivos	Bosques	Pastos naturales y herbáceos	Áreas urbanas con sistemas de red
Sin cobertura y sin uso de suelo					
Áreas verdes y cultivos					
Bosques					
Pastos naturales y herbáceos					
Áreas urbanas con sistemas de red					
SUMA					
1/SUMA					

Para la valoración se utilizó la tabla adjunta tomada de Mora y Varhson

Litología	Calificativo	Parámetro
Aluviones: gruesos, permeables, compacto con nivel freático bajo.	1	Bajo
Rocas sedimentarias: poco alteradas, estratificación maciza, pocos fisuradas con nivel freático bajo	2	Moderado
Coluvios, lahares, arenas, suelo regolíticos levemente compactados: drenaje poco desarrollado, niveles freáticos relativamente altos	3	Medio
Aluviones fluvio-lacustres, suelo piroclastos poco compactadas, sectores de alteración hidrotermal, rocas fuertemente alteradas y fracturadas con foliaciones a favor de la pendiente con rellenos arcillosos, nivel freático someros	4	Alto
Materiales aluviales, coluviales y regolíticos de muy baja calidad mecánica: con estado de alteración avanzado, drenaje pobre con niveles freáticos muy someros sometidos a gradientes hidrodinámicos muy elevados	5	Muy Alto

Anexo 4: Memorias Fotográficas

Fotografía 1: Levantamiento de información en la zona de estudio.



Fotografía 2: Identificación de la zona de estudio



Fotografía 3: Afectación por la amenaza aluvión



Fotografía 4: Afectación a un Centro Infantil



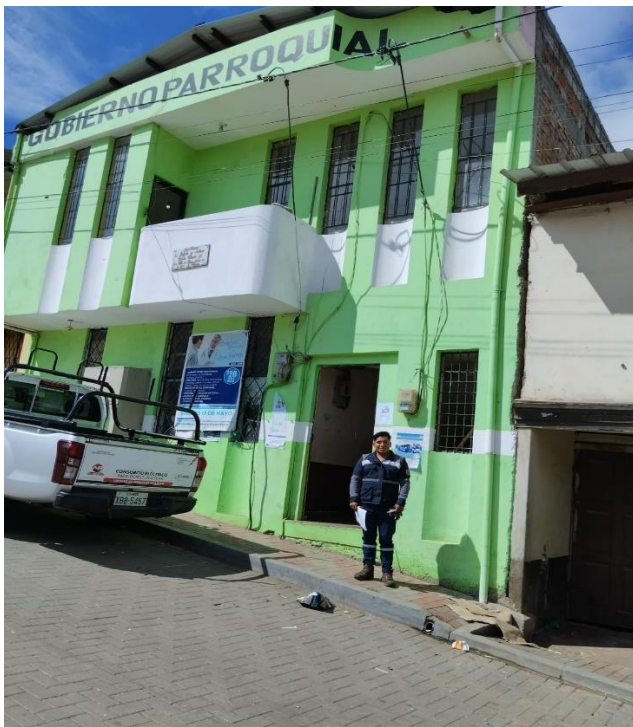
Fotografía 5: Análisis de la información de campo



Fotografía 6: Reunión con el tutor de los avances del trabajo



Fotografía 7: Salida de campo a la realización de encuestas



Fotografía 8: Encuesta al presidente del GAD parroquial de San Pablo de Atenas



Fotografía 9: Encuesta a los habitantes del barrio San Francisco



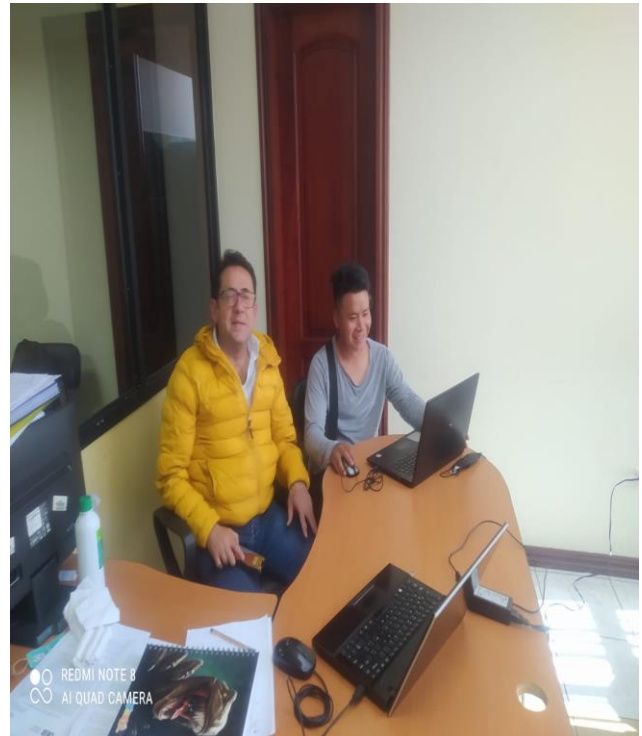
Fotografía 10: Encuesta a los jefes de hogar



Fotografía 11: Encuesta a los jefes de hogar



Fotografía 12: Avance del trabajo de investigación



Fotografía13: Avance del trabajo de investigación



Fotografía 14: Revisión final



NOMBRE DEL TRABAJO

Saul_Tesis_Tur.docx

AUTOR

SAUL RICARDO Y DARWIN VINICIO GUA
QUIPANA ROCHINA Y MOPOSITA BAYE
S

RECUENTO DE PALABRAS

18863 Words

RECUENTO DE CARACTERES

105950 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

104 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

5.0MB

FECHA DE ENTREGA

Nov 8, 2023 2:19 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Nov 8, 2023 2:20 PM GMT-5

● **3% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base c

- 3% Base de datos de publicaciones

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de Internet
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- Base de datos de trabajos entregados
- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)
- Bloques de texto excluidos manualmente

