UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA



CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

TEMA:

DIAGNÓSTICO LOCAL DE RIESGO DE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL DE LA PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO APLICANDO LA METODOLOGÍA DEL MODELO DE PRESIÓN – LIBERACIÓN

AUTORES:

Josselyn Anabel Espín Ceracapa
Shirley Lisseth Paredes Núñez

DIRECTOR DEL PROYECTO:

MSc. Paul Marcelo Manobanda Pinto

PUYO – ECUADOR

2021

Declaratoria de autoría y cesión de derechos

Yo, Espín Ceracapa Josselyn Anabel con C.I.: 1804918926 y Paredes Nuñez Shirley Lisseth con C.I.: 1804358321, certifico que los criterios y opiniones que constan en el Trabajo de Integración Curricular titulado: "Diagnóstico local de riesgo de desastres de origen natural de la provincia de Morona Santiago aplicando la metodología del modelo de presión – liberación", El cual constituye una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del Tutor Msc. Manobanda Pinto Paul Marcelo. En tal sentido, manifiesto la originalidad de la conceptualización del trabajo como interpretación de datos y elaboración de conclusiones dejando establecido que aquellos aportes intelectuales de otros autores se han referenciado debidamente en el texto de dicho trabajo.

En el cantón Pastaza a los 07 días del mes de Julio del 2021

…….

Espín Ceracapa Josselyn Anabel

C.I.: 1804918926

…….

Paredes Nuñez Shirley Lisseth

C.I.: 1804358321

Certificado de aprobación por el tribunal de sustentación

El tribunal de sustentación del proyecto de investigación y desarrollo aprueba el Trabajo de Integración Curricular titulado: “Diagnóstico local de riesgo de desastres de origen natural de la provincia de Morona Santiago aplicando la metodología del modelo de presión – liberación”.





Certificado No. 148-SAU-UEA-2021

Puyo, 19 de julio de 2021

Por medio del presente **CERTIFICO** que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente a las estudiantes: Paredes Nuñez shirley Lisseth con C.I. 1804358321 y Espin Ceracapa Josselyn Anabel con C.I. 1804918926, con el Tema: **"DIAGNÓSTICO LOCAL DE RIESGO DE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL DE LA PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO APLICANDO LA METODOLOGÍA DEL MODELO DE PRESIÓN – LIBERACIÓN.",** de la carrera, Ingeniería Ambiental. Director de la investigación Ing. Paúl Marcelo Manobanda Pinto, MSc., ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del 1%, Informe generado con fecha 15 de julio de 2021 por parte del director conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
ITALO
MARCELO

Ing. Italo Marcelo Lara Pilco M.Sc.
ADMINISTRADOR DEL SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND – UEA - .

Derechos de autor Copyright

©2021, Espín Ceracapa Josselyn Anabel y Paredes Nuñez Shirley Lisseth

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Espín Ceracapa Josselyn Anabel

C.I.: 1804918926

Paredes Nuñez Shirley Lisseth

C.I.: 1804358321

Declaración de autenticidad

Yo, Espín Ceracapa Josselyn Anabel y Paredes Nuñez Shirley Lisseth, declaramos que el presente proyecto de investigación, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autoras, asumimos la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular.

DEDICATORIA

Principalmente a Dios por brindarme la sabiduría necesaria para afrontar cada tropiezo y contratiempo a lo largo de mi formación académica y forjarme como el ser humano que soy en la actualidad.

A mi familia en especial a mi madre la Sra. Blanca Ceracapa por todos los valores, principios, apoyo incondicional y perseverancia que muchas veces he necesitado y hermanos que han sido la motivación constante para el alcance de mis anhelos y proyectos de vida.

A mi abuelo Ernesto Ceracapa y tíos por infundir en el trayecto de mi vida el valor y la importancia de formarme como persona y profesional con la humildad y responsabilidad que me caracteriza.

Josselyn Espín

Dios es quien siempre ha estado presente en cada decisión tomada y es por ello que este logro va dedicado a Él, a mi familia en especial a mis padres y hermanos ya que sin su apoyo nada hubiera sido posible, son quienes me han dado fortaleza, fuerza y determinación en cada escalón superado.

A mis ángeles del cielo que siempre me bendicen Ángel Núñez y Clara López mis abuelitos, siempre me impartían su sabiduría y me enseñaban que cada tropiezo es una enseñanza; a pesar de que ya no se encuentran presentes físicamente sé que desde el cielo seguirán guiando mis pasos y hoy se sienten muy orgullosos.

A un pequeño angelito que llegó a mi vida Sebastián Guerrero, quien a su corta edad me supo dar valentía para enfrentar cualquier cambio que la vida te anteponga y a saber que Dios te da el tiempo suficiente para lograr todo lo que te propones.

Lisseth Paredes

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Estatal Amazónica por permitirnos formar parte de ella en el departamento Ciencias de la Vida carrera Ingeniería Ambiental, así también a cada uno de los docentes por ser partícipes de este proceso y compartir sus conocimientos con paciencia y esmero, en especial al Ing. Paul Manobanda por la dedicación y preocupación de nuestro aprendizaje, compartiendo sus experiencias y guiándonos en el desarrollo del proyecto de investigación.

A cada persona que fue parte de forma directa e indirecta para el alcance de los objetivos y metas propuestas en la vida.

RESUMEN

La provincia Morona Santiago se encuentra conformada por doce cantones que presenta una serie de elementos o alteraciones a un sistema dinámico que está expuesto a diferentes riesgos originados por la interacción de factores de vulnerabilidad y amenaza, lo que implica la creación de unidades, dependencias, lineamientos legales, programas y proyectos encaminados a la atención de los desastres como inundaciones, deslizamientos, sismos o terremotos. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo realizar un análisis riguroso de las vulnerabilidades socio ambiental que poseen los cantones utilizando como referencia las características socioeconómicas, legales, políticas e institucionales del territorio y la base de datos de desastres DESINVENTAR proyecto de la UNDRR para la reducción de riesgos. Para el diagnóstico de los desastres de origen natural se utilizó el modelo "Presión Liberación de los Desastres (PAR)" establecida por la Red de Estudios Sociales en Prevención de los Desastres en América Latina (La RED),mismo que puede adaptarse a requerimientos específicos de la localidad en estudio, de esta manera se identifica un déficit legal direccionado a Gestión de Riesgos tomando como prioridad el servicio de agua potable y alcantarillado, la implementación y rehabilitación de vías, la promulgación de eventos sociales y demás actividades dejando como última instancia la respuesta de atención a una situación de emergencia. Con el análisis respectivo se identificó una vulnerabilidad alta para el ámbito político, legal e institucional, una vulnerabilidad media para la situación socioeconómica-demográfica, una vulnerabilidad moderada para el aspecto funcional y con escasos rangos para la vulnerabilidad baja a nivel provincial, recalcando que el cantón Morona establecido como cabecera cantonal cuenta con un porcentaje mayor en atención a desastres que los demás cantones. En este contexto se puede sugerir la sustitución de una perspectiva tradicional a una integral y preventiva en beneficio de la población.

Palabras clave: *desastres, gestión de riesgos, vulnerabilidades, amenazas.*

ABSTRACT

The province of Morona Santiago is made up of twelve cantons that present a series of elements or alterations to a dynamic system that is exposed to different risks originated by the interaction of vulnerability and threat factors, which implies the creation of units, dependencies, legal guidelines , programs and projects aimed at the attention of disasters such as floods, landslides, seism or earthquakes. The objective of this research work is to carry out a rigorous analysis of the socio-environmental vulnerabilities of the cantons using as a reference the socioeconomic, legal, political and institutional characteristics of the territory and the DESINVENTAR disaster database, a UNDRR project for risk reduction . For the diagnosis of natural disasters, the "Pressure and Release of Disasters (PAR)" model established by the Network of Social Studies in Disaster Prevention in Latin America (La RED) was used, which can be adapted to the specific requirements of the locality under study, thus identifying a legal deficit directed to Risk Management, taking as a priority the drinking water and sewerage service, the implementation and rehabilitation of roads, the enactment of social events and other activities, leaving as a last resort the response to an emergency situation . With the respective analysis, a high vulnerability was identified for the political, legal and institutional environment, a medium vulnerability for the socioeconomic-demographic situation, a moderate vulnerability for the functional aspect and with scarce ranges for low vulnerability at the provincial level, emphasizing that the canton of Morona, established as the cantonal capital, has a higher percentage in disaster response than the other cantons. In this context, it is possible to suggest the substitution of a traditional perspective to an integral and preventive one for the benefit of the population.

Keywords: *disasters, risk management, vulnerabilities, threats.*

ÍNDICE

1. CAPITULO I 1
1.1 Introducción 1
1.2 Planteamiento del problema 3
1.3 Formulación del problema 4
1.4 Objetivos 5
1.4.1 Objetivo General 5
1.4.2 Objetivos Específicos 5
1.5 Justificación 6
2. CAPÍTULO II 8
2.1 Fundamentación teórica 8
2.1.1 Riesgo de desastre 8
2.1.2 Línea de tiempo de los cambios que ha tenido la Gestión de Riesgos en Ecuador 9
2.1.3 Tipos de desastres que atiende el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias 9
2.1.3.1 Desastres de origen natural 10
2.1.3.2 Desastres de origen antropogénico 10
2.1.4.1 Origen Geológico 11
2.1.4.2 Origen Hidrológico 12
2.1.5 Vulnerabilidad 12
2.1.6 Vulnerabilidad global 13
2.1.7 Modelo presión liberación 13
2.2 Marco Legal Vigente aplicado a la Gestión de Riesgos 14
2.2.1 Constitución de la República del Ecuador 14
2.2.2 Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial de Uso y Gestión de Suelo (LOOTUGS) 18
2.2.3 Ley Orgánica de la Defensa Nacional 18
2.2.4 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) 19
2.2.5 Código Orgánico del Ambiente (COA) 20
2.2.6 Código Orgánico de las Entidades de Seguridad Ciudadana y Orden Público 21
2.2.7 Ley de Seguridad Pública y del Estado 22
2.2.8 Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado 23
2.2.8 Reglamento al Código Orgánico del Ambiente 25
3. CAPÍTULO III 26
3.1 Localización 26
3.2 Tipo de investigación 27

3.2.1 Exploratorio Cualitativo Documental 27
3.3 Método de investigación 27
3.3.1 Modelo de Presión y Liberación 28
4. CAPÍTULO IV 30
4.1 Análisis de resultados 30
4.1.1 Morona 30
4.1.2 Gualaquiza 34
4.1.3 Limón Indanza 38
4.1.4 Palora 41
4.1.5 Santiago de Méndez 45
4.1.6 Sucúa 48
4.1.7 Huamboya 52
4.1.8 San Juan Bosco 55
4.1.9 Taisha 59
4.1.10 Logroño 63
4.1.11 Pablo Sexto 67
4.1.12 Tiwintza 71
5. Conclusiones y recomendaciones 76
5.1 Conclusiones 76
5.2 Recomendaciones 77
6. Anexos 78
6.1 Mapas de identificación de vulnerabilidades a nivel provincial 78
6.2 Matriz de Modelo Presión Liberación 81
6.3 Matriz de estrategias y acciones 84
6.4 Siglas 87
7. Referencias bibliográficas 88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1- 4: Datos de desastres del cantón Morona 31
Tabla 2-4: Datos de desastres del cantón Gualaquiza. 35
Tabla 3-4: Datos de desastres del cantón Limón Indanza. 39
Tabla 4-4: Datos de desastres del cantón Palora. 42
Tabla 5-4: Datos de desastres del cantón Santiago de Méndez. 46
Tabla 6-4: Datos de desastres del cantón Sucúa. 49
Tabla 7-4: Datos de desastres del cantón Huamboya 52
Tabla 8-4: Datos de desastres del cantón San Juan Bosco 56

Tabla 9-4: Datos de desastres del cantón Taisha 60
Tabla 10-4: Datos de desastres del cantón Logroño 64
Tabla 11-4: Datos de desastres del cantón Pablo Sexto 68
Tabla 12-4: Datos de desastres del cantón Tiwintza 72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Orden Jerárquico Normativo 15
Figura 2. Ubicación del área de estudio 26
Figura 3. Vulnerabilidades cantón Morona 31
Figura 4. Vulnerabilidades cantón Gualaquiza 35
Figura 5. Vulnerabilidades cantón Limón Indanza 39
Figura 6. Vulnerabilidades cantón Palora 43
Figura 7. Vulnerabilidades cantón Santiago de Méndez 46
Figura 8. Vulnerabilidades cantón Sucúa 50
Figura 9. Vulnerabilidades cantón Huamboya 53
Figura 10. Vulnerabilidades cantón San Juan Bosco 57
Figura 11. Vulnerabilidades cantón Taisha 61
Figura 12. Vulnerabilidades cantón Logroño 64
Figura 13. Vulnerabilidades cantón Pablo Sexto 68
Figura 14. Vulnerabilidades cantón Tiwintza 72
Figura 15. Vulnerabilidad Política 78
Figura 16. Vulnerabilidad Legal 78
Figura 17. Vulnerabilidad Socioeconómica - Demográfica 79
Figura 18. Vulnerabilidad Funcional 79
Figura 19. Vulnerabilidad Institucional 80

1. CAPITULO I

1.1 Introducción

A partir del aumento de la tasa de crecimiento poblacional, a nivel mundial se ha venido forjando un declive socio ambiental que se produce directamente por el accionar de dos factores (vulnerabilidad y amenaza) que dan como resultado un riesgo en un lugar y tiempo determinado originándose así un desastre. Dentro del factor de vulnerabilidad se puede mencionar que al existir mayor población la demanda en la elaboración de productos encaminados a satisfacer sus necesidades será cada vez más grande, causando así una sobre explotación de recursos y el aumento de factores que alteran las características físicas y químicas del ecosistema, formando amenazas de origen natural que afectan la estabilidad económica, social, política, ambiental, entre otras, donde se presente el evento catastrófico, dependiente de la situación geográfica del lugar afectado.(Bedoya, 2014)

Ecuador se encuentra conformado por cuatro Regiones (Litoral, Andina, Amazónica e Insular), están formadas por distintos aspectos geográficos los cuales han causado una gran variedad de eventos catastróficos en dependencia de las condiciones climáticas, factores tectónicos y geológicos de cada región. Morona Santiago es una Provincia de la Región Amazónica caracterizada por altas precipitaciones y en su mayoría de extensiones de bosques húmedos tropicales en los cuales habitan una gran diversidad de flora y fauna. Su extensión se encuentra atravesada por dos sub fallas geológicas conocidas como Subandina Oriental las cuales causan hundimientos, terremotos, erupciones volcánicas y otros fenómenos más. De acuerdo a los registros encontrados en la base de datos del Marco Sendai para la Reducción de Riesgos de Desastres donde se sustrajo fundamentos de la existencia de desastres tales como inundaciones, deslizamientos, terremotos además de otros desastres que se han originado de manera antrópica.(UNDRR, 2020)

Independientemente del origen de un desastre de acuerdo a la normativa nacional, se atribuyen autoridades competentes que actúen en el momento de desencadenarse eventos catastróficos y consigo brindar atención inmediata y cumplir los lineamientos legales establecidos en cada uno de los gobiernos autónomos descentralizados. Existe requerimientos por parte de la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos, donde cada autoridad competente dentro de su localidad debe enmarcar o incluir lineamientos o normativas que fundamenten el análisis, la reducción, la respuesta y recuperación de

riesgos que repercuten en la seguridad de la ciudadanía optimizando sus competencias y responsabilidades para reducir el grado de vulnerabilidad de la sociedad antes de la presencia de un evento, a través del uso de medidas de prevención y mitigación. (Constitución de La República Del Ecuador, 2008)

La presente investigación realiza un análisis local de cada uno de los cantones de la provincia de Morona Santiago dentro del enfoque de gestión de riesgos como respuesta a desastres naturales que afectan a la población en el ámbito social, económico y ambiental, partiendo de las necesidades como la verificación de normativas, la creación de unidades o dependencias y la elaboración de programas o proyectos de recuperación o rehabilitación en casos de emergencia para la reducción de riesgos de desastres, a través del uso del modelo presión – liberación que nos permite identificar la progresión de la vulnerabilidad con sus variables como causas de fondo, presiones dinámicas y condiciones inseguras, las mismas que al interactuar con la amenaza dan origen a un riesgo. De esta manera se prevé generar la integración comunitaria conjuntamente con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, cuerpo de bomberos y las distintas autoridades competentes, para adquirir los conocimientos necesarios y así salvaguardar su integridad y de quienes los rodean.

1.2 Planteamiento del problema

Según Andrew Markrey (1993) expresa en su compilado que los desastres no son naturales ni antrópicos más bien son el producto de la convergencia o interacción de dos factores (amenaza y vulnerabilidad) en un tiempo y espacio determinado, desencadenando de manera repentina alteraciones en el entorno social, económico, político y ambiental.

Ecuador se encuentra ubicado en Sur América, este es atravesado por el Cinturón de Fuego del Pacífico ubicado en la Cordillera de los Andes y a sus extremos se localizan la región costera con tierras bajas colindante con el océano y al otro extremo se encuentra la Amazonía con elevaciones menores y grandes valles que forman la llanura amazónica, esta se encuentra distribuida en seis provincias, entre ellas está la Provincia de Morona Santiago en la que se puede destacar diversos factores que influyen o se interrelacionan en la construcción o desarrollo de un desastre por diversos aspectos desconocidos por parte de los habitantes de la provincia y la inexistencia de participación ciudadana, dando como consecuencia la proliferación de dichos desastres en momentos inesperados e inoportunos, además de la carencia de lineamientos y reglamentos legales sobre la gestión de riesgos e importancia. (Varela & Ron, 2018)

La autoridad competente referente a gestión de riesgos mantiene como prioridad brindar seguridad a los ciudadanos que se encuentran expuestos a una situación de riesgo o peligro. En base a la información indagada se puede determinar que las entidades gubernamentales, dependencias, departamentos y unidades establecidos a nivel cantonal, mantienen un déficit en la estructuración de lineamientos legales enfocados a gestión de riesgos y las unidades que actúan como respuesta a estos eventos físicos, humanos e intermediarios de los cuales se pueden destacar los terremotos, huracanes, erupciones volcánicas, inundaciones, deslizamientos, contaminación, entre otros; que actúan como una amenaza que afecta directamente al sistema dinámico de la vulnerabilidad global. (Bedoya, 2014)

La interrelación de vulnerabilidades con amenazas que producen un riesgo hacia la localidad en los cuales se desarrollan, nos lleva a buscar metodologías que permitan tener un enfoque sobre la importancia de identificar causas de fondo, presiones dinámicas y condiciones inseguras que se enlazan entre sí y se interrelacionan con las amenazas, una herramienta que permite realizar este análisis es el modelo Presión Liberación

perteneciente a La Red, el cual es reconocido a nivel mundial por la Organización de las Naciones Unidas como un modelo que permite explicar el impacto que produce un desastre sobre la población y la interacción de diferentes factores que afecten a la vulnerabilidad de los sitios afectados.

1.3 Formulación del problema

En función a lo mencionado anteriormente se puede cuestionar lo siguiente: ¿El modelo presión – liberación establecida dentro de la ONG de la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, permitirá realizar la evaluación de las vulnerabilidades y amenazas que dan origen a un desastre a nivel local en los cantones de la provincia Morona Santiago?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Identificar los riesgos de desastres de origen natural de la provincia de Morona Santiago aplicando la metodología del modelo de presión – liberación.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Evaluar las ordenanzas, dependencias y/o unidades institucionales, el plan anual de contratación pública y las principales amenazas naturales al que se enfrenta la provincia en un periodo desde el año 2010 al 2020.
- Aplicar la metodología presión liberación en base a los indicadores de vulnerabilidades y amenazas naturales identificadas.
- Analizar la progresión de la vulnerabilidad que enmarca las causas de fondo, presiones dinámicas y condiciones inseguras, con la interacción de la amenaza que resultan de la dinámica propia de la naturaleza.

1.5 Justificación

Ecuador ha registrado un sin número de acontecimientos catastróficos los cuales han afectado en gran medida a cada una de sus regiones como sucedió el 16 de abril de 2016, un evento que marco nuestro país de por vida. El gobierno Ecuatoriano debe salvaguardar la vida del ser humano y de la naturaleza como está estipulado en la Constitución de la República Artículo 389 inciso 1 "*El estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural y antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastre, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad"* (Constitución de la Republica del Ecuador 2008). Se entiende que es un derecho y obligación que, a raíz de un desastre se proceda a una rehabilitación y recuperación con la participación de las autoridades pertinentes y posteriormente la resiliencia de las comunidades afectadas tanto social como ambientalmente.

Con un breve análisis de base datos, sistemas de información, normativas y otros medios que sirvieron como herramienta para direccionar el tema de estudio se encontró un déficit en cuanto a lineamientos legales, creación de dependencias y/o unidades, programas, proyectos, que estén enmarcadas a procesos de intervención de riesgos de desastre. Es por ello que se ve factible realizar un estudio en base a la inexistencia de lo manifestado y poder identificar desde un enfoque socio ambiental los riesgos y desastres a los que se enfrentan los moradores de la provincia de Morona Santiago, independientemente de su magnitud; pero tomando en cuenta las diferentes vulnerabilidades a las que se encuentran expuestos.

De esta manera se podrán identificar las vulnerabilidades como ejemplo aquellos que poseen una economía muy baja o escasa e incluso las poblaciones que se encuentran en sectores excluidos, causando así un alto nivel de vulnerabilidad por lo que estos no podrían acceder de manera directa a los recursos e incluso la implementación de un proyecto de mitigación de amenazas por parte del gobierno sería casi imposible. Es notable también las inseguridades que se deben considerar en relación con el tipo de amenaza a la que se enfrentan estas personas, el hecho de no poder acceder a un recurso puede ocasionar contrariedades no solo de manera local si no global como es el hecho de la proliferación de enfermedades endémicas, el no poseer un sistema de salud estable los

hace más vulnerables en una situación de riesgo o peligro y como resultado dificulta la recuperación de este. (Pizarro, 2001)

Cabe mencionar que al ser poseedores de condiciones inseguras son más vulnerables frente a una amenaza gracias a que sus circunstancias no les permiten mejorar la calidad de vida y del medio que los rodea. Es por ello por lo que el modelo "presión y liberación" (PAR), ayuda a identificar la presencia de desastres como amenazas para aquellos sectores más vulnerables, donde comprendamos las causas de los desastres. (Bedoya, 2014)

La investigación desarrollada por Blaikie, Cannon, Davis y Wisner (1996) estableció que el sector socioeconómico ambiental como respuesta, rehabilitación y reconstrucción, desde un enfoque continuo del riesgo o de la recuperación de las comunidades. El ejercicio de competencia que recae sobre los gobiernos autónomos descentralizados y las distintas autoridades gubernamentales se enfocan en el cumplimiento de actividades recreacionales, recaudación y pago de servicios municipales de los habitantes de cada cantón de la provincia, el uso de espacios y vías públicas, tránsito , transporte y seguridad vial, ingresos y bienes municipales, ordenamiento territorial, organización y funcionamiento del consejo, sin tomar mucha relevancia el ámbito de gestión de riesgos, salud e higiene, creación de unidades o dependencias, protección y gestión ambiental entre otras. Sin embargo, la mayoría de los cantones de la provincia no cuentan con la información necesaria y detallada sobre la estructura de departamentos, dependencias y unidades de operación que estén inclinadas a la gestión de riesgos y gestión ambiental.

La metodología de Presión y Liberación de los desastres es una herramienta donde se demuestra cómo se presentan las amenazas naturales frente a las personas más vulnerables. Esta vulnerabilidad se encuentra ligada a causas de fondo y procesos sociales. En este modelo se identifica al desastre como una interacción de dos componentes opuestos donde se encuentran los procesos que generan vulnerabilidad y la exposición física a una amenaza. Este modelo busca crear una mayor presión en los pobladores que se encuentren en vulnerabilidad, así como los impactos causados por las amenazas. La liberación es tomada como la reducción del desastre, disminuir la presión, reduciendo la vulnerabilidad. (Bedoya Obando 2014)

2. CAPÍTULO II

2.1 Fundamentación teórica

Partiendo de la investigación documental previamente realizada en base al presente estudio se amerita desarrollar y explicar los factores y elementos que intervienen o influyen en la progresión de un desastre dependiendo de los componentes de vulnerabilidad y amenaza, a través de su interrelación entre causas de fondo, presiones dinámicas y condiciones inseguras haciendo uso del método presión liberación.

2.1.1 Riesgo de desastre

La posibilidad de ocurrir un peligro al cual se lo denomina como riesgo, dependerá de dos factores principales que engloban las condiciones en la que se encuentra y se enfrenta una sociedad, por lo cual los individuos inmiscuidos en el riesgo son considerados como actores principales en el instante en el que sucede un evento catastrófico que afecta de forma directa a la relación entre la vulnerabilidad y amenaza que de cierta forma varía según el lugar, el tiempo y el despliegue de estos dos factores sobre la ocupación y uso de suelo, destrucción de hábitats, cambios en la dinámica geológica y otros. (Rubio, 2017)

Desde el punto de vista de un desastre permite enfocarnos directamente sobre proceso y estructuras que interactúan con la partición y tipo de daños concernientes con los fenómenos peligrosos, los cuales son causantes del incremento de mortalidad, morbilidad, daños estructurales, pérdidas macroeconómicas a nivel nacional mismas que serán dependientes de la escala, tipo y localización del fenómeno. (González *et al.* 2006)

Los efectos generados por riesgos de desastres a nivel mundial, continental, nacional, regional y local son las principales razones para que las autoridades competentes tomen como punto relevante la elaboración de políticas públicas que adopten medidas de prevención y mitigación para enfrentar de forma inmediata en el origen y desarrollo de estos eventos catastróficos que de cierta forma dan un giro en la vida cotidiana de los habitantes y a través de las medidas de las autoridades hacen frente a la resiliencia después de enfrentar la presencia de un fenómeno desastroso.

Tipos de Riesgos

El tema riesgos no solo abarca problemas ambientales por la alteración de los componentes del medio ambiente provocando un desastre de alta o baja magnitud. Podemos destacar que un riesgo puede ser químicos, físicos, biológicos,

psicosociales, laborales y ambientales. El estudio se enfoca directamente en los riegos de tipo ambiental ocasionada por la interacción de una amenaza natural y el grado de vulnerabilidad de un lugar originando un desastre natural.(Andrade, 2018)

2.1.2 Línea de tiempo de los cambios que ha tenido la Gestión de Riesgos en Ecuador

La prolongación de un desastre en un lugar y tiempo determinado conjuntamente con la interacción de los factores de vulnerabilidad que presenta la sociedad en relación con las amenazas que se manifiestan de manera repentina, ha llevado a crear respuestas inmediatas por parte de las autoridades competentes con la creación grupos de apoyo para prevención, preparación y respuesta ante eventos que se suscitan en distintos sectores del país, respaldando lo estipulado en la normativa nacional como un derecho que tiene cada individuo por formar parte de la sociedad. Es así que, en el año 1 960 se crea la Ley de Defensa Nacional a cargo de la Defensa Civil quienes son responsables de adoptar medidas frente a desastres ocasionados por agentes naturales y antrópicos para prevenir, recuperar y brindar atención en el momento que se desarrolle el evento. (Santiago, 2014)

A demás de la creación de grupos de apoyo para la atención inmediata y recuperación de zonas afectadas o se encuentren en situación de riesgo, no obstante en el año 2008 se reforma la Constitución Nacional de 1 998 a Norma Jurídica Suprema denominada Constitución de la República del Ecuador, de esta manera con el decreto ejecutivo N° 1046-A del 26 de Abril de 2008 se restablece la Dirección Nacional de Defensa Civil a Secretaria Técnica de Gestión de Riesgos considerado como un mandato constitucional, para el año 2009 según el decreto ejecutivo N° 42 del 10 de septiembre del respectivo año, se reforma en Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos teniendo como competencia el actuar de manera individual y descentralizada. En el año 2013 surge la reforma de algunas secretarías en las cuales el ente encargado de actuar ante un desastre es la Secretaria de Gestión de Riesgos. Según el decreto ejecutivo N° 534 del 03 de Octubre de 2018 el jefe de estado denominó a la Secretaría como Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias que se mantiene hasta la actualidad.

2.1.3 Tipos de desastres que atiende el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias

Dentro de las funciones de la institución se encuentra el crear estrategias, programas y proyectos que promuevan a salvaguardar la vida de los ciudadanos y las áreas afectadas

conjuntamente con la colaboración de personal, autoridades competentes y la participación ciudadana frente a los distintos eventos dependiendo de su magnitud y origen. Entre los desastres que atiende la institución se encuentran:

2.1.3.1 Desastres de origen natural

Eventos provocados por una serie de fenómenos naturales que pierden su estabilidad y proceden descontroladamente con gran intensidad afectando grandes extensiones territoriales y a sociedades que se encuentran en condiciones con alto grado de vulnerabilidad, como es el caso de países tercermundistas que tienden a sufrir graves consecuencias al producirse un desastre natural afectando al ámbito social, económico y ambiental de la población, mismos que se da a causa de no contar con los recursos y mecanismos de atención inmediata necesarios. (Timberlake, 1985)

2.1.3.2 Desastres de origen antropogénico

En algunas ocasiones el término desastre se enmarca directamente a eventos producidos de origen natural, dejando de lado el accionar del ser humano en el desarrollo de distintas actividades que alteran el entorno en el que habitan, desatando amenazas que actúen en contra de su integridad a consecuencia de dichas actividades, como otro factor se destaca la búsqueda de una estabilidad social para la supervivencia en condiciones precarias sin tomar en cuenta el grado de vulnerabilidad al que se enfrentan y que este al interactuar con una amenaza puede producir un desastre catastrófico, más aún, si no se cuenta con los recursos necesarios para poder actuar frente al evento. Sin dejar de lado el mal uso, manejo y control de agentes que actúan en el área de salud e higiene, la inseguridad ciudadana que procede a raíz de la inestabilidad económica y la falta de recursos que atraviesa la sociedad. (Issaq *et al*., 2000)

En el proyecto de investigación se realiza un énfasis en los desastres de origen natural que se presentan en la Provincia Morona Santiago, mismos que son descritos posteriormente como los factores que influyen para originar un riesgo.

2.1.4 Amenazas

Evento nocivo que actúa sobre el ser humano a medida del paso de los años se lo ha considerado como un factor importante para realizar la evaluación de los diversos componentes que ocasionan mayor riesgo y las consecuencias que estos generan, afectando directamente al sector social, económico y ambiental; de aquí toma auge el principio de la valoración e identificación de estos aspectos, resaltando en estos la

magnitud con la que se originan, para de esta forma estimar los posibles daños o pérdidas que se generarán a raíz de su acontecimiento y posteriormente brindar esta información a los individuos afectados de manera clara, precisa y concisa. (Iñiguez *et al.*, 2017)

Existe una compleja relación entre las sociedades modernas y la restauración de ecosistema, las grandes diferencias entre el ser humano y la naturaleza, son cada vez más grandes, donde la adaptación al cambio por parte de la civilización es casi imposible; esta tensión generada es capaz de producir una desestabilización económica, social y natural, mismas que pueden ejercer como un factor influyente sobre la escases de recursos y servicios que puede brindar un ecosistema, donde un incremento poblacional genera gran pérdida de vegetación y demás componentes, esta frustrante hostilidad entre la modernidad y la naturaleza es un gran índice de amenaza que conlleva al ser humano a establecerse en una situación de riesgo. (Lett, 2014)

La complejidad que acarrea tratar sobre una de las variables que forma un evento de riesgo como es la amenaza, no solo se enfatiza en aquellas que provienen de forma natural si no a su vez las que se originan a través de las actividades antropogénicas, estas últimas ocasionan impactos de alto potencial y fragilidad sobre los autores de estas acciones que minuciosamente afectan a áreas verdes, población, flora y fauna e incluso las organizaciones públicas e instituciones que están al frente de la gestión de riesgos. Establecido en el COOTAD artículo 140 *"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, 2018)

Para poder describir la dinámica biofísica que afecta a una zona determinada misma que conocemos como amenaza, procedemos a detallarla según su origen:

2.1.4.1 Origen Geológico

2.1.4.1.1 Amenaza sísmica: Entre las preocupaciones de la sociedad se encuentra enmarcada directamente a la actividad sísmica, en efecto a nivel mundial el mayor porcentaje de paises se siente amenazado por este evento que trae consigo la destrucción y afección en el ambito social, economico y ambiental, independientemente de las magnitudes e intensidades con las que se producen dichos sucesos que parten de la convergencia de las placas tectónicas que se desencadenan a

lo largo del sistema de las fallas geológicas localizadas en la corteza terrestre produciendo una fricción entre ellas que impiden su movimiento y liberando una energía mecánica de forma abrupta a través de ondas primarias y secundarias. (Suarez & Torres, 2020)

2.1.4.1.2 Amenaza volcánica: Desarrollo de una actividad proveniente de una serie de volcanes que se encuentran en forma de cadena lineal según su ubicación, los cuales producen expulsión de tefras, creación de flujos piroclásticos, lahares, grandes avalanchas de escombros, emisión de gases, esto causa daños a poblados cercanos a la ubicación de los volcanes. El Ecuador esta constituido por una gran cadena montañosa misma que esta conformada por algunos volcanes que han reportado la producción de eventos catastróficos con el pasar de los años. (Salazar & D'Ercole, 2009)

2.1.4.1.3 Amenaza por deslizamiento: Son movimientos de masa que tienden a desplazarse de la superfice del suelo de períodos cortos a largos, dependiendo de los efectos que haya producido este evento tales como la deforestación, la erosión del suelo, la saturación del suelo a causa de las temporadas fluviables, entre otros; que se manifiestan en un tiempo y espacio determinado, mismo que se deriva de la intensidad y magnitud con la que se frecuentan estos casos. (Valencia & Esteban, 2006)

2.1.4.2 Origen Hidrológico

2.1.4.2.1 Amenaza por inundación: Se produce a raíz del incremento de las precipitaciones en una zona que llega a sobrepasar la capacidad de absorción del suelo y el aumento del caudal de afluentes produciendo el desbordamiento de los mismos a tal punto de alcanzar territorios adyacentes, es decir fuera del cauce afectando el entorno que se encuentra a su alrededor, volviendose un peligro que afecta la vulneravilidad de quienes se encuentran cerca de estos cauces. (Bohorquez, 2013)

2.1.5 Vulnerabilidad

Realizar un plan de análisis sobre el factor complementario para originar un riesgo de desastre se concierne en tratar las posibilidades, disponibilidad, el resguardo social y el poder reducir la exposición frente a una amenaza que acecha a la localidad. Este tipo de estudios desde un enfoque socio ambiental se orienta a la relación que mantiene la vulnerabilidad con la amenaza repercutiendo sobre un grupo de disposiciones políticas,

económicas y fundamentalmente sobre el conocimiento que se tenga del tema; destacando la etiología sobre la dinámica de desastres, el acceso a bienes materiales y recursos económicos necesarios para tener una pronta respuesta al momento de enfrentarse a una amenaza. (Rubio, 2017)

Para la existencia de un riesgo es necesaria la interacción de la amenaza con la vulnerabilidad, por esta razón si alguno de estos dos factores llega a ser nulos, no cabría la existencia del riesgo, recalcando que la vulnerabilidad siempre va a estar presente en la vida cotidiana de los seres humanos. De este punto parte considerar ciertos aspectos como parte de una vulnerabilidad, detallando el siguiente contenido.

2.1.6 Vulnerabilidad global

La convergencia en tiempo y espacio de las variables que conllevan a producir un riesgo perturba a las comunidades y el ambiente de cierta forma creando una inflexibilidad en el proceso de adaptación al cambio drástico a causa de desastres naturales y sociales que actúan como factores dinámicos globales que repercuten sobre zonas urbanas y rurales, estas últimas viéndose más afectadas como resultado de la obsolencia de las instituciones que ejercen la competencia de gestión de riesgos en este caso como los gobiernos autónomos descentralizados, mismas que a través de un análisis social, político y económico tomen como prioridad reducir la pobreza, el deterioro de calidad de vida, movimientos en masa, desequilibrio económico e inseguridad en la sociedad, sistemas operativos de seguridad y otros. (Foschiatti, 2009)

Partiendo de los efectos que deja el origen de un evento catastrófico, la vulnerabilidad global puede ser: natural, física, económica, social, política, técnica, ideológica, cultural, educativa, ecológica e institucional. Estos factores repercuten en gran medida en la alteración del sistema socio económico ambiental del estado conjuntamente con la sociedad, alterando involuntariamente sus actividades rutinarias.

2.1.7 Modelo presión liberación

Este modelo parte de la colaboración de un grupo de investigadores latinoamericanos con diferentes aportes como en el campo social, gestión de riesgos y aporte de otras disciplinas, mismo que tiene un enfoque constructivo del riesgo para el cual se toma elementos que se involucran para realizar un plan de análisis de la relación entre la vulnerabilidad y la amenaza. En el desarrollo de este modelo existe una progresión constructiva y articulación entre tres aspectos: Causas de fondo, presiones dinámicas y

condiciones inseguras que afectan directamente a la economía política y el desarrollo de estas. En ciertos casos este modelo ha sido tomado con menor importancia por esta razón consideraban que este método identificaba causas de fondo y no visualizaron que este permite la ejecución de programas de protección para la sociedad que se sienta amenazada, mismos que son planificados en conjunto con la Red y la ONU, enfocándose directamente en las causas principales, en consecuencia estas desencadenan los efectos y brindar la importancia que amerita el caso en la búsqueda en la relación entre la vulnerabilidad y las amenazas y de esta manera evitar la progresión de pérdida de recursos políticos a nivel global y local, que repercuten en la interpretación sobre la interacción de los fenómenos causantes riesgos de desastre. (Lampis, 2013)

> **Causas de fondo:** denominadas también como causas subyacentes, relacionadas con el ámbito social y económico proyectando una vulnerabilidad en tiempo y espacio determinado, que se enlaza con gobiernos municipales y autoridades pertinentes. **Presiones dinámicas:** efectos que se desarrollan en base al déficit de estructuración política, legal y económica, creando inseguridades en la población y de esta manera provocar que estas sean más vulnerables en presencia de amenazas. **Condiciones Inseguras:** inestabilidad de una zona que se enfrenta a una amenaza de manera constante y no permite mejorar las condiciones de vulnerabilidad en la que vive y que se ven obligados a una resiliencia. (Blaikie *et al*., 1996)

La aplicación de este modelo no es compleja, pues se remite en describir los aspectos que interactúan para formación de un riesgo tomando mayor auge la vulnerabilidad, misma que presenta mayor afección por la acción de una amenaza y aquellos procesos que son generados por las causas de fondo distribuidas en tiempo y espacio.

2.2 Marco Legal Vigente aplicado a la Gestión de Riesgos

Cada gobierno autónomo descentralizado en competencia a su localidad se encuentra en la obligación de incorporar los instrumentos y mecanismos legales aplicables al área de Gestión de Riesgos detalladas en el presente documento.

2.2.1 Constitución de la República del Ecuador

Norma Jurídica publicada en el registro oficial 449 por la Asamblea Constitucional en el año 2008, establece y garantiza los derechos y obligaciones de los ciudadanos y los recursos naturales que componen su territorio a fin de gozar con libertad y estar sujetos al cumplimiento de lineamentos legales emitidos y aprobados públicamente como una

condición política en beneficio de la soberanía del pueblo. Según las disposiciones planteadas en la normativa suprema vigente. Bajo su jurisdicción establece en el Título IX Supremacía de la constitución correspondiente al capítulo primero bajo los principios, en el Art 425 la jerarquización del conjunto de normas, reglamentos, leyes, códigos, resoluciones y disposiciones bajo su competencia, manteniendo el siguiente orden:



Figura 1-2. Orden Jerárquico Normativo
Fuente: Realizado por Josselyn Espín y Lisseth Paredes

Norma jurídica suprema de la República del Ecuador en el Título II sobre los Derechos en el Capítulo I referente a los principios de aplicación de los derechos establece lo siguiente:

En el **Art. 11 Numeral 3,** se constituyen los derechos humanos como un igual al poder legislativo que posee la Constitución de la República, además de infundir la potestad del estado de sancionar en caso que una persona natural o jurídica infrinja lo establecido por la ley, respetando y garantizando los derechos que poseen como ciudadanos.

Art. 35.- En caso de presentarse o suscitarse un evento catastrófico de origen natural o antropogénico, se hará uso de mecanismos de auxilio, socorro y protección, priorizando a niños, niñas, adolescentes, mujeres embarazadas, adultos mayores, personas discapacitadas, quienes posean enfermedades desastrosas o complejas, independientemente del sector público o privado al que pertenezcan.

Título IV acerca de la participación y organización del poder en el Capítulo II respecto a la Función Legislativa Sección Cuarta enfocada al Estado de Excepción menciona:

Art. 166.- La declaración del estado de excepción está bajo la competencia del jefe de estado, además de notificar dentro de un tiempo de cuarenta y ocho horas, a la asamblea nacional como conjunto de representantes políticos, la corte constitucional y organismos internacionales posterior a la firma del decreto. Recalcando que en caso de expandirse la situación o crisis que dio origen al decreto se procederá a extenderse treinta días más; caso contrario el presidente o presidenta determinará el fin del decreto. En caso de incumplimiento o abuso de poder por parte de los servidores públicos, estos serán sancionados conforme a la ley.

Título V de la Organización Territorial del Estado en el Capítulo IV en cuanto al Régimen de competencias establece:

Art. 261 Numeral 8, de acuerdo al artículo 261 numeral ocho establecen que el control y manejo de eventos ocasionados por desastres de origen natural está bajo la competencia del estado.

Art. 264.- Presenta la competencia de los gobiernos municipales, en el numeral trece establece las actividades correspondientes a prevenir, proteger, y prestar servicios de socorro para la extinción de incendios bajo la potestad de las autoridades competentes establecidas dentro del territorio emitiendo lineamientos legales a nivel cantonal.

Título VI del Régimen del desarrollo en el Capítulo Tercero acerca de la Soberanía Alimentaria estipula:

Art. 281 Numeral 12, es obligación y objetivo estratégico del estado dotar de alimentos como derecho ciudadano y proveer los suministros donados por parte de programas u organizaciones internacionales, de esta manera promoviendo la soberanía alimentaria a personas que están expuestas al desarrollo de desastres de origen natural o antrópico que afectan la producción local e impiden el ingreso de productos de primera necesidad por parte del estado.

Título VII del Régimen del Buen Vivir en el Capítulo primero sobre la Inclusión y Equidad Social describe en:

Art. 340.- Lineamientos legales e institucionales que están dirigidos por un sistema que engloba la inclusión y equidad social a nivel nacional articulado al plan nacional de desarrollo enfocada en garantizar el cumplimiento de los derechos establecidos en la norma suprema constitucional como el derecho a la educación, a la salud, a la prevención y protección enmarcando la gestión de riesgos, derecho a una vida digna y segura, sin infringir los principios de transparencia y legitimidad en el desempeño de estos.

En la Sección Novena referente a la Gestión de Riesgo establece en:

Art. 389.- El Gobierno tiene la obligación de velar por la vida de los ciudadanos a través del uso de medidas de prevención y mitigación elaboradas y ejecutadas por parte de los gobiernos locales para brindar la atención necesaria a los daños ocasionados por desastres naturales o antrópicos que deterioran el grado de vulnerabilidad con la que cuentan la población en el momento que se suscita el evento, afectando el ámbito social, económico, ambiental y demográfico, poniendo bajo la responsabilidad de personales competentes la restauración o rehabilitación de los sectores afectados quienes inician con la identificación de los riesgos presentes en la zona y emiten la información adecuada y pertinente de estos. Será obligatorio la adquisición de políticas de gestión de riesgos en sus planes y proyectos para su posterior aplicación, así se mantendrá a la ciudadanía informada de tal manera que aumente su capacidad de identificación de riesgos conjuntamente con la participación de entidades públicas y privadas para lograr reducirlos. La coordinación por parte de instituciones prevendrá y amortiguará los riesgos regularizando las actividades pertinentes que reduzcan la vulnerabilidad el cual será apoyado por recursos necesarios que aporten la resiliencia de las zonas afectadas.

Art. 390.- La gestión de riesgos se encuentra bajo la responsabilidad de los gobiernos autónomos descentralizados que tienen la potestad de dirigir y en conjunto con el consejo administrativo crear departamentos especializados y eficientes para brindar un servicio de atención adecuada a territorios afectados y a su vez solicitar apoyo por parte de otras instituciones competentes en áreas de gestión de riesgos, cuando los servicios de mecanismos locales son inalcanzables para enfrentar la situación de emergencia.

Capitulo II referente a la Biodiversidad y Recursos Naturales en la Sección primera con respecto a Naturaleza y Ambiente se detalla:

Art. 397 Numeral 5, en caso de generar efectos perjudiciales al ambiente, el estado tiene la obligación de proceder de manera inmediata, eficaz y prioritaria garantizando la

protección y restauración de las zonas afectadas. A demás de tener la potestad de sancionar a los implicados de ocasionar el desastre y a su vez a funcionarios públicos encargados del control y de procurar el proveer un ambiente sano y equilibrado constituido como derecho humano, por lo que el estado tiene la responsabilidad de autorizar a personas de origen natural o jurídico a cumplir lo establecido en la normativa vigente bajo la tutela de un ente administrativo en el numeral cinco menciona que son encargados de crear mecanismos y unidades especializadas para prevenir y reducir los riesgos ocasionados por desastres naturales.

2.2.2 Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial de Uso y Gestión de Suelo (LOOTUGS)

Título II sobre el Ordenamiento Territorial argumenta:

Art. 11, Numeral 3, que los Gobiernos Autónomos Descentralizados se encargarán de realizar la planificación y ordenamiento territorial estipulado en la le ley mencionada distribuyendo el territorio de manera adecuada en zonas rurales y urbanas, permitiendo la facilidad de identificar los riesgos que se pueden originar afectando la estabilidad socioeconómica y ambiental para lo cual deberá establecer los mecanismos o herramientas necesarias para el uso adecuado del suelo que permita el libre acceso a redes vitales como el servicio de agua potable, red de alcantarillado y vial.

2.2.3 Ley Orgánica de la Defensa Nacional

Título II referente al Presidente de la República en su Capítulo Único menciona:

Art. 5.- El jefe de estado en conjunto con el Comandante General de la Unidad de las Fuerzas Armadas tendrán la potestad de declarar en estado de emergencia a la nación en caso de presentarse una catástrofe de origen natural y encargar a la unidad militar la ejecución de planes y procesos estipulados para atender la crisis.

En su disposición general sexta detalla que:

En caso de presentarse un desastre natural se ejecutarán actividades de prevención y mitigación por parte de las Fuerzas Armadas como apoyo a las diferentes autoridades competentes para aquellos eventos.

2.2.4 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)

En el Título III acerca de los Gobiernos Autónomos Descentralizados en el Capítulo I dirigido al Gobierno Autónomo Descentralizado Regional en la Sección Tercera referente al Gobernador o Gobernadora Regional, establece:

Art. 37 Literal m, la autoridad y poder a nivel regional que pertenece al gobernador o gobernadora, quienes de acuerdo al literal m) se estipula que están en la obligación de declarar en emergencia la zona en caso de verse afectado por un desastre de origen natural y bajo su jurisdicción se aplicaran medidas preventivas en tiempo y espacio de manera eficaz que serán notificadas al consejo administrativo.

Capítulo II referente al Gobierno Autónomo descentralizado Provincial en la Sección Tercera Del Prefecto o Prefecta provincial establece:

Art. 50 Literal m, la autoridad y poder a nivel provincial que pertenece al prefecto o prefecta, quienes de acuerdo al literal m) se estipula que están en la obligación de declarar en emergencia la zona en caso de verse afectado por un desastre de origen natural y bajo su jurisdicción se aplicarán medidas preventivas en tiempo y espacio de manera eficaz que serán notificadas al consejo administrativo.

Capítulo III del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal en la Sección Tercera referente al Alcalde o la Alcaldesa detalla:

Art. 60 Literal p, la autoridad y poder a nivel cantonal que pertenece al alcalde o alcaldesa, quienes de acuerdo al literal m) se estipula que están en la obligación de declarar en emergencia la zona en caso de verse afectado por un desastre de origen natural y bajo su jurisdicción se aplicarán medidas preventivas en tiempo y espacio de manera eficaz que serán notificadas al consejo administrativo.

Capítulo IV sobre el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural en la Sección Tercera con respecto al Presidente o Presidenta de la Junta Parroquial Rural detalla:

Art. 70 Literal m, la autoridad y poder a nivel parroquial que pertenece al Presidente o Presidenta de la Junta Parroquial Rural, quienes de acuerdo al literal m) se estipula que están en la obligación de declarar en emergencia la zona en caso de verse afectado por un

desastre de origen natural y bajo su jurisdicción se aplicaran medidas preventivas en tiempo y espacio de manera eficaz que serán notificadas al consejo administrativo.

Título IV de los Distritos Metropolitanos Autónomos en la Sección Segunda sobre los Gobierno de los Distritos Metropolitanos Autónomos Descentralizados en el Parágrafo Tercero acerca del Alcalde o Alcaldesa Metropolitano establece:

Art. 90 Literal p, la autoridad de los distritos metropolitanos que pertenece al Alcalde o Alcaldesa Metropolitano, quienes de acuerdo al literal m) se estipula que están en la obligación de declarar en emergencia la zona en caso de verse afectado por un desastre de origen natural y bajo su jurisdicción se aplicaran medidas preventivas en tiempo y espacio de manera eficaz que serán notificadas al consejo administrativo.

Título V sobre la Descentralización y Sistema Nacional de Competencias en el Capítulo IV del ejercicio de las competencias constitucionales redacta:

Art. 140 .- La competitividad y la responsabilidad en el área de Gestión de Riesgos enmarcadas al conjunto de actividades y acciones que permitan la implementación y funcionamiento adecuado de un sistema de Gestión de Riesgos que permitan identificar, cuantificar y estudiar las posibles amenazas que afecten a futuro a una zona. Acogiendo a normativas emitidas por los niveles de gobierno bajo el mandato del Estado establecido y como responsables de gestionar los posibles riesgos dentro de su territorio que perjudique el bienestar de la ciudadanía. Existen normas técnicas que son emitidas por los niveles de gobierno para una adecuada construcción sismo resistente de viviendas y edificaciones, además de resaltar la competencia de la Unidad de Cuerpo de Bomberos de los servicios de atención, protección, auxilio y prevención de incendios establecidos en la Constitución de la República a través de la ejecución de actividades que serán administradas, remuneradas y presupuestadas conforme a la ley.

2.2.5 Código Orgánico del Ambiente (COA)

En el **Art. 248, Numeral 7,** el estado tendrá como competencia formular herramientas para la Gestión de Riesgos ante desastres que se producen a consecuencia del cambio climático.

2.2.6 Código Orgánico de las Entidades de Seguridad Ciudadana y Orden Público

En el **Art. 7, Numeral 5,** las entidades de Seguridad deberán aportar al control y uso de espacios públicos, actividades destinadas a Gestión de Riesgos y respuesta inmediata a circunstancias que obstaculicen las funciones de las autoridades competentes.

Art. 274.- El Cuerpo de Bomberos anexado a los Gobiernos Autónomos Descentralizados prestara servicios de precaución, resguardo, ayuda y control frente a incendios y el soporte ante la presencia de desastres ya sea de origen natural o antropogénico, buscando salvaguardar la estabilidad de los ciudadanos; estos contaran con recursos propios para desarrollar adecuadamente las actividades designadas por las autoridades que se encuentran al frente de la institución.

Art. 275.- El Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos dirigida por las jurisdicciones nacionales pertinentes, abarca el servicio contra incendios previniendo, protegiendo, dando socorro, auxilio y control de los mismos, recalcando que a nivel cantonal este servicio se encuentra bajo la rectoría de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, promulgado por el presidente nacional, autoridades competentes, leyes y reglamentos oportunos.

Art. 276.- El Cuerpo de Bomberos debe establecer acciones de precaución y manejo de catástrofes naturales o situaciones de emergencia tratando de reducir la exposición al peligro. Se deben plantear técnicas de precaución y resiliencia para enfrentarse a las secuelas que se producen tras el desarrollo de desastres naturales; de esta manera motivar a los ciudadanos a ser partícipes de las actividades demostrativas para una resistencia adecuada ante el desarrollo de un desastre, cumpliendo con la normativa vigente establecida, en combinación con el Presidente nacional, Gobiernos Autónomos Descentralizados y quien dirija la Gestión de Riesgos.

Art. 277.- Según la distribución orgánica funcional, formarán parte del Cuerpo de Bomberos personal remunerado y voluntarios. Se realizará un informe trimestral del personal por parte de los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales o metropolitanos a quien dirija la gestión de riesgos.

Art. 278.- Los Bomberos voluntarios son personas naturales que se encargarán de atender situaciones de emergencia provocadas de manera natural o antrópica, actuarán en amparo contra el fuego y auxilio en presencia de catástrofes naturales sin ninguna remuneración.

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales o metropolitanos brindarán formaciones en cuanto a la materia necesaria para que realicen las actividades de voluntariado de una manera adecuada. El Cuerpo de Bomberos. en caso que el voluntario no disponga de los recursos necesarios, se encargará de otorgar un seguro de vida, uniformes, EPP y los instrumentos necesarios para cumplir correctamente con sus actividades, si aquellos bomberos quien formar parte de los bomberos remunerados se le otorgará una valoración adicional a su puntaje conforme esté estipulado en el respectivo reglamento.

En los **Art. 279, 280 y 281,** se establece que el bombero remunerado es aquella persona natural que siguió la carrera de bombero, quienes forman parte de una estructura. Los Cuerpos de Bomberos cuentan con un Comité de Administración y planificación el cual estará constituido por la máxima autoridad del Cuerpo de Bomberos, quien esté a cargo de la Unidad de Planificación del Cuerpo de Bomberos, quien administre la Comisión relacionada con los Cuerpos de Bomberos y el responsable de la Unidad de Planificación o el delegado de la Unidad de Gestión de Riesgo del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal o metropolitano.

Los **Art. 282, 283 y 284** detallan que el Comité de Administración y Planificación se encargará de aprobar los proyectos, presupuestos e innovaciones institucionales, supervisará y aprobará los bienes económicos y administrativos del establecimiento así como las remuneraciones a los bomberos y reconocimientos a los voluntarios y todo aquello que esté estipulado en la normativa de la institución. Este deberá reunirse con la autoridad máxima del Cuerpo de Bomberos una vez al año o en caso de ser necesario. Sus resoluciones serán aprobadas con los dictámenes positivos más uno de quienes hayan asistido.

El **Art. 285** trata acerca del Modelo de Gestión Cantonal se realizará conforme a las categorías de las autoridades pertinentes de planificación nacional y quien dirija la Gestión de Riesgos.

En el **Art. 286** estipula que el cuerpo de Bomberos se encargará de crear grupos voluntarios o remunerados, capacitados en rescate y auxilio ribereño, de cimas y bosque.

2.2.7 Ley de Seguridad Pública y del Estado

En el **Art. 11, Literal d,** establece que los órganos ejecutores estarán frente a la Gestión de Riegos con medidas preventivas para afrontar, comprimir y amortiguar las catástrofes

naturales o antropogénicas, disminuyendo así su vulnerabilidad, dirigido por las autoridades estatales y particulares, nacionales, provinciales y específicas mismas que actuarán en cuanto a la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.

Art. 34.- La organización de actividades de prevención, protección, socorro, auxilio y control ante desastres naturales estará a cargo de la defensa civil, mismo que será verificado por parte del Ministerio de Coordinación de Seguridad o delegados, quienes mantendrán el orden de la ciudadanía sin violar sus derechos establecidos en la Constitución. La defensa civil apoyada por los Gobiernos Autónomos Descentralizados y los ciudadanos, serán resguardadas por las Fuerzas Armadas y demás organizaciones para precautelar la seguridad con medidas preventivas y mitigantes contra los desastres y así disminuir el impacto de estos en la ciudadanía.

2.2.8 Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado

En su **Art.3** redacta que la Autoridad encargada de competencia de gestión de riesgos establece que la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos es el único miembro autoridad líder dirigir y me operan el Sistema Nacional Descentralizado del área de Gestión de Riesgos sólo le corresponden las siguientes funciones:

Como punto primordial el poder identificar y localizar los riesgos ocasionados por desastres de origen natural o antrópico cuyo objetivo es disminuir la vulnerabilidad en la que se encuentra la zona afectada; mediante una excelente organización que permita el acceso a información actualizada y necesaria para el desarrollo del área de gestión de riesgos coordinando con instituciones sean públicas o privadas y en conjunto en la participación ciudadana a través de una capacitación y valoración de esfuerzos y cargos para afrontar situaciones de emergencia procedentes de fenómenos naturales o antrópicos a nivel nacional o fuera del territorio ecuatoriano que serán gestionados y financiando para el buen ejercicio del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos determinados en la planificación y gestión local.

Art.18.- El ente rector del Sistema Nacional Descentralizado del área de Gestión de Riesgos es ejercido por el estado quién tendrá que realizar funciones que estén dirigidas a la administración y regularización del ejercicio del sistema; prescribiendo y ejecutando mecanismos políticos y estratégicos previstos bajo la inspección del Ministerio de defensa nacional y a su vez con la aprobación del jefe del estado. De esta manera poder crear y ejecutar las acciones necesarias para actuar en las fases de prevención, mitigación y

rehabilitación de las zonas en riesgo, brindando una respuesta y atención inmediata a través del uso de las medidas implementadas para minimizar el impacto ocasionado por los desastres y a su vez establecer convenios interinstitucionales que dignifiquen y aporten a la investigación de riesgos proporcionando un manejo y monitoreo adecuado para las amenazas a las que está expuesta el territorio y al estudio de la interacción con las vulnerabilidades.

Art.19.- Menciona que el Sistema Nacional Descentralizado del área de Gestión de Riesgos está conformado por unidades o departamentos especializados en el marco de gestión de riesgos que inmiscuye a instituciones públicas o privadas direccionadas a nivel local, regional y nacional.

Art.20.- Establece que el órgano responsable de organizar el Sistema Descentralizado de Gestión de Riesgos mediante la creación y ejecución de mecanismos legales e instructivos es la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.

Art.21.- Menciona que la Secretaría Nacional en el área de Gestión de Riesgo es asesorada y sustentada por el comité nacional encargado de brindar información de la gestión del riesgo a nivel e interinstitucional y sectorial.

Art.24.- El comité de operaciones de emergencias (COE), es la institución competente, comprometida de garantizar y regular a las acciones previstas para disminuir los riesgos y así brindar una respuesta y atención inmediata en situaciones de emergencia ocasionados por desastres. Cumplimiento fundamentado en el artículo 390 de la norma suprema constitucional, además de haber expansión de la institución a nivel nacional, provincial y cantonal aprobados y controlados por la Secretaría Nacional Técnico de Gestión de Riesgos.

Art.25.- Instruir y delegar al sistema educativo se lo realizará mediante programas de capacitación qué mencionen y expliquen el manejo adecuado del sistema de gestión de riesgos. Acción dispuesta bajo la supervisión y coordinación de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos y el Ministerio de Educación.

Art.26.- Los mecanismos, herramientas establecidas para la capacitación de autoridades u organismos locales en conjunto con su población a través de medios de comunicación estará a cargo de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos con el fin de fortalecer las

habilidades o capacidades para actuar antes, durante y posterior al evento ocasionado por desastres naturales o antrópicos.

Art.27.- El jefe de estado será el ente rector que contará con una estrategia direccionada a la información social sobre el marco de gestión de riesgos a nivel nacional.

2.2.8 Reglamento al Código Orgánico del Ambiente

Art. 336.- Redacta que la restauración de ecosistemas o zonas afectadas por la exposición de un desastre esta abajo el ejercicio de la autoridad nacional ambiental y la área de gestión de riesgos responsables de crear lineamientos legales e institucionales para la restauración de estas zonas a través de la construcción y ejecución de planes y proyectos en beneficio de pueblos, nacionalidades y la ciudadanía a través de la colaboración de entidades privadas y los niveles de gobiernos prescritos por el estado para mitigar el origen del cambio climático.

Art. 373, Literal d, la competencia de los gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos y municipales y literal d). Estipula que su gestión se fundamenta en prever, establecer y brindar lineamientos técnicos que permitan disminuir el riesgo a causa de incendios en áreas forestales sea en zonas urbanas o semiurbanas con la coordinación y regulación de la unidad de cuerpo de bomberos, la autoridad Nacional del área de gestión de riesgos y otras autoridades e instituciones competentes.

Art. 375 .- Las medidas previstas para la acción durante las fases de prevención, mitigación y restauración zonas afectadas por incendios forestales originados por causas naturales o antrópicas están bajo la competencia del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Nacional, la Autoridad Nacional Ambiental y del área de Gestión de Riesgos.

Art. 699, Literal e, los gobiernos autónomos descentralizados en función a los mecanismos políticos e institucionales enfocados al ordenamiento territorial, se encargarán de comunicar los riesgos, desastres y emergencias generadas por los efectos negativos del cambio climático como problema ambiental propio que será regularizado y controlado por la Autoridad Ambiental Nacional como ente rectora y encargada de la planificación del territorio ecuatoriano.

3. CAPÍTULO III

Metodología de la investigación

3.1 Localización

La provincia Morona Santiago es una de las 24 provincias de la República del Ecuador ubicada en la región Amazónica con las respectivas coordenadas geográficas 76° 0.5’ en los meridianos y 78°58’ en los paralelos y al sur de la línea equinoccial con 3°54’, eta se encuentra limitada al norte con las provincias de Tungurahua y Pastaza, al sur con Zamora Chinchipe y parte de Perú, al este se encuentra Perú y al oeste con las provincias de Azuay, Cañar y Chimborazo, con una extensión de 2 154.55 kilómetro cuadrados con una temperatura media de 22°C, con precipitaciones medias anuales de 2500 mm, conformado por doce cantones (Morona, Gualaquiza, Limón Indanza, Palora, Santiago de Méndez, Sucua, Huamboya, San Juan Bosco, Tiwintza, Logroño, Pablo VI, Taisha) y establecida como su capital la ciudad de Macas. Esta provincia alberga tres etnias indígenas Shuar, Achuar y Shiwiar cada una con sus respectivas lenguas aborígenes. (Plan de Ordenamiento Territorial Provincial Morona Santigo, 2011)

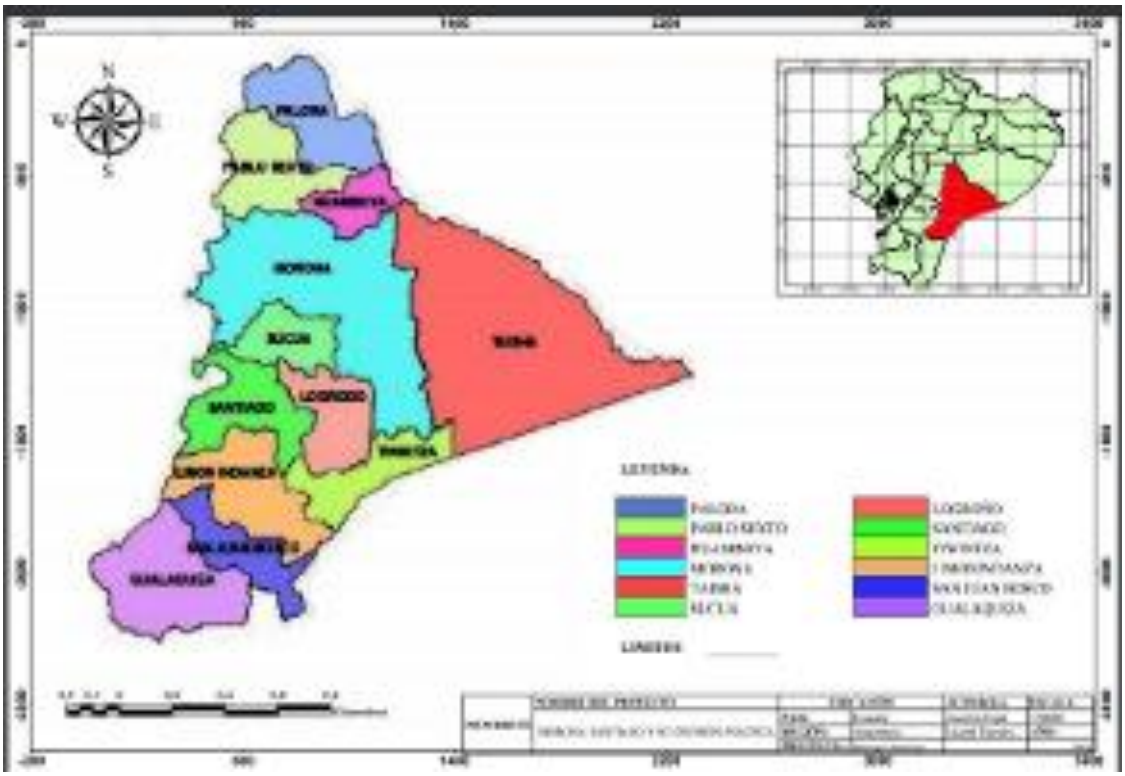

Figura 2-3. Ubicación geográfica del área de estudio
Fuente: Realizado por: Josselyn Espín y Lisseth Paredes.

3.2 Tipo de investigación

La investigación se enfoca en realizar búsquedas o revisión de artículos científicos, documentales, libros, normativas, sistemas de información, bases de datos entre otros, estos recursos sirven de herramientas para direccionar un tema de estudio en específico, de esta forma se puede indagar con una recolección de datos y así sintetizar un análisis en base de la información obtenida, para poder llegar a posibles resultados y conclusiones significativos. La elaboración o desarrollo de un trabajo de estudio de investigación puede estar direccionado hacia tres enfoques: cualitativo, cuantitativo y mixto. Estos enfoques de investigación tienden a ser procesos o procedimientos que permiten desarrollar un proyecto de investigación en el que influye el desarrollo de varias actividades que parten desde puntos generales a específicos a través del uso de métodos como la recolección de datos, el análisis e interpretación de estos. (Sampieri *et al*., 2018)

3.2.1 Exploratorio Cualitativo Documental

Para el presente proyecto de investigación, se parte del tipo de investigación exploratorio cualitativo documental. Según Creswell (2007) un enfoque cualitativo es aquel que permite entender y explorar el cómo un individuo o grupo de individuos pueden estar al frente de diversos problemas, sean sociales, políticos, económicos, etc., formando de esta manera una estructura más flexible en referencia o comparación a variables cualitativas o datos numéricos y estadísticos.

Este tipo de diseño o investigación tiene como enfoque principal realizar una revisión exhausta sobre estudios, casos, documentales, teorías, base de datos, información secundaria que de cierta forma permite determinar las causas y efectos que acarrea un problema y en qué condiciones o circunstancias ocurren estos.

3.3 Método de investigación

La metodología desarrollada para este diagnóstico es un método mixto, transversal, descriptivo y un estudio no experimental, con la identificación y análisis datos extraídos de fuentes secundarias enmarcadas en un período de diez años partiendo del año dos mil diez hasta el año dos mil veinte, la revisión de información se la realizó en un transcurso de tiempo de dos meses, que permiten realizar la identificación de variables que se encuentran interrelacionadas en la progresión o desarrollo de un riesgo a nivel cantonal, de esta manera se aplica la metodología presión liberación misma que mantiene un enfoque cualitativo analítico descriptivo.

3.3.1 Modelo de Presión y Liberación

Es una herramienta donde se demuestra cómo se presentan las amenazas naturales frente a las personas más vulnerables. Esta vulnerabilidad se encuentra ligada a causas de fondo y procesos sociales.

En este modelo se identifica al desastre como una interacción de dos componentes opuestos donde se encuentran los procesos que generan vulnerabilidad y la exposición física a una amenaza. Este modelo busca crear una mayor presión en los pobladores que se encuentren en vulnerabilidad, así como los impactos causados por las amenazas. La liberación es tomada como la reducción del desastre, disminuir la presión, reduciendo la vulnerabilidad. (Bedoya, 2014)

Se caracterizan los componentes de los desastres que en su mayoría son procedentes de origen social, sin dejar de lado la presencia de una amenaza. El desastre es el resultado del riesgo que este a su vez es una relación que ocurre en un determinado tiempo y espacio, la vulnerabilidad se detalla como un elemento siempre existente y las amenazas de tipo geológicas (sísmicas, volcánicas y deslizamientos) e hidrológicas (inundaciones) como factores propios de la naturaleza. No se busca omitir las causas producidas por el evento, sino utilizarlo como un elemento para poder tratar y transformar las causas de fondo, presiones dinámicas y las condiciones inseguras como parte de la progresividad de las vulnerabilidades identificadas junto con la interacción que mantiene con una amenaza, de esta manera poder establecer una comunidad más segura y estable.

Al analizar un desastre, siempre se identifican causas inmediatas, es decir el fenómeno natural y las condiciones inseguras. Las presiones dinámicas son procesos con los cuales las causas de fondo (poder, estructura, recursos) se convierten en formas particulares de inseguridad. Estas presiones buscan fallos en las estructuras de los sistemas donde obtienen como consecuencia las condiciones inseguras de las personas de extrema pobreza.

Las causas de fondo se establecen como un modelo de producción y desarrollo donde se decide las actividades laborales, distribución de bienes, recursos y de riquezas, delegación de poderes, leyes establecidas y la justicia ventajosa para diferentes sectores, que repercuten en el ámbito social político, económico. (Blaikie *et al.*, 1996)

Para poder comprender la situación a la cual se enfrenta la Provincia de Morona Santiago se realiza una breve descripción geográfica, climatológica, nacionalidades y características representativas de los 12 cantones que forman parte de dicha provincia.

4. CAPÍTULO IV

4.1 Análisis de resultados

4.1.1 Morona

El cantón Morona se localiza en la provincia de Morona Santiago, establecido como cabecera cantonal con una extensión 4654.48 km^2 considerado como el segundo cantón más extenso de la provincia, se encuentra limitado al Norte con los cantones Pablo VI y Huamboya, al Sur con Sucua, Logroño y Twintza, al Este el cantón Taisha y al Oeste con la Provincia de Chimborazo. Posee las siguientes coordenadas geográficas 2°10’36.2’’ Latitud Sur; 78°12’07.3’’ Longitud Oeste con una altitud de 1435 msnm.

Cuenta con un clima cálido húmedo caracterizado por sus altas precipitaciones durante todo el año a causa de la baja altitud y su cercanía a la cordillera de los Andes, manteniendo una temperatura que oscila entre los 16° C y 22° C, posee una gran diversidad de flora y fauna en las áreas cubiertas por vegetación. La identidad cultural del cantón Morona está representada por las etnias Shuar, Achuar y Kichwa, entre estas se destaca con mayor relevancia la etnia Shuar con 35.33 % de población; en su totalidad el cantón cuenta con 41155 habitantes de acuerdo al censo 2010. Sus actividades económicas se ven reflejadas en la agricultura, ganadería, silvicultura y la pesca con menor relevancia en actividades financieras, de manufactura, construcción entre otras. (Morona, 2014)

Tabla 1- 4: Datos de desastres del cantón Morona 2010 – 2020.

CANTÓN	TIPOS DE DESASTRES	CANTIDAD	PORCENTAJES (%)
MORONA	Incendios Forestales	3	1.2
	Deslizamientos	114	45.8
	Incendios	44	17.7
	Inundaciones	17	6.8
	Accidentes de tránsito	19	7.6
	Estructuraciones	3	1.2
	Lluvias	2	0.8
	Viento fuerte	21	8.4
	Terremoto	8	3.2
	Explosión	1	0.4
	Socavamiento	2	0.8
	Epidemia	1	0.4
	Déficit Hídrico	1	0.4
	Sequía	1	0.4
	Aluvión	1	0.4
	Avalancha	5	2.0
	Accidente aéreo	4	1.6
	Huracán	2	0.8
	TOTAL	**249**	**100**

Fuente: DesInventar (UNDRR, 2020)
Realizado por: Josselyn Espín y Lisseth Paredes

En base al registro del programa DesInventar (Sistema de Inventario de Desastres a Escala Local) de los eventos suscitados en el cantón se puede observar que el desastre ocasionado por deslizamientos tiene mayor relevancia con una persistencia del 45.8%; seguido por las inundaciones con una aportación del 6.8 % y los terremotos con un 3.2% entre los demás desastres y otros que no están presentes.

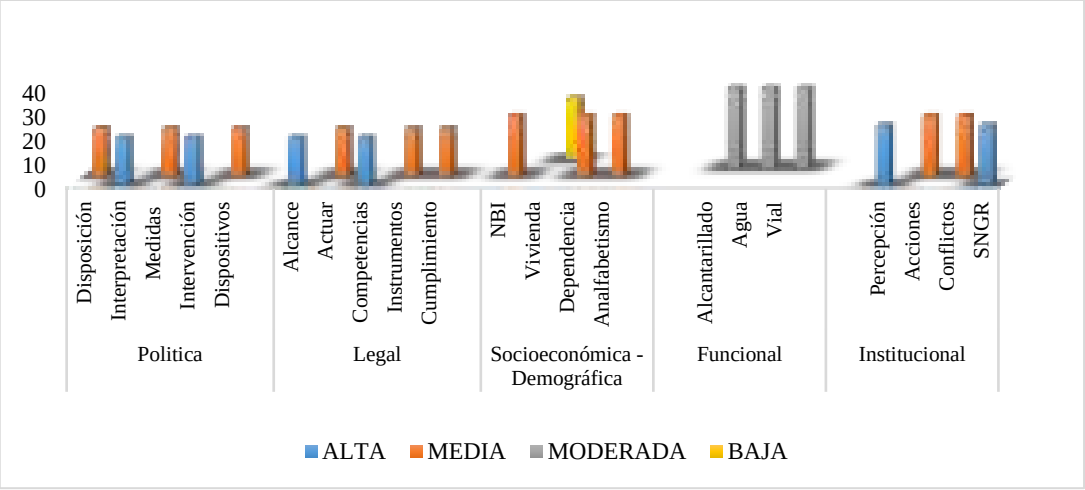

Figura 3-4. Vulnerabilidades cantón Morona
Fuente: Realizado por Josselyn Espín y Lisseth Paredes

Al realizar la revisión de información secundaria contemplada, expedida y publicadas como actos administrativos por las autoridades competentes del cantón en su jurisdicción, concernientes al área y competencia de gestión de riesgos de desastres naturales teniendo una visión perspicaz con el uso de indicadores que permiten identificar y evaluar la

estructura y funcionamiento de un sistema de gestión de riesgos frente a la exposición de diversas amenazas que interactúan con las vulnerabilidades en tiempo y espacio resultados presentados en la Figura 3 de acuerdo al tipo de vulnerabilidad que son analizados y detallados a continuación:

Análisis de la Vulnerabilidad Política

De acuerdo a las variables e indicadores de vulnerabilidad política como las disposiciones, medidas y dispositivos presenta un criterio de vulnerabilidad media debido a la disponibilidad inestable de instrumentos políticos que incluyan mecanismos de empoderamiento, intervención y capacidad de atender un riesgo a causa de desastres naturales como inundaciones, deslizamientos de tierra, sismos y terremotos correspondientes al 1% de las ordenanzas publicadas por el gobierno autónomo descentralizado mientas que el 99% se encuentran enfocados a la gestión de servicio de apoyo, prevención, protección y extinción de incendios, bienes e ingresos municipales, tránsito y transporte, el uso de espacio en la vía pública estos con mayor relevancia legal; además, de presentar una vulnerabilidad alta en cuanto a indicadores de interpretación y dispositivos que permitan el cumplimiento de objetivos y metas propuestas para el desarrollo de un sistema de gestión de riesgos vinculado con planes, programas y proyectos planteados y ejecutados por el gobierno local de acuerdo a los rubros presupuestarios proyectados en el plan anual de contracción (PAC) del cantón en un período de 10 años corresponde a un 0.5% del registro. (Anexo 1, Figura 15)

Análisis de la Vulnerabilidad Legal

En la parte legal se puede apreciar un criterio de vulnerabilidad Alta debido a la baja disponibilidad de lineamientos legales e instructivos locales emitidos por autoridades respecto al alcance normativo y competencias municipales frente a gestión de riesgos en colaboración con el estado central y los niveles de gobierno. Una vulnerabilidad media en base a la revisión de unidades y dependencias que permitan la acción en las fases de prevención, respuesta y rehabilitación de daños ocasionados por eventos catastróficos se determina que de las unidades establecidas por el gobierno autónomo descentralizado corresponde un 15% la creación de entidades gubernamentales como la alcaldía, concejo municipal y la procuraduría; un 10.5% están enfocados a la violencia de género y la gestión administrativa y un 63.2% direccionadas a cuerpo de bomberos, ingresos municipales, ordenamiento y planificación territorial, transporte y obras públicas, servicio

de agua potable y alcantarillado, interculturalidad y servicio social; mientras que no existen mecanismos legales e institucionales para el área de gestión de riesgos. (Anexo 1, Figura 16)

Análisis de la Vulnerabilidad Socioeconómica - Demográfica

La población se caracteriza por tener un 68.5% de pobres como indicador de pobreza por necesidades básicas (NBI) registradas en el censo de población y vivienda 2010 (INEC) por tanto mantiene un criterio de vulnerabilidad media; sin embargo la susceptibilidad de la población de poseer una vivienda apropiada de acuerdo al registro del INEC 2010 y la revisión del plan de ordenamiento del cantón tan solo un tercio de las viviendas corresponden a mediaguas volviendo este aspecto una vulnerabilidad baja para atender desastre potencial a futuro. La descripción demográfica manifiesta que la población del cantón se encuentra en una edad de dependencia por encima de los 65 años y por debajo de los 15 años; además de una población de analfabetismo mayor al promedio nacional y la observación a nivel local los eventos suscitados con un 45.8% de deslizamientos de tierra; 6.8% a inundaciones y 3.2% a terremotos registrados en el programa DesInventar por la oficina de las naciones unidas, arrojando una vulnerabilidad media para ambos indicadores. (Anexo 1, Figura 17)

Análisis de la Vulnerabilidad Funcional

El tipo de vulnerabilidad funcional en la Figura 3 manifiesta un criterio de vulnerabilidad de nivel moderado en base a la revisión de lineamientos legales publicados por las autoridades competentes nos muestra que las ordenanzas, reglamentos e instructivos locales enmarcados para el servicio de agua potable y alcantarillado corresponden al 1.5% y para la red vial el 21% en cuánto al funcionamiento de unidades y dependencias del cantón responsables del servicio de agua potable y alcantarillado y la red vial corresponden cada una a un 5.3% de total de los departamentos establecidos para brindar salud, bienestar y transformar el desarrollo integral de la población por tanto tener un control de la vulnerabilidad expuesta. (Anexo 1, Figura 18)

Análisis de la Vulnerabilidad Institucional

La vulnerabilidad institucional se establece con la finalidad de medir el nivel de cohesión o inestabilidad institucional del cantón como el desarrollo y cumplimiento legal que constituye cada uno de los departamentos encargados del sistema de gestión de riesgos

en este caso se presenta una vulnerabilidad alta a causa que las unidades y departamentos que están especializados a este sistema no se ostenta dentro del proceso administrativo por tanto implica que existe la falta de liderazgo institucional y el incumplimiento de ciertos parámetros establecidos actualmente por el servicio nacional de gestión de riesgos; sin embargo se alcanza una vulnerabilidad media fundamentada por la elaboración de planes, programas y proyectos para el manejo de conflictos ocasionados a nivel local desde la concepción de gestión de riesgos planteado en un plan de ordenamiento territorial a excepción de no estar establecido en las ordenanzas municipales emitidas. (Anexo 1, Figura 19)

4.1.2 Gualaquiza

El cantón Gualaquiza está ubicado en la Provincia de Morona Santiago denominado como la perla de la Amazonia mantiene una superficie de 2255.24 km^2 correspondiente a las coordenadas geográficas orientadas al Oeste 78°34’30” de longitud y al Sur 3°73’24”de latitud; limitado al Norte por el cantón San Juan Bosco, al Sur por el cantón el Pangui, al Este por la república del Perú y finalmente al Oeste por la provincia de Azuay con una altitud de 850 m.s.n.m.

Considerado como uno de los cantones más turísticos de la provincia por sus bellos paisajes, culturas y la diversidad de flora y fauna que habitan en el cantón pues posee un clima cálido húmedo y de acuerdo a datos del INAMHI el cantón mantiene una temperatura media anual que varía de 10°a 22°C, además de contar 17162 habitantes establecidos en los datos estadísticos del censo poblacional del INEC 2010, de los cuales el 95.17% corresponde a la etnia Shuar y el restante corresponde a nacionalidades y pueblos que han migrado al cantón y se distribuyen en distintas actividades de producción y subsistencia económica como: la caza, pesca, recolección de plantas, la construcción de edificaciones y estructuras destinadas al re creacionismo y vivienda, turismo, educación ecológica sin embargo su porcentaje de NBI supera el 50% es decir la mayor parte de la población son considerados pobres debido a la situación socioeconómica en la que viven especialmente en áreas rurales. De acuerdo a las condiciones climáticas del lugar se han identificado amenazas asociadas con las elevadas precipitaciones que originan inundaciones y desbordamientos de ríos afectando zonas de vulnerabilidad social por la presencia de asentamientos humanos y cultivos cercanas a los causes, además de movimientos en masa debido a la deforestación acelerado de bosques y erosión del suelo

en consecuencia de un déficit legal enfocado a la conservación de estos recursos y el ordenamiento territorial.(Gualaquiza, 2018)

Tabla 2-4: Datos de desastres del cantón Gualaquiza 2010 – 2020.

CANTÓN	TIPOS DE DESASTRES	CANTIDAD	PORCENTAJES (%)
GUALAQUIZA	Incendios Forestales	4	4.0
	Deslizamientos	33	32.7
	Incendios	26	25.7
	Inundaciones	18	17.8
	Accidentes de tránsito	2	2.0
	Estructuraciones	6	5.9
	Lluvias	1	1.0
	Viento fuerte	3	3.0
	Terremoto	1	1.0
	Explosión	1	1.0
	Socavamiento	1	1.0
	Epidemia	1	1.0
	Déficit Hídrico	1	1.0
	Avalancha	1	1.0
	Accidente aéreo	1	1.0
	Hundimiento	1	1.0
	TOTAL	**101**	**100**

Fuente: DesInventar (UNDRR, 2020)
Realizado por: Josselyn Espín y Lisseth Paredes

El registró encargado por el programa de DesInventar (Sistema inventario de desastres a escala local) proporciona los eventos suscitados en el cantón datos que representa un 32.7% a deslizamientos de tierra, un 17.8% a inundaciones y un 1% a catástrofes a causa de terremotos con la finalidad de analizar las vulnerabilidades que posee el cantón para enfrentarse a estos desastres en un futuro.

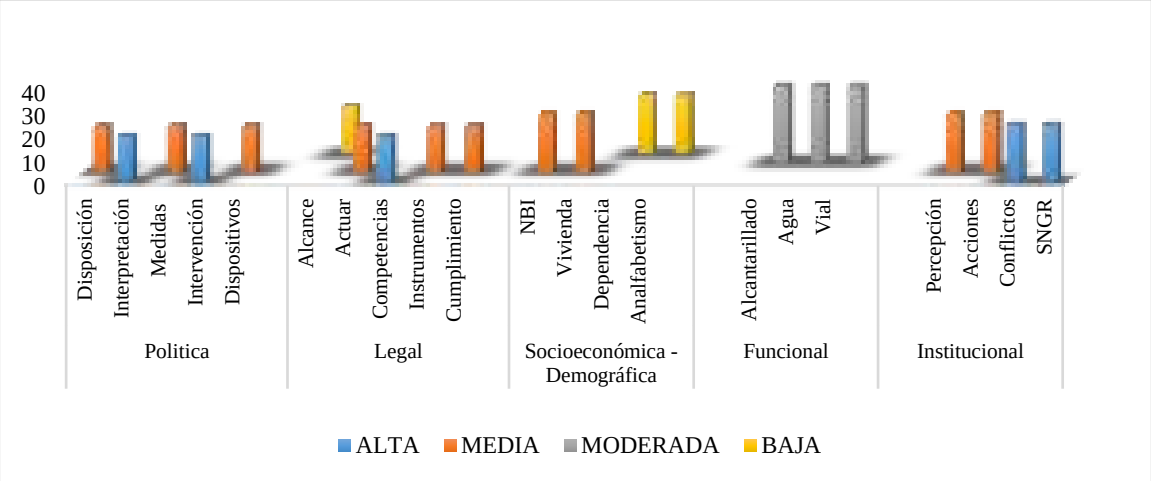

Figura 4-4. Vulnerabilidades cantón Gualaquiza
Fuente: Realizado por Josselyn Espín y Lisseth Paredes

Los datos desplegados en la Figura 4 surgieron en base a la función de fuentes secundarias con movimientos legales e institucionales la disponibilidad de unidades y departamentos que estén direccionados al área de gestión de riesgo para de esta manera poder identificar el nivel de vulnerabilidad en cinco aspectos que son detallados y analizados a continuación:

Análisis de la Vulnerabilidad Política

La disponibilidad de instrumentos políticos publicados y ejecutados por la autoridad competente corresponde al 2.9% de ordenanzas municipales vinculadas a la gestión de servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios en el cantón proporcionando una vulnerabilidad media dejando a un lado la organización y competencias de un sistema de gestión de riesgos ocasionados por desastres naturales como: deslizamientos de tierra, inundaciones, sismos o terremotos que afecten a la zona y asumiendo como prioridad a la creación y ejecución de lineamientos legales dirigidos la mayoría a la compra e ingresos de bienes municipales, proyectos de planificación y ordenamiento territorial, la organización y el funcionamiento del consejo administrativo y demás dependencias establecidas por el gobierno autónomo descentralizado para el bienestar y protección del cantón; además de presentarnos una vulnerabilidad alta a raíz de la revisión de los presupuestos anuales registrados en el plan anual de contratación de un período de 10 años para el cantón Gualaquiza la que abordan que tan sólo el 2.2% corresponden a proyectos, insumos y herramientas destinados al área de gestión de riesgo a cargo del cuerpo de bomberos gestionando como prioridad al abastecimiento y funcionamiento adecuado del servicio de agua potable y alcantarillado representado con un 5.3% en conjunto con un 27% para el control y monitoreo propicio de la gestión ambiental. (Anexo 1, Figura 15)

Análisis de la Vulnerabilidad Legal

La revisión de la representación de unidades y departamentos especializados en el marco de gestión de riesgos proyecta para el cantón una vulnerabilidad alta puesto que se presencia una carencia de unidades expertas para esta área y una vulnerabilidad media debido a una baja disponibilidad de lineamientos legales e instructivos locales emitidos por las autoridades competentes en este caso por el concejo municipal haciendo imposible el proceder con los instrumentos o mecanismos adecuados y necesarios en las fases de prevención, respuesta, rehabilitación o restauración de daños generados por el desarrollo

de amenazas naturales en dependencia de la magnitud con la que se despliegue en la zona. (Anexo 1, Figura 16)

Análisis de la Vulnerabilidad Socioeconómica – Demográfica

Los registros del censo poblacional y vivienda 2010 respectivamente a las necesidades básicas insatisfechas consideradas como un indicador de pobreza; el cantón con un 69.8% se encuentra entre el promedio de pobreza a nivel nacional manteniendo así un criterio de vulnerabilidad medio puesto que las condiciones económicas en las que vive la población se convierte en una vulnerabilidad al momento de entrar a la fase de recuperación o restauración de los daños ocasionados por el desarrollo de una amenaza que afecto su entorno más si el tipo de vivienda que mantiene la población es mediaguas; sin embargo la vulnerabilidad demográfica arroja un criterio de vulnerabilidad baja debido que los habitantes que se encuentran en edad dependencia son considerados capaces de ayudar y participar en la atención antes, durante y posterior a un evento natural a nivel local incluyendo de contar con un grupo analfabético menor al 3.9% del promedio nacional. (Anexo 1, Figura 17)

Análisis de Vulnerabilidad Funcional

Este análisis nos permite visualizar el equilibrio e inestabilidad de unidades competentes direccionados al servicio de agua potable, alcantarillado y red vial conjuntamente denominados como redes vitales para un desarrollo sostenible en el cantón; de acuerdo a las unidades y departamentos dentro del consejo administrativo con un 6. 9% corresponde a la dirección de servicios públicos de agua potable y alcantarillado; mientras que un 3.4% al departamento de movilidad y transporte proyectando un criterio de vulnerabilidad funcional moderada por contar con programas o proyectos que aporte a los servicios básicos que cuentan con déficit en el control y dependencia para la ejecución, abastecimiento y funcionamiento del sistema y perjudicar la salud, bienestar y seguridad ciudadanía. (Anexo 1, Figura 18)

Análisis de la Vulnerabilidad Institucional

Este tipo de vulnerabilidad presenta un criterio o nivel de vulnerabilidad medio puesto que cuenta con departamentos especializados en el marco de gestión de riesgos representando un 3.4%; sin embargo no cuentan con lineamientos o normativas que especifiquen las actividades, acciones y competencias para la ejecución de los proyectos

implementados en un plan de ordenamiento territorial para la gestión de riesgo que se enfocan en reducir y enfrentar los riesgos o situaciones de emergencia a partir de la implementación de albergues de emergencia, entrega de kits alimenticios y domésticos para familias afectadas en el ámbito social, económico, ambiental y emocional ocasionado por desastres naturales por ende se considera una vulnerabilidad de nivel alta de cómo se encuentra estructurado y organizado el consejo administrativo del cantón en cuanto a herramientas y parámetros establecidos por el servicio nacional de gestión de riesgos para reducir los riesgos en una localidad. (Anexo 1, Figura 19)

4.1.3 Limón Indanza

El cantón Limón Indanza se encuentra localizado al Sur de la provincia de Morona Santiago con una superficie territorial de 1821 km^2 se encuentra entre los meridianos; al Oeste 78°9’ de longitud y al Sur 2°48’ de latitud y una altitud que oscila de 3.500 y 1200 m.s.n.m.; limitado al Norte por el cantón Santiago, al Sur por el cantón San Juan Bosco, al Este por la república del Perú y Twintza y al Oeste por la provincia Azuay.

Según su ubicación y características topográficas se ha establecido la presencia de tres tipos de climas; de acuerdo a sus límites tenemos un clima de páramo debido a las altitud que tiene la zona andina y cordillera oriental con una temperatura que oscila de 14° y 17°C; un clima templado permanente húmedo presente en las partes de intermedias de la zona andina y cordillera del cóndor con una temperatura que alcanza los 20°C y finalmente un clima tropical lluvioso localizado en las partes bajas de la zona de las cordilleras y los valles y cuya temperatura se encuentra desde los 23°C en adelante. La población establecida en el censo 2010 por el INEC mantuvo que el cantón cuenta con 9722 habitantes de los mestizos superan el 50% de la población seguido por la nacionalidad Shuar y en un valor minoritario los quichua de la sierra, Kañari, Achuar, Cofan, Secoya y población sin identificar de los cuales solo un 41% de mantiene económicamente activa debido a la falta de fuentes de trabajo o recursos para ejecución de actividades agrícolas, ganaderas, manufactureras, mineras, comercial, financiera y otros que aportan al sustento familiar. Las características del cantón repercute en la existencia de amenazas ocasionado por la presencia de precipitaciones elevadas causando inundaciones en zonas que se presencie asentamientos humanos, además de deslaves o deslizamientos de tierra debido al desarrollo de actividades de deforestación que no cuenta con un sistema de drenaje y la existencia de fallas geológicas provocando daños

en las viviendas y caída de especies arbóreas de la zonas en conjunto con las fuertes tormentas que se suscite en la zona. (LimónIndanza, 2018)

Tabla 3-4: Datos de desastres del cantón Limón Indanza 2010 – 2020.

CANTÓN	TIPOS DE DESASTRES	CANTIDAD	PORCENTAJES (%)
LIMÓN INDANZA	Incendios Forestales	1	0.50
	Deslizamientos	153	76.50
	Incendios	15	7.50
	Inundaciones	4	2.00
	Accidentes de tránsito	6	3.00
	Estructuraciones	1	0.50
	Lluvias	1	0.50
	Viento fuerte	3	1.50
	Terremoto	1	0.50
	Socavamiento	3	1.50
	Aluvión	9	4.50
	Accidente aéreo	1	0.50
	Huracán	1	0.50
	Hundimiento	1	0.50
	TOTAL	**200**	**100**

Fuente: DesInventar (UNDRR, 2020)
Realizado por: Josselyn Espín y Lisseth Paredes

Los evento suscitados en el cantón están representados con un 76.50% a deslizamientos de tierra; un 2% a inundaciones y 0.55% a terremoto; desastres registrados en el programa Desinventar por la oficina de las naciones unidas para la reducción de desastres apartir de estos datos poder determinar el grado de cohesión y vulnerabilidad que tiene la zona.

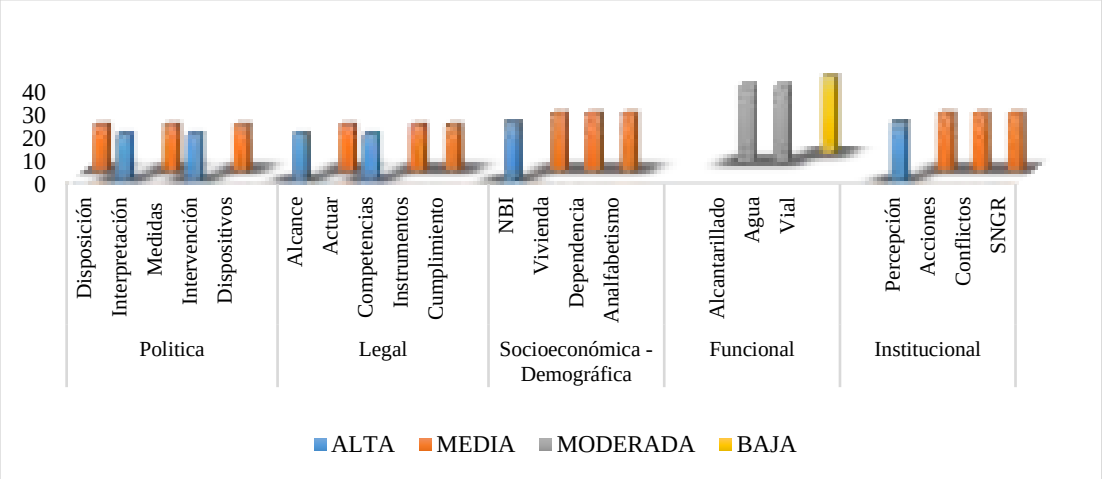

Figura 5-4. Vulnerabilidades cantón Limón Indanza
Fuente: Realizado por Josselyn Espín y Lisseth Paredes

La representación de vulnerabilidades del cantón Limón Indanza se establece en función a la revisión de fuentes secundarias direccionados a lineamientos legales e institucionales,

la disponibilidad y organización de las unidades y departamentos encargados de elaboración e implementación de planes, programas y proyectos que se encuentren en el marco de gestión de riesgo de esta manera identificar el grado de vulnerabilidad en la que se encuentra el cantón para enfrentar riesgos ocasionados por desastres naturales; los tipos de vulnerabilidades son detallados y analizados a continuación:

Análisis de la Vulnerabilidad Política

La disponibilidad de mecanismos políticos que intervengan en la capacitación de institucional en el marco de gestión de riesgos del mantiene una vulnerabilidad media debido a que el 4% corresponde a gestión de riesgos de acuerdo al registro presupuestario del plan anual de contratación para el desarrollo de actividades y proyectos mismo que mantiene mayor relevancia otras actividades destinadas a la rehabilitación vial y reconstrucción de infraestructura, gestión ambiental, salud e higiene y otros; sin embargo la estructura del Consejo administrativo del cantón presenta la falta de departamentos especializados en el área de gestión de riesgos, por tanto se la considera una vulnerabilidad alta pues no existe unidad que exponga la capacidad y competencia para gestión de riesgo de desastres naturales. (Anexo 1, Figura 15)

Análisis de la Vulnerabilidad Legal

El cantón cuenta con un 3.1% respecto a la competencia de la unidad del cuerpo de bomberos y nula la disponibilidad de lineamientos legales ara gestión de riesgos proyectando una vulnerabilidad alta; sin embargo cuenta con departamentos especializados en la planificación y urbanismo que se encargan de certificar y presentar las zonas de riesgos con la que cuenta el cantón concibiendo una vulnerabilidad media referente a los mecanismos a cumplir para un control y manejo adecuado por parte de las autoridades competentes durante una situación de riesgo. (Anexo 1, Figura 16)

Análisis de la Vulnerabilidad Socioeconómica – Demográfica

Los registros presentados para el cantón Limón Indanza respecto a las necesidades básicas insatisfechas por el censo poblacional y vivienda INEC 2010 corresponde a un 79.2% de pobreza mostrando un criterio de vulnerabilidad alta pues sobrepasa el promedio de pobreza a nivel nacional, es decir, no se encuentra en las condiciones adecuadas económicamente para poder sobrellevar los daños que acarrea la exposición de un desastre natural; sin embargo, presenta una vulnerabilidad media accedida a los

indicadores de tipo de vivienda analizados en base a los datos estadísticos publicados por el INEC que manifiestan que las viviendas en las que habitan en mediaguas son menos del tercio de la población total que corresponde a zonas rurales; además de presentar una vulnerabilidad media respecto a los indicadores de edad de dependencia y población analfabeta que se encuentra entre uno o dos tercios de la población, es decir a medida que se reduzca el analfabetismo y aumente la población en dependencia la vulnerabilidad disminuirá pues se asume que tendrán los conocimientos y capacidades necesarias para la respuesta y resiliencia frente a la exposición de un desastre natural. (Anexo 1, Figura 17)

Análisis de la Vulnerabilidad Funcional

Presenta una vulnerabilidad moderada respecto a los indicadores de red de alcantarillado y servicio de agua potable por tanto de acuerdo a los proyectos establecidos y registrados por el gobierno local en los rubros presupuestarios del plan anual de contratación (PAC) correspondientes a un 65.8% y contar con el 8.8 % de la estructura del consejo administrativo referente al departamento especializado en la elaboración e implementación de sistemas de abastecimiento de servicios vitales para la población considerarlos así menos susceptibles a carecer de estos recursos; sin embargo proyecta una vulnerabilidad baja para red vial debido a la presencia de unidades competentes encargadas del control adecuado y mantenimiento de las vías de acceso público que las forja menos vulnerables para actuar en situaciones de emergencia. (Anexo 1, Figura 18)

Análisis de la Vulnerabilidad Institucional

La revisión de lineamientos legales e institucionales demuestra que a la falta de liderazgo por parte de una institución para el manejo adecuado de la gestión de riesgo el cantón presenta una vulnerabilidad alta, pero al contar con planes y proyectos enfocados a esta gestión mantiene un criterio de vulnerabilidad media pues estos permite identificar los conflictos que ocasionan la exposición de desastres naturales en la localidad para saber cómo actuar antes, durante y posterior al evento. (Anexo 1, Figura 19)

4.1.4 Palora

Morona Santiago está conformada por 12 cantonés uno de ellos es el cantón Palora localizado al norte de la provincia con una extensión territorial de 1455.64 km^2 cuyas coordenadas geográficas son al Sur 1°41’18” Latitud y al Oeste 77°57’31” Longitud manteniendo una altitud media 920 m.s.n.m. Limitado al Norte por el cantón Baños de

Agua Santa y el cantón Mera, al Sur por el cantón Huamboya, al Este por el cantón Pastaza y al Oeste por el cantón Penipe -parque nacional Sangay.

Mantiene un clima tropical húmedo, frío húmedo este último en zonas cercanas al volcán Sangay y una temperatura media de 22.5°C; de acuerdo a los datos estadísticas del censo INEC 2010 el cantón cuenta con 4370 de población la misma que está conformada por un mayor porcentaje de mestizos provenientes de Tungurahua, Cotopaxi y otras lugares serranos mientras que existe un porcentaje minoritario de indígenas, blancos y afro ecuatorianos destinados al desarrollo de actividades agrícolas, caza, pesca como una forma de abastecimiento social. En el cantón la presencia de zonas de relieve influye a que las parroquias aledañas a ellas se han susceptibles a sufrir inundaciones y por ende daños en infraestructura públicas privadas sin dejar a un lado el daño ecológico. Debido a las altas precipitaciones el suelo tiene a saturarse del agua lluvia y en conjunto con un suelo desnudo ocasiona el deslizamiento de tierra. El cantón Palora se encuentra localizado en la zona G con baja sismicidad pero considerada como no activa por la presencia de la placa Nazca misma que subduce la placa continental realizando sismos profundos con liberación de energía sin despreciar posibles terremotos. (Palora, 2015)

Tabla 4-4: Datos de desastres del cantón Palora 2010 – 2020.

CANTÓN	TIPOS DE DESASTRES	CANTIDAD	PORCENTAJES (%)
PALORA	Incendios Forestales	3	10
	Deslizamientos	6	20
	Incendios	10	33.33
	Inundaciones	4	13.33
	Lluvias	1	3.33
	Viento fuerte	2	6.67
	Terremoto	2	6.67
	Accidente aéreo	1	3.33
	Tormenta eléctrica	1	3.33
	TOTAL	**30**	**100**

Fuente: DesInventar (UNDRR, 2020)
Realizado por: Josselyn Espín y Lisseth Paredes

La tabla 4 muestra los desastres que se ha desarrollado en el cantón representados con un 20 y 13.33% de deslizamientos de tierra e inundaciones respectivamente; eventos registrados con información detallada de los daños ocasionados por dichos eventos.

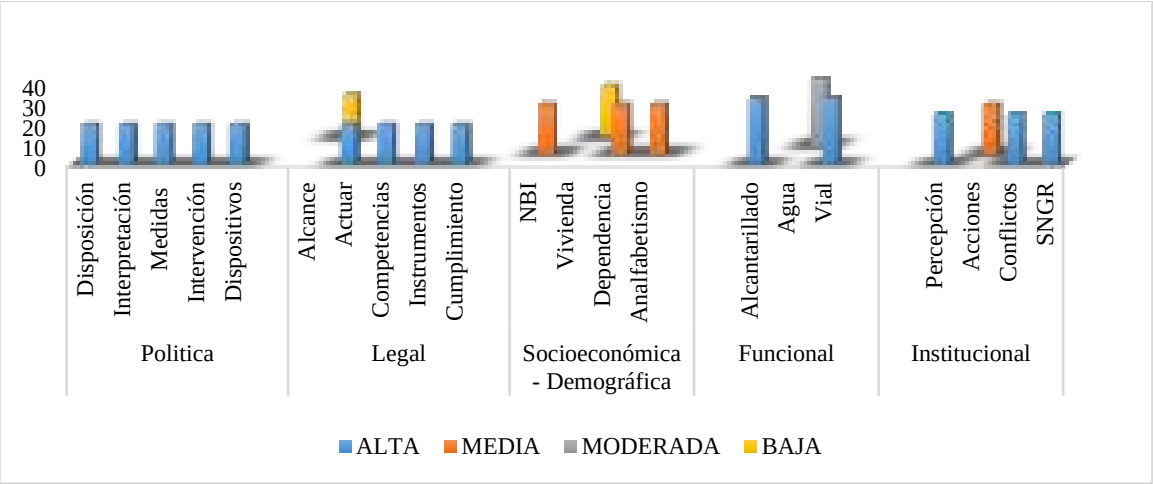

Figura 6-4. Vulnerabilidades cantón Palora
Fuente: Realizado por Josselyn Espín y Lisseth Paredes

El objetivo de la representación de las vulnerabilidades del cantón se trata de poder identificar las vulnerabilidades que mantienen en la población y el nivel que se encuentra capacitada para enfrentar riesgos ocasionados por desastres naturales en este caso analizaremos: deslizamientos de tierra, inundaciones, sismos o terremotos en dependencia de la situación geográfica en la disponibilidad de lineamientos legales e institucionales que se marquen dentro del área de gestión de riesgos a continuación se procede a analizar cada tipo de vulnerabilidad para el estudio.

Análisis de la Vulnerabilidad Política

Se mantiene una vulnerabilidad alta respecto a instrumentos políticos puesto que en la revisión de los mecanismos que utiliza el cantón para la atención inmediata en situaciones de riesgo que se enfrente la población corresponde al 0.6% de programas o proyectos enmarcados a la gestión de riesgos del mismo que se desglosan la atención y competencia de la unidad de cuerpo de bomberos qué se encargan del auxilio, socorro, prevención y protección de la ciudadanía en desastres ocasionados por incendios pero no especifican que estén encargados de los riesgos ocasionados por desastres naturales. (Anexo 1, Figura 15)

Análisis de la Vulnerabilidad Legal

La revisión legal nos permitió caracterizar las debilidades y fortalezas del cantón revelando que mantiene una vulnerabilidad baja respecto a normativas encaminadas a la descripción y competencia de la unidad de cuerpo de bomberos qué se encargan del auxilio, socorro, protección y prevención frente a incendios pero, se cuenta con una vulnerabilidad alta respecto al área de gestión de riesgos pues no existen mecanismos

legales que especifiquen la acción en las fases de prevención, respuesta, restauración de los daños ocasionados por desastres naturales por tanto, se puede decir que no existe normativa que apliquen específicamente a esta gestión por parte de las autoridades competentes. (Anexo 1, Figura 16)

Análisis de la Vulnerabilidad Socioeconómica – Demográfica

La población se caracteriza por tener un 66.5% de pobres como indicador de pobreza por necesidades básicas (NBI) registradas en el censo de población y vivienda 2010 (INEC) por tanto mantiene un criterio de vulnerabilidad media; sin embargo la susceptibilidad de la población de poseer una vivienda apropiada de acuerdo al registro del INEC 2010 y la revisión del plan de ordenamiento del cantón demuestra que menor a un tercio de las viviendas corresponden a mediaguas volviendo a la población con un criterio de vulnerabilidad baja es decir, menos susceptible en el momento de desencadenarse un desastre natural a futuro. La descripción demográfica manifiesta vulnerabilidad media a causa que la población del cantón se encuentra en una edad de dependencia por encima de los 65 años y por debajo de los 15 años; además de una población de analfabetismo mayor al promedio nacional y a nivel local los eventos suscitados con un 20% de deslizamientos de tierra; 13.33% a inundaciones y 6.67% correspondiente a terremotos registrados en el programa DesInventar creado por la oficina de las naciones unidas, arrojando una vulnerabilidad media para ambos indicadores. (Anexo 1, Figura 17)

Análisis de la Vulnerabilidad Funcional

Presenta un criterio de vulnerabilidad alta referente a la red de alcantarillado dispuesta a la falta de unidades competentes y proyectos para este servicio y una vulnerabilidad moderada al servicio de agua potable debido a los registros del INEC la cobertura de este servicio se encuentra entre el 50% y 80% de la población para su desarrollo sostenible; además de presentar una vulnerabilidad alta la red vial no presentar un departamento ni proyectos para la construcción y mantenimiento de las obras públicas tornando este factor más vulnerable ante la presencia de un desastre que ocasione la destrucción de este servicio. (Anexo 1, Figura 18)

Análisis de la Vulnerabilidad Institucional

Esta vulnerabilidad presenta un criterio alto puesto que no cuenta con departamentos especializados en el marco de gestión de riesgos ni lineamientos o normativas que

especifiquen las actividades, acciones y competencias del área; sin embargo se presencia el registro de proyectos implementados en un plan de ordenamiento territorial y el plan anual de contratación representado con un 0.6% de un periodo de 10 años considerando una vulnerabilidad media para la gestión de riesgo a partir de la implementación de albergues de emergencia, entrega de kits alimenticios y domésticos para familias afectadas en el ámbito social, económico, ambiental y emocional; pero manteniendo una vulnerabilidad alta respecto a indicadores de instituciones y parámetros establecidos por el SNGR para reducir y enfrentar los riesgos o situaciones de emergencia ocasionado por desastres naturales, esto quiere decir, que mientras mayor sea el conflicto y menor la capacidad organizacional del consejo administrativo mayor dificultad existirá para implementar actividades para afrontar los riesgos desde un enfoque administrativo. (Anexo 1, Figura 19)

4.1.5 Santiago de Méndez

El cantón Santiago está ubicado en la provincia de Morona Santiago con una altitud promedio de 470 msnm sus coordenadas geográficas son al Sur 2°40’ de latitud y al Oeste 78°17’ de longitud y una extensión territorial de 1374.94 km^2 misma que limita en la zona Norte por los cantones Sucua y Logroño, al sur por el cantón Limón Indanza, al Este por el cantón Twintza y al Oeste por las por las provincias de Cañar y Azuay.

Su clima es considerado subtropical húmedo cuya temperatura media está ente los 22°C por lo que es considera un lugar turístico y recreativo debido a la variación del clima con temperaturas cálidas y precipitaciones en ciertas épocas. El cantón para el año 2014 contaba con 10317 habitantes según el INEC 2010 conformada por la nacionalidad Shuar y mestizos de la cual la población económicamente activa se encuentra distribuida en un 26.56% mantiene locales comerciales manufactureros; un 17.57% dedicados a la agricultura, caza, silvicultura y ganadería; un 17.57% a transporte, almacenamiento y comunicaciones; el resto a actividades sociales, salud, educación, turismo y otros. La presencia de cauce como el Negro, Paute Upano y las fallas geológicas WKYY que atraviesa el cantón en conjunto con los asentamientos humanos propician a generar eventos catastróficos como desbordamientos de ríos y consigo inundaciones en zonas aledañas a estos, deslaves o hundimientos ocasionados por las fallas geológicas. (Santiago, 2015)

Tabla 5-4: Datos de desastres del cantón Santiago de Méndez 2010 – 2020.

CANTÓN	TIPOS DE DESASTRES	CANTIDAD	PORCENTAJES (%)
SANTIAGO DE MÉNDEZ	Incendios Forestales	5	3,76
	Deslizamientos	90	67,67
	Incendios	8	6,02
	Inundaciones	2	1,50
	Accidentes de tránsito	11	8,27
	Viento fuerte	4	3,01
	Terremoto	3	2,26
	Explosión	1	0,75
	Socavamiento	7	5,26
	Epidemia	1	0,75
	Desbordamiento	1	0,75
	TOTAL	**133**	**100**

Fuente: DesInventar (UNDRR, 2020)
Realizado por: Josselyn Espín y Lisseth Paredes

El cantón cuenta con 67.67% desastres ocasionados por deslizamientos de tierra 1.50% a causa de inundaciones y 2.26% por terremotos eventos analizados en función de la interacción de las amenazas y vulnerabilidades que presenta la zona.

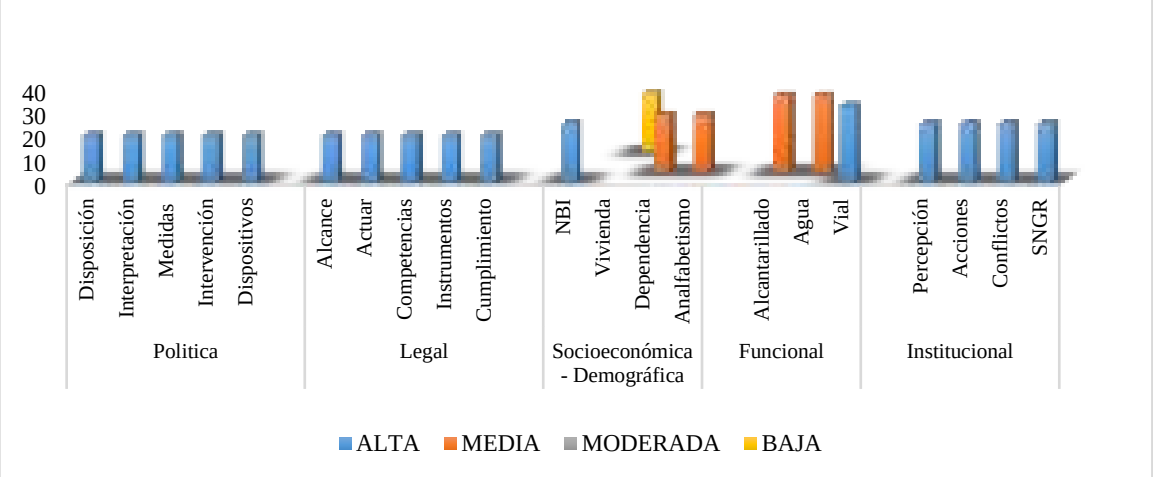

Figura 7-4. Vulnerabilidades cantón Santiago de Méndez
Fuente: Realizado por Josselyn Espín y Lisseth Paredes

La revisión de fuentes secundarias como: normativas, ordenanzas, resoluciones, la creación y organización de unidades, dependencias o departamentos que estén encargados del área de gestión de riesgos consigo la elaboración y ejecución de programas y proyectos que beneficien a la población para poder encontrarse en las mejores condiciones para atender eventos catastróficos; partiendo del estudio se procede a realizar un análisis por cada tipo de vulnerabilidad que nos presenta la metodología detallados a continuación:

Análisis de la Vulnerabilidad Política

Los mecanismos políticos con los que cuentan el cantón Santiago de Méndez arrojan una vulnerabilidad alta puesto qué no presentan normativas que enmarquen la competencia de gestión de riesgos proporcionando preferencia con un 7.5% a la creación de unidades y dependencia para diferentes áreas, de igual manera en el registro del plan anual de contratación qué realiza el cantón entre los programas o planes proyectados un 79.7% corresponde al servicio y abastecimiento del servicio de agua potable y el funcionamiento de la red de alcantarillado, seguido por un 5.5% a la construcción y rehabilitación de infraestructuras que beneficien el desarrollo de la población reflejando escasa la atención y socorro en situaciones de riesgos ocasionados por desastres naturales como inundaciones, deslizamientos de tierra, sismos o terremotos. (Anexo 1, Figura 15)

Análisis de la Vulnerabilidad Legal

Los mecanismos legales con los que cuenta el cantón no presentan que estén orientadas al área de gestión de riesgos e incluso a la competencia de la unidad de cuerpo de bomberos demostrando mayor relevancia el ordenamiento territorial con un 15% e incluso con valor similar destinado a el desarrollo de actividades en las vías públicas, con un 12.5% ordenanzas o normativas encargadas en la organización y funcionamiento de un consejo administrativo, un 10% a la adquisición de bienes municipales, un 7.5% al área de protección y gestión ambiental proyectando el marco de gestión de riesgos con una vulnerabilidad alta puesto que no existen mecanismos que prevén la intervención y capacidad de un departamento para emergencias ocasionadas por la interacción de amenazas en zonas que mantengan vulnerabilidad elevada poniendo en riesgo la vida de los moradores. (Anexo 1, Figura 16)

Análisis de la Vulnerabilidad Socioeconómica – Demográfica

Los registros presentados por el censo poblacional y vivienda INEC 2010 para el cantón respectivo en base a las necesidades básicas insatisfechas corresponde a un 72.4% de pobreza mostrando un criterio de vulnerabilidad alta pues excede el promedio de pobreza a nivel nacional, es decir, no se encuentra en las condiciones favorables económicamente para resistir los daños que acarrea la exposición de un desastre natural; sin embargo, presenta una vulnerabilidad baja respecto al indicadores de tipo de vivienda analizados en base a los datos estadísticos publicados por el INEC que manifiestan que las viviendas en las que habitan en mediaguas son menor al tercio de la población total que corresponde

a zonas rurales; además de presentar una vulnerabilidad media respecto a los indicadores de edad de dependencia y población analfabeta que se encuentra entre uno o dos tercios de la población, es decir a medida que se reduzca el analfabetismo y aumente la población en dependencia la vulnerabilidad reducirá pues se asume que los habitantes cuentan con los conocimientos y capacidades necesarias actuar frente a un desastre natural optando por la revisión de eventos suscitados a nivel local de acuerdo a los registros del programa DesInventar por la oficina de las naciones unidas el cantón con un 3.76% representa de deslizamientos de tierra; 1.50% a inundaciones y 2.26% a terremotos. (Anexo 1, Figura 17)

Análisis de la Vulnerabilidad Funcional

De acuerdo a la revisión de las unidades y departamentos dentro de la estructura del consejo administrativo no se aprecia dependencias encargadas de servicios de agua potable y alcantarillado, además de datos estadísticos publicados por el INEC que constata que la localidad cuenta con una cobertura del servicio de agua potable menor al 50% de la población y la red alcantarillado entre el 50% y 80% de la población proyectando un criterio de vulnerabilidad funcional moderada para ambos indicadores. A excepción del indicador de red vial que no presenta unidades competentes ni el predominio de proyectos como alternativas de mejoramiento de sistema de gestión de riesgos proporcionando una vulnerabilidad alta para enfrentar la crisis. (Anexo 1, Figura 18)

Análisis de la Vulnerabilidad Institucional

La revisión de lineamientos legales e institucionales en base a las variables e indicadores demuestra vulnerabilidad alta en la parte administrativa por la falta de liderazgo por parte de un departamentos y dependencias para el manejo propicio en el marco de la gestión de riesgo inmiscuyendo la carencia de planes y proyectos enfocados a esta gestión que permitan identificar los conflictos que ocasiona la exposición de desastres naturales en tiempo y espacio; es decir que a menor sea la implementación de medidas preventivas y coactivas mayor vulnerabilidad existirá. (Anexo 1, Figura 19)

4.1.6 Sucúa

Se encuentra localizado en la provincia de Morona Santiago con una superficie de 1310.8812 km^2 sus coordenadas corresponden al Sur 2°18’28” de latitud y al Oeste 78°34’58 de longitud con una altitud media de 819 msnm; limita al Norte con el cantón

Morona, al Sur por los cantones Logroño y Santiago, al Este con el cantón Morona y al Oeste por las provincias de Azuay y Cañar.

El cantón cuenta con un clima de tipo húmedo tropical y una temperatura que varía de 18° a 28°C, cuenta con una población de 20378 habitantes conformada por 2 nacionalidades mayoritariamente como los shuar y mestizos para el año 2014 y de acuerdo a las estadísticas del censo 2010 la mayor parte de la población se dedica a actividades agrícolas, ganaderas, silvicultura y pesca. Las condiciones que cuenta el cantón repercute en el origen de desastres en zonas de elevada vulnerabilidad que interactúa con amenazas de origen geológico como: sismos, fallas geológicas; amenazas hidrometeorológicos como inundaciones; amenazas geomorfológicos como deslizamientos de tierra todas estas distribuidas por toda la superficie territorial del cantón. (Sucúa, 2018)

Tabla 6-4: Datos de desastres del cantón Sucúa 2010 – 2020.

CANTÓN	TIPOS DE DESASTRES		PORCENTAJES (%)
SUCÚA	Incendios Forestales	3	6.38
	Deslizamientos	5	10.64
	Incendios	22	46.81
	Inundaciones	2	4.26
	Accidentes de tránsito	5	10.64
	Estructuraciones	1	2.13
	Viento fuerte	4	8.51
	Terremoto	3	6.38
	Socavamiento	1	2.13
	Sequía	1	2.13
	TOTAL	**47**	**100**

Fuente: DesInventar (UNDRR, 2020)
Realizado por: Josselyn Espín y Lisseth Paredes

El registro del programa DesInventar (sistema de inventario de desastres a escala local o municipal) en base a los eventos suscitados en el cantón se puede observar que los desastres ocasionados por deslizamientos de tierra tienen mayor relevancia con un 10.74%; inundaciones con un 4.26% y terremotos con un 6.38% datos estadísticos en función de los desastres y amenazas analizadas para determinar las vulnerabilidades del cantón.

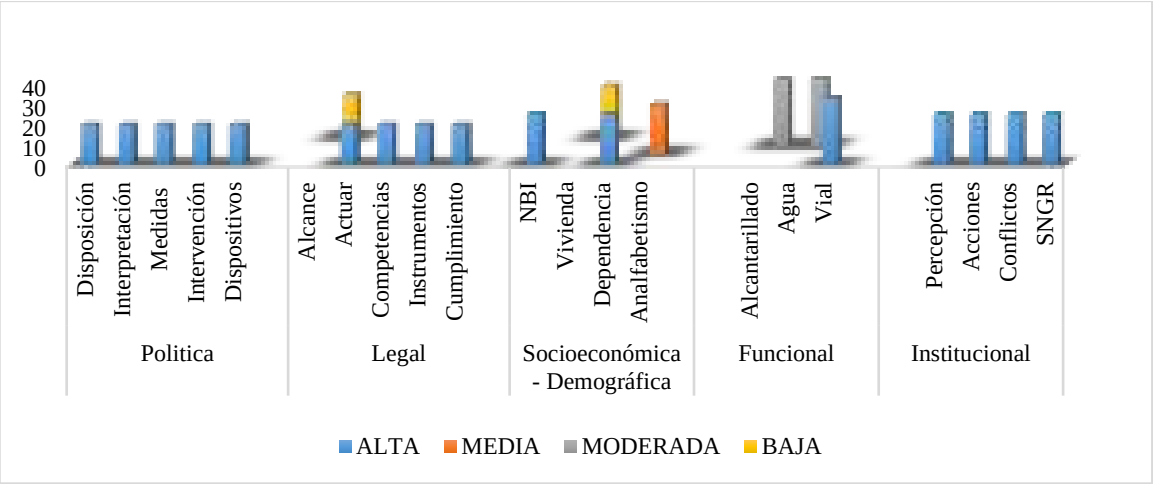

Figura 8-4. Vulnerabilidades cantón Sucúa
Fuente: Realizado por Josselyn Espín y Lisseth Paredes

El presente análisis está en función de la disponibilidad de lineamientos legales e institucionales gestionadas por la organización de unidades o departamentos en el marco de gestión de riesgos de esta manera verificar si existen programas o proyectos ejecutados para capacitar y atender a la población momentos de riesgos ocasionados por desastres naturales a continuación se detalla o analiza los tipos de vulnerabilidad encontradas en el cantón.

Análisis de la Vulnerabilidad Política

En base al registro de planes y programas proyectados por el cantón en el plan anual de contratación cuenta con 1.2% enmarcados al área de gestión de riesgos; sin embargo, no precisa la unidad competente de esta área volviendo así una vulnerabilidad alta para la población puesto que no existe lineamientos institucionales que mencionen o instruyan los mecanismos para intervenir de manera adecuada en los momentos de riesgos. (Anexo 1, Figura 15)

Análisis de la Vulnerabilidad Legal

Los lineamientos legales con los que cuentan el cantón aparece en el año 2020 correspondiente a una ordenanza encargada de regular la forma de convivencia y los mecanismos a utilizar para la reactivación económica frente a la pandemia ocasionada por el SARS-CoV-2 conservando una vulnerabilidad baja pues existen normativas o bienes jurídicos direccionados para esta emergencia sanitaria, pero para la atención y protección de la población frente a riesgos ocasionados por desastres naturales presenta una vulnerabilidad alta frente a la carencia o nulidad legal para el área de gestión de riesgos. (Anexo 1, Figura 16)

Análisis de la Vulnerabilidad Socioeconómica - Demográfica

La población se caracteriza por tener un 63.4% de pobres de acuerdo al indicador de pobreza por necesidades básicas (NBI) registradas en el censo de población y vivienda 2010 (INEC) por tanto mantiene un criterio de vulnerabilidad media; sin embargo la susceptibilidad de la población de poseer una vivienda apropiada de acuerdo al registro del INEC 2010 y la revisión del plan de ordenamiento territorial del cantón demuestra que menor a un tercio de las viviendas corresponden a mediaguas volviendo este aspecto una vulnerabilidad baja para enfrentar la exposición de un desastre natural a futuro. Mientras que la descripción demográfica manifiesta que la población del cantón se encuentra en una edad de dependencia por encima de los 65 años y por debajo de los 15 años manteniendo una vulnerabilidad alta; además de una población de analfabetismo mayor al promedio nacional representando una vulnerabilidad media para enfrentar eventos más constantes como los deslizamientos de tierra con una persistencia del 45.8% del resto de desastres a nivel local de acuerdo a los registrados del programa DesInventar. (Anexo 1, Figura 17)

Análisis de la Vulnerabilidad Funcional

El tipo de vulnerabilidad funcional en la figura 6 manifiestan un criterio de vulnerabilidad de nivel moderado en base al registro del INEC 2010 donde establece que menos del 50% cuenta con la cobertura servicio de agua potable; mientras que el servicio de alcantarillado se encuentra en el 50% y 80% de cobertura del servicio proyectando una vulnerabilidad baja. En cuanto al indicador de red vial presenta vulnerabilidad moderada pues en el registro presupuestario del plan anual de contratación (PAC) un 0.2% representa la seguridad vial sin embargo no existe unidad competente para esta labor y así brindar salud, bienestar e innovar el desarrollo integral de la población. (Anexo 1, Figura 18)

Análisis de la Vulnerabilidad Institucional

La vulnerabilidad institucional se establece con la finalidad de medir la inestabilidad desde una perspectiva administrativa del cantón como es el desarrollo y cumplimiento legal que constituye cada uno de los departamentos encargados del sistema de gestión de riesgos en este caso se presenta una vulnerabilidad alta al no presentar departamentos que estén especializados dentro del proceso administrativo y falta de planes, programas y proyectos para el manejo de conflictos ocasionados a nivel local desde la concepción de gestión de riesgos planteados en un plan de ordenamiento territorial; lo que repercute la

falta de liderazgo institucional y el incumplimiento de ciertos parámetros establecidos por el servicio nacional de gestión de riesgos. (Anexo 1, Figura 19)

4.1.7 Huamboya

El cantón Huamboya se localiza en la provincia de Morona Santiago en el centro de la Amazonía Ecuatoriana, con una extensión 971 km^2, se encuentra limitado al Norte con el río Palora hasta la unión con el río Pastaza, al Sur con el cantón Morona, al Este el cantón Taisha y al Oeste con Pablo VI y el Parque Nacional Sangay. Este se ubica según las coordenadas geográficas Latitud 01° 56' 44'' Sur; Longitud 77° 59' 27'' Oeste con una altitud de 1047 msnm en el centro del cantón y 970 msnm en la zona rural.

Cuenta con un clima tropical húmedo muy lluvioso en toda su extensión territorial, manteniendo una temperatura que oscila entre los 22°C y 28°C, posee una gran diversidad de flora y fauna. El cantón Huamboya está conformado por dos grupos étnicos Shuar que conforma el 82.85% de la población y los colonos o mestizos con un 15.66%; Este cantón cuenta con una población total de 8466 habitantes de acuerdo a los datos del INEC 2010. Sus actividades económicas están basada principalmente en la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y en un porcentaje muy pequeño específicamente en la parroquia Chiguaza se dedican a la explotación de minas de material pétreo. (Huamboya, 2016)

Tabla 7-4: Datos de desastres del cantón Huamboya 2010 – 2020.

CANTON	TIPOS DE DESASTRES	CANTIDAD	PORCENTAJES (%)
HUAMBOYA	Incendios Forestales	1	2.56
	Deslizamientos	12	30.77
	Incendios	12	30.77
	Inundaciones	5	12.82
	Accidentes de tránsito	2	5.13
	Estructuraciones	2	5.13
	Lluvias	1	2.56
	Viento fuerte	2	5.13
	Terremoto	2	5.13
	TOTAL	**39**	**100**

Fuente: DesInventar (UNDRR, 2020)
Realizado por: Josselyn Espín y Lisseth Paredes

En base al registro del programa DesInventar de los eventos suscitados en el cantón se puede observar que los desastres ocasionado por deslizamientos e incendios tiene mayor relevancia con una persistencia del 30.77%; seguido por las inundaciones con una aportación del 12.82 % y los terremotos con un 5.13% entre los demás desastres.

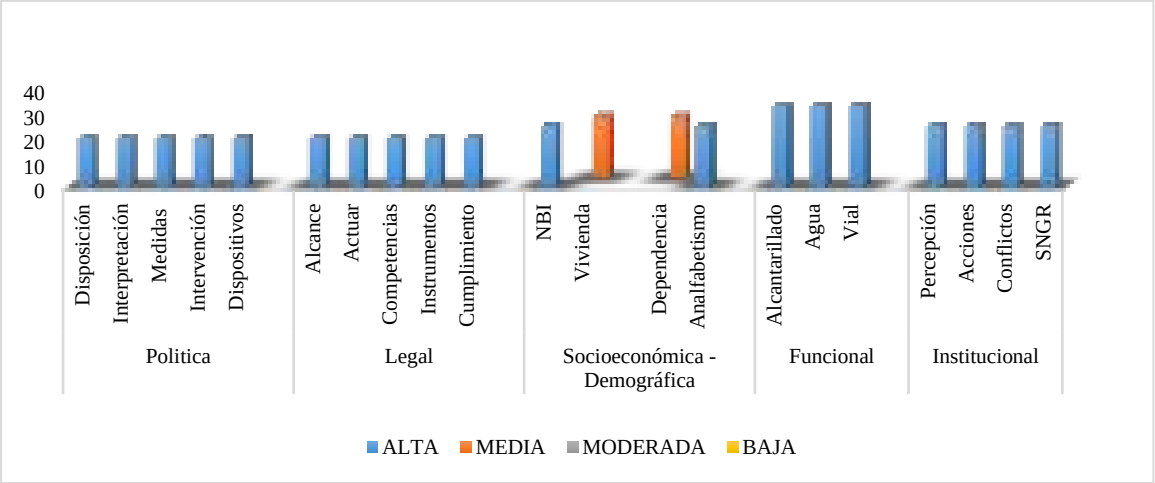

Figura 9-4. Vulnerabilidades cantón Huamboya
Fuente: Realizado por Josselyn Espín y Lisseth Paredes

Se analizó información secundaria contemplada, expedida y publicada como actos administrativos por las autoridades competentes del cantón en su jurisdicción, concernientes al área y competencia de gestión de riesgos de desastres naturales teniendo una visión perspicaz con el uso de indicadores que permiten identificar y evaluar la estructura y funcionamiento de un sistema de gestión de riesgos frente a la exposición de diversas amenazas que interactúan con las vulnerabilidades en tiempo y espacio, resultados presentados en la Figura 9 de acuerdo al tipo de vulnerabilidad analizada y detallada a continuación:

Análisis de Vulnerabilidad Política

De acuerdo a las variables e indicadores de vulnerabilidad política como las disposiciones, medidas y dispositivos presenta un criterio de vulnerabilidad alta debido a la no disponibilidad de instrumentos políticos que incluyan mecanismos de empoderamiento, intervención y capacidad de atender un riesgo a causa de desastres naturales como inundaciones, deslizamientos de tierra, sismos y terremotos de las ordenanzas publicadas por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD), estas se encuentran enfocados a la gestión de servicio de apoyo, prevención, protección y extinción de incendios, bienes e ingresos municipales, tránsito y transporte, el uso de espacio en la vía pública con mayor relevancia legal; además, presenta una vulnerabilidad alta en cuanto a indicadores de interpretación y dispositivos que permitan el cumplimiento de objetivos y metas propuestas para el desarrollo de un sistema de gestión de riesgos vinculado con planes, programas y proyectos con un 2.5% planteados y ejecutados por el

gobierno local de acuerdo a los rubros presupuestarios proyectados en el plan anual de contracción (PAC) del cantón en un periodo de 10 años. (Anexo 1, Figura 15)

Análisis de Vulnerabilidad Legal

Con respecto a las variables e indicadores correspondientes a vulnerabilidad legal como son estatutos, leyes y demás normativa, presentan una vulnerabilidad alta debido a que estos no disponen de herramientas políticas que respalden la intervención y la capacidad de actuar ante un riesgo causado por desastres naturales como inundaciones, deslizamientos de tierras, sismos y terremotos presentes en las ordenanzas publicadas por el GAD mismas que tienen un enfoque a la gestión de servicio de apoyo, prevención, protección y extinción de incendios, bienes e ingresos municipales, tránsito y transporte, el uso de espacio en la vía pública con mayor relevancia legal; de la misma manera, en cuanto al alcance y el cumplimiento de estas leyes su vulnerabilidad es alta lo cual se da a raíz de no poseer ninguna norma que rija el cumplimiento de la gestión de riesgos para dar una respuesta ante la presencia de un desastre. (Anexo 1, Figura 16)

Análisis de Vulnerabilidad Socioeconómica – Demográfica

El estudio de indicadores y variables de vulnerabilidad socioeconómica – demográfica demuestran una vulnerabilidad alta correspondiente a analfabetismo que destaca la mayor parte de la población y sus necesidades básicas insatisfechas (NBI), esto se da bajo la búsqueda y análisis de datos estadísticos registrados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2010 lo cual establece que el NBI poblacional es mayor al promedio con un 95.3% de pobreza, esto provoca que la población sea más susceptible al momento de desencadenarse un desastre natural. Se detalla una vulnerabilidad media que es adjudicada al tipo de vivienda y la población con edad de dependencia, al analizar los datos del INEC se encontró que las viviendas en la que los pobladores habitan corresponde en un porcentaje a mediaguas y que la población de dependencia pertenece a un 75%. Mientras más sea la población analfabeta y con dependencia, su vulnerabilidad aumentará puesto que la falta de conocimiento al presenciar un desastre impide la rápida respuesta y resiliencia ante el mismo, esto va de la mano con su situación de pobreza y la construcción de viviendas inadecuadas. (Anexo 1, Figura 17)

Análisis de Vulnerabilidad Funcional

Al estudiar las variables e indicadores de vulnerabilidad funcional se encontró que esta posee una vulnerabilidad alta, los proyectos con un 16.7 % planteados y ejecutados por el gobierno local de acuerdo a los rubros presupuestarios proyectados en el plan anual de contracción (PAC) del cantón en un periodo de 10 años, corresponden a la implementación de alcantarillado y agua potable esto hace que la población sea dependiente de este servicio y por ende frágiles a la carencia de este; el rango de vulnerabilidad que posee se da a cusa de que no existe una dirección o departamento establecido para el manejo de estos sistemas; así como también la carencia de un control adecuado dificultando su mantenimiento e intervención por parte de la población. Las redes viales poseen una dependencia infraestructural lo que hace que sea vulnerable ante la presencia de un desastre que ocasione la destrucción de este servicio. (Anexo 1, Figura 18)

Análisis de Vulnerabilidad Institucional

Después de estudiar las variables e indicadores de vulnerabilidad funcional se demostró que esta posee una vulnerabilidad alta al existir una carencia de departamentos y dependencias que lideren el manejo adecuado de la gestión de riesgos antes, durante y después de la exposición a un desastre natural, no existen instituciones que dirijan los diferentes procesos que posee la gestión de riesgos y distribuyan adecuadamente los recursos que sean necesarios para desarrollar mecanismos de defensa y protección para la comunidad; también se puede destacar que en el Plan de Ordenamiento Territorial del cantón (PDOT) se establece un lineamiento donde se enfoca la adecuada construcción de edificaciones y viviendas, dejando de lado la identificación de zonas de riesgo e incluso la caracterización los mismos dentro del cantón. (Anexo 1, Figura 19)

4.1.8 San Juan Bosco

San Juan Bosco se localiza en la provincia de Morona Santiago ubicado al Sur Oriente en la Amazonía Ecuatoriana, con una extensión de 3397 km^2, se encuentra limitado al Norte con el cantón Limón Indanza, al Sur con el cantón Gualaquiza, al Este con Perú y al Oeste con la provincia Azuay. Este se ubica según las coordenadas geográficas Latitud 3° 06’ 11.41’’ Sur; Longitud 78° 31’ 13.56’’ Oeste con una altitud de 1100 msnm en el centro del cantón.

Cuenta con un clima variante entre cálido húmedo, sub templado muy húmedo y el más preponderante el tropical húmedo muy lluvioso en todo su territorio, manteniendo una

temperatura que oscila entre los 18° C y 24° C, una localidad mega diversa en flora y fauna. El cantón San Juan Bosco está conformado por dos grupos étnicos Shuar que establece el 15.44 % de la población y los mestizos con un 84.56%; su población total es de 3 908 habitantes de acuerdo a los datos del INEC 2010. Sus actividades económicas están basadas principalmente en la agricultura, ganadería, pesca, silvicultura pero también se dedican a construcción, enseñanza y comercio, otro recurso que también utilizan es la minería pero en un porcentaje mínimo. (SanJuanBosco, 2014)

Tabla 8-4: Datos de desastres del cantón San Juan Bosco 2010 – 2020.

CANTON	TIPO DE DESASTRES	CANTIDAD	PORCENTAJE (%)
SAN JUAN BOSCO	Deslizamientos	16	59.26
	Incendios	1	3.70
	Inundaciones	5	18.52
	Accidentes de tránsito	1	3.70
	Lluvias	1	3.70
	Terremoto	1	3.70
	Aluvión	2	7.41
	TOTAL	**27**	**100**

Fuente: DesInventar (UNDRR, 2020)
Realizado por: Josselyn Espín y Lisseth Paredes

En base al registro del programa DesInventar de los eventos suscitados en el cantón se puede observar que los desastres ocasionado por deslizamientos con una persistencia del 59.26 % abarcan la mayor parte del cantón; seguido por las inundaciones con una aportación del 18.52 % y los terremotos con un 3.70 % entre los demás desastres presentes.

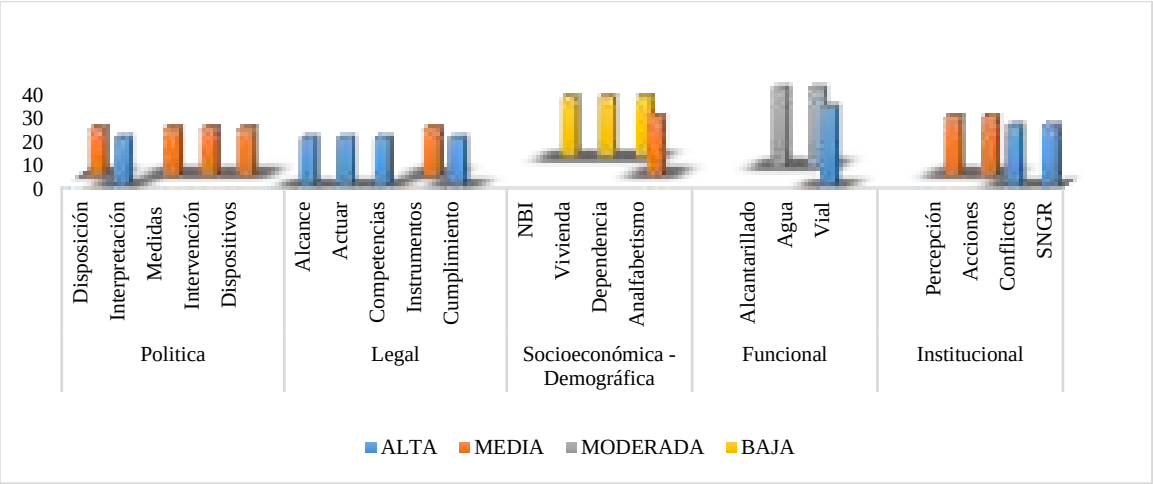

Figura 10-4. Vulnerabilidades cantón San Juan Bosco
Fuente: Realizado por Josselyn Espín y Lisseth Paredes

Al revisar la diferente información secundaria contemplada, expedida y publicada como actos administrativos por las autoridades competentes del cantón en su jurisdicción, concernientes al área y competencia de gestión de riesgos de desastres naturales teniendo una visión perspicaz con el uso de indicadores que permiten identificar y evaluar la estructura y funcionamiento de un sistema de gestión de riesgos frente a la exposición de diversas amenazas que interactúan con las vulnerabilidades en tiempo y espacio resultados presentados en la Figura 10 de acuerdo al tipo de vulnerabilidad analizada y detallada a continuación:

Análisis de Vulnerabilidad Política

De acuerdo a las variables e indicadores de vulnerabilidad política como las disposiciones, medidas y dispositivos presenta un criterio de vulnerabilidad media debido a la disponibilidad pero no ejecución o uso de instrumentos políticos que incluyan mecanismos de empoderamiento, intervención y capacidad de atender un riesgo a causa de desastres naturales como inundaciones, deslizamientos de tierra, sismos y terremotos de las ordenanzas publicadas por el GAD, estos también se encuentran enfocados a la gestión de servicio de apoyo, prevención, protección y extinción de incendios, bienes e ingresos municipales, tránsito y transporte, el uso de espacio en la vía pública con mayor relevancia legal; además, presenta una vulnerabilidad alta en cuanto a indicadores de interpretación y dispositivos que permitan el cumplimiento de objetivos y metas propuestas para el desarrollo de un sistema de gestión de riesgos vinculado con planes, programas y proyectos con un 1.05% planteados y ejecutados por el gobierno local de acuerdo a los rubros presupuestarios proyectados en el plan anual de contracción del cantón en un periodo de 10 años. (Anexo 1, Figura 15)

Análisis de Vulnerabilidad Legal

Con respecto a las variables e indicadores correspondientes a vulnerabilidad legal como son estatutos, leyes y demás normativa, presentan una vulnerabilidad media debido a que estos disponen de algunas herramientas políticas que respalden la intervención y la capacidad de actuar ante un riesgo causado por desastres naturales como inundaciones, deslizamientos de tierras, sismos y terremotos presentes en las ordenanzas publicadas por el GAD, estas además poseen un enfoque direccionado a la gestión de servicio de apoyo, prevención, protección y extinción de incendios, bienes e ingresos municipales, tránsito y transporte, el uso de espacio en la vía pública con mayor relevancia legal; en cuanto a alcance y el cumplimiento de estas leyes su vulnerabilidad es alta lo cual se da a raíz de no poseer ninguna norma que rija el desempeño y seguimiento de respuesta ante la presencia de un desastre, ni el alcance de los mismos por medio de la gestión de riesgos. (Anexo 1, Figura 16)

Análisis de Vulnerabilidad Socioeconómica – Demográfica

El estudio de indicadores y variables de vulnerabilidad socioeconómica – demográfica demuestran una vulnerabilidad media correspondiente a analfabetismo que destaca un porcentaje bajo la media poblacional; sus necesidades básicas insatisfechas (NBI) presentan una vulnerabilidad baja, esto se da bajo la búsqueda y análisis de datos estadísticos registrados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2010 lo cual establece que el NBI poblacional es menor al promedio con un 72.8% de pobreza, esto provoca que la población sea menos susceptible al momento de desencadenarse un desastre natural aunque no deja de ser frágil. Se percibe una vulnerabilidad baja que se otorga al tipo de vivienda y la población con edad de dependencia, al analizar los datos del INEC se encontró que las viviendas en la que los pobladores habitan corresponde en un porcentaje a mediaguas y que la población de dependencia pertenece a un 25% o menos. Mientras más sea la población analfabeta y con dependencia, su vulnerabilidad aumentará puesto que la falta de conocimiento al presenciar un desastre impide la rápida respuesta y resiliencia ante el mismo, esto va de la mano con su situación de pobreza y la construcción de viviendas inadecuadas. (Anexo 1, Figura 17)

Análisis de Vulnerabilidad Funcional

Al estudiar las variables e indicadores de vulnerabilidad funcional se encontró que esta posee una vulnerabilidad moderada; los proyectos con un 25.9 % planteados y ejecutados

por el gobierno local de acuerdo a los rubros presupuestarios proyectados en el plan anual de contracción (PAC) del cantón en un periodo de 10 años, corresponden a la implementación de alcantarillado y agua potable esto hace que la población sea dependiente de este servicio y por ende frágiles a la carencia de este; el rango de vulnerabilidad que posee se da a cusa de que existe una dirección o departamento establecido para el manejo de estos sistemas; así como también un control adecuado que mejora y sintetiza su mantenimiento y la intervención por parte de la población. Las redes viales poseen una dependencia infraestructural, lo que hace que tenga una vulnerabilidad alta ante la presencia de un desastre que ocasione la destrucción de este servicio por ende al ser dependiente, los daños causados serán consecuentes y su control sería muy tardío e improbable. (Anexo 1, Figura 18)

Análisis de Vulnerabilidad Institucional

Después de estudiar las variables e indicadores de vulnerabilidad funcional se demostró que esta posee una vulnerabilidad media al existir una carencia de reacción en los departamentos y dependencias que lideran el manejo adecuado de la gestión de riesgos antes, durante y después de la exposición a un desastre natural, existen instituciones que dirigen los diferentes procesos que posee la gestión de riesgos pero no realizan una distribución adecuada de los recursos necesarios para desarrollar mecanismos de defensa y protección para la comunidad. Posee una vulnerabilidad alta al momento de enfrentar conflictos ya que no se rigen a lo establecido en la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR), aunque, en su Plan de Ordenamiento Territorial del cantón (PDOT) se encontró que cuentan con un mapa que ubican las vulnerabilidades y riesgos presentes en el mismo, además de, las zonas susceptibles y de los servicios que serían direccionados a prevenir y mitigar los desastres. (Anexo 1, Figura 19)

4.1.9 Taisha

El cantón Taisha localizado en la provincia de Morona Santiago al Sureste de la Amazonia Ecuatoriana, con una extensión de 6 169.7 km^2, entre sus límites se encuentra la Provincia de Pastaza al Norte, al Sur se ubican el cantón Tiwintza y Perú, al Este se localizan la Provincia Pastaza y Perú y al Oeste con los cantones Morona, Huamboya y Tiwintza. Este se ubica según las coordenadas geográficas Latitud 2° 20’ 24.71’’ Sur; Longitud 77° 27’ 33.55’’ Oeste con una altitud aproximada de 510 msnm.

Este cantón posee un clima Megatérmico lluvioso es decir Tropical Húmedo con una temperatura anual que se establece alrededor de los 25°C con atas precipitaciones. Forma parte de la Cordillera de Kutukú lo que hace que sea un área de mayor diversidad biológica a nivel mundial. Taisha alberga a diferentes grupos étnicos, uno de ellos son los mestizos y Kichwa provenientes de la Sierra Ecuatoriana específicamente de la Provincia de Chimborazo. Han establecido diferentes asociaciones dentro de su territorio como la OSHE, FICSH, NAE Y NASHE. Las principales actividades productivas que estos desarrollan son la agricultura, silvicultura, ganadería y la pesca, y otras actividades poco relevantes que aportan al cantón tales como la defensa y administración pública, la educación y finalmente la industria manufacturera. (Taisha, 2018)

Tabla 9-4: Datos de desastres del cantón Taisha 2010 – 2020.

CANTÓN	TIPOS DE DESASTRE	CANTIDAD	PORCENTAJES (%)
TAISHA	Deslizamientos	6	17.65
	Incendios	8	23.53
	Inundaciones	3	8.82
	Estructuraciones	3	8.82
	Viento fuerte	1	2.94
	Terremoto	2	5.88
	Explosión	2	5.88
	Socavamiento	3	8.82
	Epidemia	1	2.94
	Accidente aéreo	5	14.71
	TOTAL	**34**	**100**

Fuente: DesInventar (UNDRR, 2020)
Realizado por: Josselyn Espín y Lisseth Paredes

En base al registro del programa DesInventar de los eventos suscitados en el cantón se puede observar que los desastres ocasionado por deslizamientos con una persistencia del 17.65 % ubicados entre los tres desastres más preponderantes del cantón; seguido por las inundaciones con una aportación del 8.82 % y los terremotos con un 5.88 % entre los demás desastres presentes.

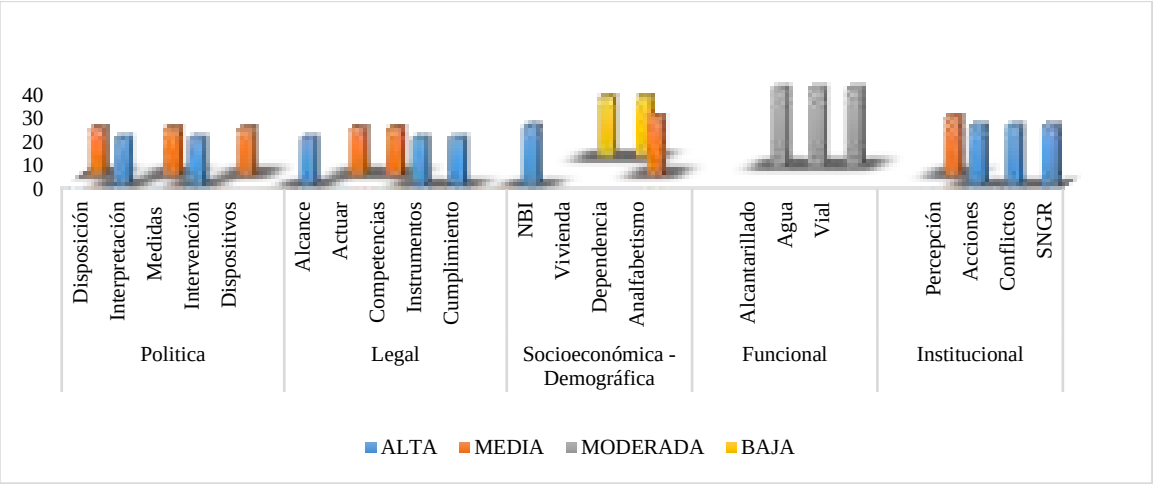

Figura 11-4. Vulnerabilidades cantón Taisha
Fuente: Realizado por Josselyn Espín y Lisseth Paredes

La información secundaria contemplada, expedida y publicada como actos administrativos por las autoridades competentes del cantón en su jurisdicción, concernientes al área y competencia de gestión de riesgos de desastres naturales teniendo una visión perspicaz con el uso de indicadores que permiten identificar y evaluar la estructura y funcionamiento de un sistema de gestión de riesgos frente a la exposición de diversas amenazas que interactúan con las vulnerabilidades en tiempo y espacio resultados presentados en la Figura 11 de acuerdo al tipo de vulnerabilidad analizada y detallada a continuación:

Análisis de Vulnerabilidad Política

De acuerdo a las variables e indicadores de vulnerabilidad política como las disposiciones, medidas y dispositivos presenta un criterio de vulnerabilidad media debido a la disponibilidad pero no ejecución o uso de instrumentos políticos que incluyan mecanismos de empoderamiento, intervención y capacidad de atender un riesgo a causa de desastres naturales como inundaciones, deslizamientos de tierra, sismos y terremotos de las ordenanzas publicadas por el GAD, estos también se encuentran enfocados a la gestión de servicio de apoyo, prevención, protección y extinción de incendios, bienes e ingresos municipales, tránsito y transporte, el uso de espacio en la vía pública con mayor relevancia legal; además, presenta una vulnerabilidad alta en cuanto a indicadores de interpretación e intervención que permitan el cumplimiento de objetivos y metas propuestas para el desarrollo de un sistema de gestión de riesgos vinculado con planes, programas y proyectos con un 0.1% planteados y ejecutados por el gobierno local de acuerdo a los rubros presupuestarios proyectados en el plan anual de contracción del cantón en un periodo de diez años. (Anexo 1, Figura 15)

Análisis de Vulnerabilidad Legal

Con respecto a las variables e indicadores correspondientes a vulnerabilidad legal como son estatutos, leyes y demás normativa, presentan una vulnerabilidad alta debido la carencia que estos disponen de en cuanto a herramientas políticas que respalden la intervención, el alcance y la capacidad de actuar ante un riesgo causado por desastres naturales como inundaciones, deslizamientos de tierras, sismos y terremotos presentes en las ordenanzas publicadas por el GAD, estas además poseen un enfoque direccionado a la gestión de servicio de apoyo, prevención, protección y extinción de incendios, bienes e ingresos municipales, tránsito y transporte, el uso de espacio en la vía pública con mayor relevancia legal; en cuanto al actuar y sus competencia presentan una vulnerabilidad media, lo que demuestra que existe normativa que no se está aplicando por la falta de un eje director que establezca el cumplimiento de las mismas, dando una respuesta inadecuada al momento de enfrentarse a un desastre. (Anexo 1, Figura 16)

Análisis de Vulnerabilidad Socioeconómica – Demográfica

El estudio de indicadores y variables de vulnerabilidad socioeconómica – demográfica demuestran una vulnerabilidad alta que hace referencia a sus necesidades básicas insatisfechas (NBI), esto se da bajo la búsqueda y análisis de datos estadísticos registrados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2010 lo cual establece que el NBI poblacional es mayor al promedio con un 98.7% de pobreza, provocando que la población sea más susceptible y frágil al momento de desencadenarse un desastre natural. Se percibe una vulnerabilidad baja que se otorga al tipo de vivienda y la población con edad de dependencia, al analizar los datos del INEC se encontró que las viviendas en la que los pobladores habitan corresponde en un porcentaje a mediaguas y que la población de dependencia pertenece a un 25% o menos del total. El analfabetismo se encuentra dentro de una vulnerabilidad media mismo que destaca un porcentaje bajo la media poblacional, mientras más sea la población analfabeta y con dependencia, su vulnerabilidad aumentará puesto que la falta de conocimiento al presenciar un desastre impide la rápida respuesta y resiliencia ante el mismo, esto va de la mano con su situación de pobreza y la construcción de viviendas inadecuadas. (Anexo 1, Figura 17)

Análisis de Vulnerabilidad Funcional

Al estudiar las variables e indicadores de vulnerabilidad funcional se encontró que esta posee una vulnerabilidad moderada; los proyectos con un 24.5 % planteados y ejecutados

por el gobierno local de acuerdo a los rubros presupuestarios proyectados en el plan anual de contracción (PAC) del cantón en un periodo de diez años, corresponden a la implementación de alcantarillado y agua potable esto hace que la población sea dependiente de este servicio y por ende frágiles a la carencia de este; el rango de vulnerabilidad que posee se da a cusa de que existe una dirección o departamento establecido para el manejo de estos sistemas; así como también un control adecuado que mejora y sintetiza su mantenimiento y la intervención por parte de la población. Las redes viales poseen una dependencia infraestructural, a pesar de ello se establecen en un 11.9% de los rubros presupuestarios del cantón, aunque su dependencia dificulte una rápida recuperación ante la presencia de un desastre, esta podrá ejecutarse de una manera adecuada. (Anexo 1, Figura 18)

Análisis de Vulnerabilidad Institucional

Después de estudiar las variables e indicadores de vulnerabilidad funcional se demostró que esta posee una vulnerabilidad media de percepción de desastres por parte de los ejes rectores en cuanto a gestión de riesgos, se desarrolla una vulnerabilidad alta al existir una carencia de reacción en los departamentos y dependencias que lideran el manejo adecuado de la gestión de riesgos antes, durante y después de la exposición a un desastre natural, no existen instituciones que dirigen los diferentes procesos que posee la gestión de riesgos dando como resultado una distribución inadecuada de los recursos necesarios para desarrollar mecanismos de defensa y protección para la comunidad; al momento de enfrentar conflictos no se rigen a lo establecido en la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR), aunque, en su Plan de Ordenamiento Territorial del cantón (PDOT) se encontró una descripción detallada de los riesgos ante desastres naturales, un mapa donde se ubican cada uno de los riesgos presentes en el cantón y una matriz de objetivos enfocados a la gestión de riesgos que incluso proponen la implementación de un espacio encargado de la misma dirección. (Anexo 1, Figura 19)

4.1.10 Logroño

El cantón Logroño localizado en la provincia de Morona Santiago, con una extensión de 1218 km^2, se encuentra limitado al Norte con el cantón Morona y Sucua, al Sur se ubica el cantón Tiwintza al igual que el Oeste y al Este se encuentra el cantón Morona. Sus coordenadas geográficas se ubican Latitud 2° 37’ 01.90’’ Sur; Longitud 78° 12’ 27.85’’ Oeste con una altitud aproximada de 659 msnm.

Logroño está compuesto por diferentes nacionalidades como son los Awa, Andoa, Achuar, Cofan, Epera, Shiwiar, Secoya, Siona, Tsáchila, Kichwa de la Sierra, un pequeño porcentaje que no ha sido identificado y los que más predominan en este territorio son los Shuar, formando una totalidad de 4112 habitantes. Sus actividades económicas se enfocan en la agricultura, ganadería, minería, de manera industrial en la creación de materia prima y también poseen actividades de comercio, turismo, cultura y demás. Este cantón está compuesto por dos pisos climáticos Megatérmico lluvioso, Megatérmico húmedo variando su temperatura de entre los 15°C hasta los 25°C. Este se ve afectado por fallas geológicas, sismos y lo más predominante las inundaciones. (Logroño, 2015)

Tabla 10-4: Datos de desastres del cantón Logroño 2010 – 2020.

CANTON	TIPOS DE DESASTRES	CANTIDAD	PORCENTAJES (%)
LOGROÑO	Deslizamientos	5	33.33
	Incendios	5	33.33
	Inundaciones	2	13.33
	Viento fuerte	2	13.33
	Terremoto	1	6.67
	TOTAL	**15**	**100**

Fuente: DesInventar (UNDRR, 2020)
Realizado por: Josselyn Espín y Lisseth Paredes

En base al registro del programa DesInventar de los eventos suscitados en el cantón se puede observar que los desastres ocasionado por deslizamientos con una persistencia del 33.33 % ubicados entre los dos desastres más preponderantes del cantón; seguido por las inundaciones con una aportación del 13.33 % y los terremotos con un 6.67 % entre los demás desastres presentes.

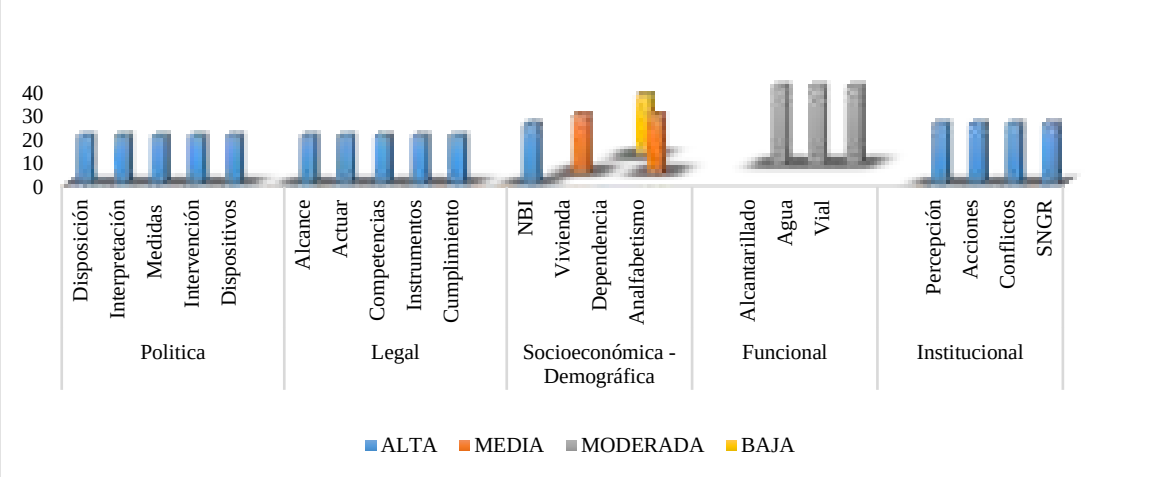

Figura 12-4. Vulnerabilidades cantón Logroño

Fuente: Realizado por Josselyn Espín y Lisseth Paredes

Al revisar la diferente información secundaria contemplada, expedida y publicada como actos administrativos por las autoridades competentes del cantón en su jurisdicción, concernientes al área y competencia de gestión de riesgos de desastres naturales teniendo una visión perspicaz con el uso de indicadores que permiten identificar y evaluar la estructura y funcionamiento de un sistema de gestión de riesgos frente a la exposición de diversas amenazas que interactúan con las vulnerabilidades en tiempo y espacio resultados presentados en la Figura 12 de acuerdo al tipo de vulnerabilidad analizada y detallada a continuación:

Análisis de Vulnerabilidad Política

De acuerdo a las variables e indicadores de vulnerabilidad política como las disposiciones, medidas y dispositivos presenta un criterio de vulnerabilidad alta debido a la no disponibilidad de instrumentos políticos que incluyan mecanismos de empoderamiento, intervención y capacidad de atender un riesgo a causa de desastres naturales como inundaciones, deslizamientos de tierra, sismos y terremotos de las ordenanzas publicadas por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD), estas se encuentran enfocados a la gestión de servicio de apoyo, prevención, protección y extinción de incendios, bienes e ingresos municipales, tránsito y transporte, el uso de espacio en la vía pública con mayor relevancia legal; además, presenta una vulnerabilidad alta en cuanto a indicadores de interpretación y dispositivos que permitan el cumplimiento de objetivos y metas propuestas para el desarrollo de un sistema de gestión de riesgos vinculado con planes, programas y proyectos con un 0% planteados y ejecutados por el gobierno local de acuerdo a los rubros presupuestarios proyectados en el plan anual de contracción (PAC) del cantón en un periodo de 10 años. (Anexo 1, Figura 15)

Análisis de Vulnerabilidad Legal

Con respecto a las variables e indicadores correspondientes a vulnerabilidad legal como son estatutos, leyes y demás normativa, presentan una vulnerabilidad alta debido a que estos no disponen de herramientas políticas que respalden la intervención y la capacidad de actuar ante un riesgo causado por desastres naturales como inundaciones, deslizamientos de tierras, sismos y terremotos presentes en las ordenanzas publicadas por el GAD mismas que tienen un enfoque a la gestión de servicio de apoyo, prevención, protección y extinción de incendios, bienes e ingresos municipales, tránsito y transporte, el uso de espacio en la vía pública con mayor relevancia legal; de la misma manera, en

cuanto a alcance y el cumplimiento de estas leyes su vulnerabilidad es alta lo cual se da a raíz de no poseer ninguna norma que rija el cumplimiento de la gestión de riesgos para dar una respuesta ante la presencia de un desastre. (Anexo 1, Figura 16)

Análisis de Vulnerabilidad Socioeconómica – Demográfica

El estudio de indicadores y variables de vulnerabilidad socioeconómica – demográfica demuestran una vulnerabilidad alta que hace referencia a sus necesidades básicas insatisfechas (NBI), esto se da bajo la búsqueda y análisis de datos estadísticos registrados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2010 lo cual establece que el NBI poblacional es mayor al promedio con un 87.4% de pobreza, esto provoca que la población sea más susceptible y frágil al momento de desencadenarse un desastre natural. Se percibe una vulnerabilidad media que se otorga al tipo de vivienda, al analizar los datos del INEC se encontró que las viviendas en la que los pobladores habitan corresponde en un porcentaje a mediaguas, en cuanto a la población con edad de dependencia pertenece menor a 25% del total, por eso se encuentra en un rango de vulnerabilidad baja. El analfabetismo se encuentra dentro de una vulnerabilidad media mismo que destaca un porcentaje bajo la media poblacional, mientras más sea la población analfabeta y con dependencia, su vulnerabilidad aumentará puesto que la falta de conocimiento al presenciar un desastre impide la rápida respuesta y resiliencia ante el mismo, esto va de la mano con su situación de pobreza y la construcción de viviendas inadecuadas. (Anexo 1, Figura 17)

Análisis de Vulnerabilidad Funcional

Al estudiar las variables e indicadores de vulnerabilidad funcional se encontró que esta posee una vulnerabilidad moderada; los proyectos con un 23.2 % planteados y ejecutados por el gobierno local de acuerdo a los rubros presupuestarios proyectados en el Plan Anual de contracción (PAC) del cantón en un periodo de 10 años, corresponden a la implementación de alcantarillado y agua potable esto hace que la población sea dependiente de este servicio y por ende frágiles a la carencia de este; el rango de vulnerabilidad que posee se da a cusa de que existe una dirección o departamento establecido para el manejo de estos sistemas; así como también un control adecuado que mejora y sintetiza su mantenimiento y la intervención por parte de la población. Las redes viales contemplan una dependencia infraestructural, a pesar de ello posee un 43.4% de los rubros presupuestarios del cantón, aunque su dependencia dificulte una rápida

recuperación ante la presencia de un desastre, esta podrá ejecutarse de una manera adecuada. (Anexo 1, Figura 18)

Análisis de Vulnerabilidad Institucional

Después de estudiar las variables e indicadores de vulnerabilidad funcional se demostró que esta posee una vulnerabilidad alta al existir una carencia de departamentos y dependencias que lideren el manejo adecuado de la gestión de riesgos antes, durante y después de la exposición a un desastre natural, no existen instituciones que dirijan los diferentes procesos que posee la gestión de riesgos y distribuyan adecuadamente los recursos que sean necesarios para desarrollar mecanismos de defensa y protección para la comunidad; al momento de enfrentar conflictos no se rigen a lo establecido en la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR). En el Plan de Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón se establece una matriz donde se sintetizan las amenazas naturales y otra donde se ubican resultados referenciales pertenecientes a gestión de riesgos, a su vez, presenta un enfoque de mitigación de riesgos con la implementación de planes y proyectos e incluso de un mapa de riesgos. (Anexo 1, Figura 19)

4.1.11 Pablo Sexto

Este cantón se ubica en la región amazónica Provincia Morona Santiago, con una extensión de 1 371 km^2, se encuentra limitado al Norte con el cantón Palora y la Provincia de Chimborazo, al Sur se ubica el cantón Huamboya y el cantón Morona, al Este se encuentra el cantón Palora conjuntamente con Huamboya y al Oeste se ubica la Provincia de Chimborazo. Sus coordenadas geográficas se ubican Latitud 1° 49’ 54.01’’ Sur; Longitud 78° 14’ 51.41’’ Oeste con una altitud de 5280 msnm, esto se da gracias a la ubicación del volcán Sangay que se encuentra dentro de este cantón.

Pablo Sexto está compuesto por siete diferentes nacionalidades de las cuales las más predominantes son la etnia Shuar y los Mestizos, en menor porcentaje se encuentran los negros, mulatos, montubios, blancos y afroecuatorianos; de esta manera conforman una población de 1 823 habitantes. Sus actividades económicas se destacan por la horticultura, pesca, caza y la producción manufacturera.

Este cantón posee una gran variedad de climas en los cuales se encuentra el clima muy húmedo subtropical, muy húmedo temperado, muy húmedo sub temperado, lluvioso subtropical, lluvioso temperado, lluvioso subtemeprado, páramo lluvioso y muy lluvioso. Sus temperaturas oscilan entro los 18°C y 22°C. Una gran amenaza que este cantón

atraviesa es la presencia del volcán Sangay, su territorio en su mayoría se forma a raíz de piedras volcánicas. (PabloSexto, 2018)

Tabla 11-4: Datos de desastres del cantón Pablo Sexto 2010 – 2020.

CANTÓN	TIPOS DE DESASTRE		PORCENTAJE (%)
PABLO SEXTO	Deslizamientos	1	10
	Incendios	6	60
	Inundaciones	1	10
	Accidentes de tránsito	1	10
	Lluvias	1	10
	Terremoto	0	0
	TOTAL	**10**	**100**

Fuente: DesInventar (UNDRR, 2020)
Realizado por: Josselyn Espín y Lisseth Paredes

En base al registro del programa DesInventar de los eventos suscitados en el cantón se puede observar que los desastres ocasionados por deslizamientos con una persistencia del 10 %; seguido por las inundaciones con una aportación del 10 %, este cantón no cuenta con registro de terremotos entre los demás desastres presentes.

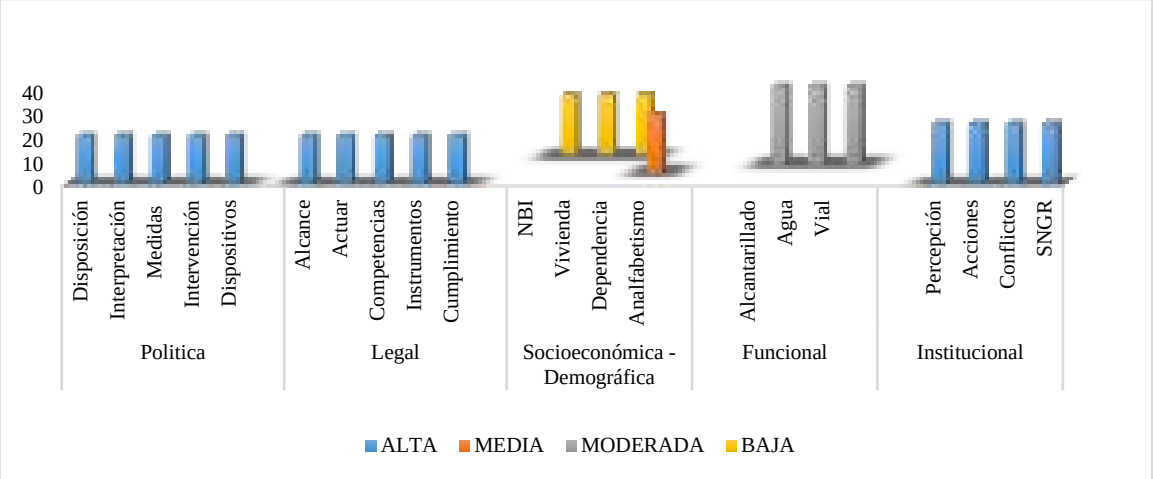

Figura 13-4. Vulnerabilidades cantón Pablo Sexto
Fuente: Realizado por Josselyn Espín y Lisseth Paredes

Toda la información contemplada, expedida y publicada como actos administrativos por las autoridades competentes del cantón en su jurisdicción, concernientes al área y competencia de gestión de riesgos de desastres naturales teniendo una visión perspicaz con el uso de indicadores que permiten identificar y evaluar la estructura y funcionamiento de un sistema de gestión de riesgos frente a la exposición de diversas amenazas que interactúan con las vulnerabilidades en tiempo y espacio resultados presentados en la Figura 13 de acuerdo al tipo de vulnerabilidad analizada y detallada a continuación:

Análisis de Vulnerabilidad Política

De acuerdo a las variables e indicadores de vulnerabilidad política como las disposiciones, medidas y dispositivos presenta un criterio de vulnerabilidad alta debido a la no disponibilidad de instrumentos políticos que incluyan mecanismos de empoderamiento, intervención y capacidad de atender un riesgo a causa de desastres naturales como inundaciones, deslizamientos de tierra, sismos y terremotos de las ordenanzas publicadas por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD), estas se encuentran enfocados a la gestión de servicio de apoyo, prevención, protección y extinción de incendios, bienes e ingresos municipales, tránsito y transporte, el uso de espacio en la vía pública con mayor relevancia legal; además, presenta una vulnerabilidad alta en cuanto a indicadores de interpretación y dispositivos que permitan el cumplimiento de objetivos y metas propuestas para el desarrollo de un sistema de gestión de riesgos vinculado con planes, programas y proyectos con un 0% planteados y ejecutados por el gobierno local de acuerdo a los rubros presupuestarios proyectados en el Plan Anual de contracción (PAC) del cantón en un periodo de 10 años. (Anexo 1, Figura 15)

Análisis de Vulnerabilidad Legal

Con respecto a las variables e indicadores correspondientes a vulnerabilidad legal como son estatutos, leyes y demás normativa, presentan una vulnerabilidad alta debido a que estos no disponen de herramientas políticas que respalden la intervención y la capacidad de actuar ante un riesgo causado por desastres naturales como inundaciones, deslizamientos de tierras, sismos y terremotos presentes en las ordenanzas publicadas por el GAD mismas que tienen un enfoque a la gestión de servicio de apoyo, prevención, protección y extinción de incendios, bienes e ingresos municipales, tránsito y transporte, el uso de espacio en la vía pública con mayor relevancia legal; de la misma manera, en cuanto a alcance y el cumplimiento de estas leyes su vulnerabilidad es alta lo cual se da a raíz de no poseer ninguna norma que rija el cumplimiento de la gestión de riesgos para dar una respuesta ante la presencia de un desastre. (Anexo 1, Figura 16)

Análisis de Vulnerabilidad Socioeconómica - Demográfica

El estudio de indicadores y variables de vulnerabilidad socioeconómica – demográfica demuestran una vulnerabilidad media correspondiente a analfabetismo que destaca un porcentaje bajo la media poblacional; sus necesidades básicas insatisfechas (NBI) presentan una vulnerabilidad baja, esto se da bajo la búsqueda y análisis de datos

estadísticos registrados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2010 lo cual establece que el NBI poblacional es menor al promedio con un 75% de pobreza, esto provoca que la población sea menos susceptible al momento de desencadenarse un desastre natural aunque no deja de ser frágil. Se percibe una vulnerabilidad baja que se otorga al tipo de vivienda y la población con edad de dependencia, al analizar los datos del INEC se encontró que las viviendas en la que los pobladores habitan corresponde en un porcentaje a mediaguas y que la población de dependencia pertenece a un 25% o menos. Mientras más sea la población analfabeta y con dependencia, su vulnerabilidad aumentará puesto que la falta de conocimiento al presenciar un desastre impide la rápida respuesta y resiliencia ante el mismo, esto va de la mano con su situación de pobreza y la construcción de viviendas inadecuadas. (Anexo 1, Figura 17)

Análisis de Vulnerabilidad Funcional

Al estudiar las variables e indicadores de vulnerabilidad funcional se encontró que esta posee una vulnerabilidad moderada; los proyectos con un 9.8 % planteados y ejecutados por el gobierno local de acuerdo a los rubros presupuestarios proyectados en el Plan Anual de contracción (PAC) del cantón en un periodo de 10 años, corresponden a la implementación de alcantarillado y agua potable esto hace que la población sea dependiente de este servicio y por ende frágiles a la carencia de este; el rango de vulnerabilidad que posee se da a cusa de que existe una dirección o departamento establecido para el manejo de estos sistemas; así como también un control adecuado que mejora y sintetiza su mantenimiento y la intervención por parte de la población. Las redes viales poseen una dependencia infraestructural, a pesar de ello abarcan un 7.8% de los rubros presupuestarios del cantón, aunque su dependencia dificulte una rápida recuperación ante la presencia de un desastre, esta podrá ejecutarse de una manera adecuada. (Anexo 1, Figura 18)

Análisis de Vulnerabilidad Institucional

Después de estudiar las variables e indicadores de vulnerabilidad funcional se demostró que esta posee una vulnerabilidad alta al existir una carencia de departamentos y dependencias que lideren el manejo adecuado de la gestión de riesgos antes, durante y después de la exposición a un desastre natural, no existen instituciones que dirijan los diferentes procesos que posee la gestión de riesgos y distribuyan adecuadamente los recursos que sean necesarios para desarrollar mecanismos de defensa y protección para

la comunidad; al momento de enfrentar conflictos no se rigen a lo establecido en la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR). En el Plan de Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón se establece amenazas direccionada a movilidad poblacional, la gestión de riesgos está enfocada en la parte rural del cantón, además especifica la creación de una ordenanza que regirá la protección del medio ambiente y la prevención de riesgos naturales donde se implementará un área de manejo de gestión de riesgos. (Anexo 1, Figura 19)

4.1.12 Tiwintza

El cantón Tiwintza pertenece a la Provincia Morona Santiago, con una extensión de 1185.30 km^2, se encuentra limitado al Norte con el cantón Morona, Logroño y Santiago, al Sur se encuentra la República de Perú, al Este se encuentra el cantón Taisha y al Oeste se ubica el cantón Limón Indanza. Sus coordenadas geográficas se ubican Latitud 2° 54’ 37.18’’ Sur; Longitud 77° 47’ 27.52’’ Oeste con una altitud de 1759 msnm.

Su comunidad está compuesta por las nacionalidades Shuar, Achuar y mestiza en un menor porcentaje, formando una totalidad de 6 995 habitantes. Sus principales actividades son las agropecuarias la pesca y caza, en segundo plano se encuentra el turismo, transporte, educativo, entre otros. Este cantón posee un clima cálido húmedo tropical con abundantes lluvias, su temperatura varía entre los 25°C y 28°C pero puede llegar a una temperatura mínima de 23°C. Una de las grandes amenazas que este sector presenta son las inundaciones derivado de las altas precipitaciones y desbordamiento de cauces. (Tiwintza, 2017)

Tabla 12-4: Datos de desastres del cantón Tiwintza 2010 – 2020.

CANTÓN	TIPOS DE DESASTRES	CANTIDAD	DESASTRES
TIWINTZA	Deslizamientos	20	32,79
	Incendios	15	24.59
	Inundaciones	11	18.03
	Accidentes de tránsito	2	3.28
	Estructuraciones	1	1.64
	Lluvias	1	1.64
	Viento fuerte	4	6.56
	Terremoto	2	3.28
	Explosión	2	3.28
	Socavamiento	1	1.64
	Aluvión	1	1.64
	Hundimiento	1	1.64
	TOTAL	**61**	**100**

Fuente: DesInventar (UNDRR, 2020)
Realizado por: Josselyn Espín y Lisseth Paredes

En base al registro del programa DesInventar de los eventos suscitados en el cantón se puede observar que los desastres ocasionado por deslizamientos es quien más afecta al cantón con una persistencia del 32.79 %; seguido por las inundaciones con una aportación del 18.03% y con un 3.28% de desastres por terremotos entre los demás presentes.

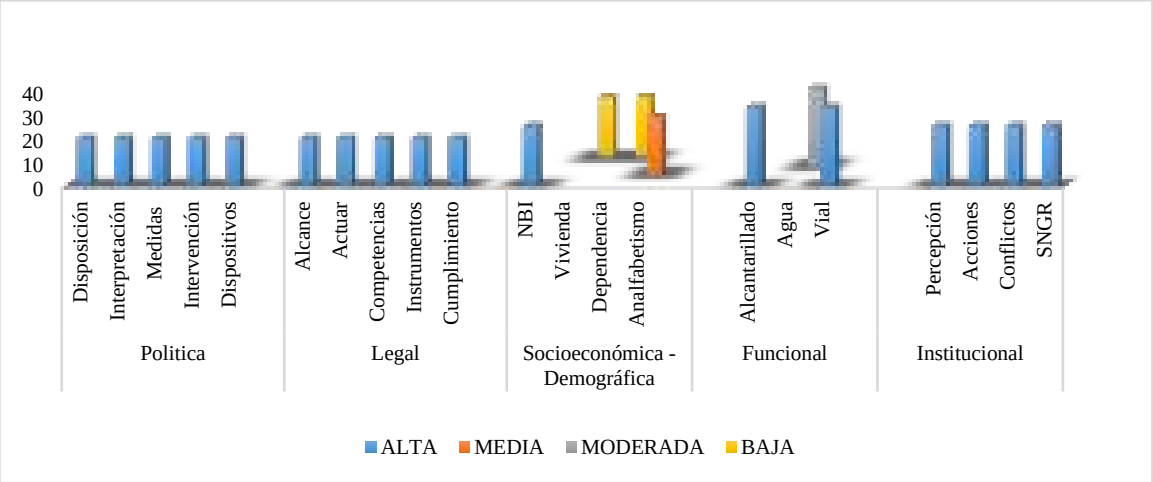

Figura 14-4. Vulnerabilidades cantón Tiwintza
Fuente: Realizado por Josselyn Espín y Lisseth Paredes

Al indagar en los diferentes datos contemplados, expedidos y publicados como actos administrativos por las autoridades competentes del cantón en su jurisdicción, concernientes al área y competencia de gestión de riesgos de desastres naturales teniendo una visión perspicaz con el uso de indicadores que permiten identificar y evaluar la estructura y funcionamiento de un sistema de gestión de riesgos frente a la exposición de diversas amenazas que interactúan con las vulnerabilidades en tiempo y espacio

resultados presentados en la Figura 14 de acuerdo al tipo de vulnerabilidad analizada y detallada a continuación:

Análisis de Vulnerabilidad Política

De acuerdo a las variables e indicadores de vulnerabilidad política como las disposiciones, medidas y dispositivos presenta un criterio de vulnerabilidad alta debido a la no disponibilidad de instrumentos políticos que incluyan mecanismos de empoderamiento, intervención y capacidad de atender un riesgo a causa de desastres naturales como inundaciones, deslizamientos de tierra, sismos y terremotos de las ordenanzas publicadas por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD), estas se encuentran enfocados a la gestión de servicio de apoyo, prevención, protección y extinción de incendios, bienes e ingresos municipales, tránsito y transporte, el uso de espacio en la vía pública con mayor relevancia legal; además, presenta una vulnerabilidad alta en cuanto a indicadores de interpretación y dispositivos que permitan el cumplimiento de objetivos y metas propuestas para el desarrollo de un sistema de gestión de riesgos vinculado con planes, programas y proyectos con un 0.3% planteados y ejecutados por el gobierno local de acuerdo a los rubros presupuestarios proyectados en el Plan Anual de contracción (PAC) del cantón en un periodo de 10 años. (Anexo 1, Figura 15)

Análisis de Vulnerabilidad Legal

Con respecto a las variables e indicadores correspondientes a vulnerabilidad legal como son estatutos, leyes y demás normativa, presentan una vulnerabilidad alta debido a que estos no disponen de herramientas políticas que respalden la intervención y la capacidad de actuar ante un riesgo causado por desastres naturales como inundaciones, deslizamientos de tierras, sismos y terremotos presentes en las ordenanzas publicadas por el GAD mismas que tienen un enfoque a la gestión de servicio de apoyo, prevención, protección y extinción de incendios, bienes e ingresos municipales, tránsito y transporte, el uso de espacio en la vía pública con mayor relevancia legal; de la misma manera, en cuanto a alcance y el cumplimiento de estas leyes su vulnerabilidad es alta lo cual se da a raíz de no poseer ninguna norma que rija el cumplimiento de la gestión de riesgos para dar una respuesta ante la presencia de un desastre. (Anexo 1, Figura 16)

Análisis de Vulnerabilidad Socioeconómica – Demográfica

El estudio de indicadores y variables de vulnerabilidad socioeconómica – demográfica demuestran una vulnerabilidad alta que hace referencia a sus necesidades básicas insatisfechas (NBI), esto se da bajo la búsqueda y análisis de datos estadísticos registrados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2010 lo cual establece que el NBI poblacional es mayor al promedio con un 95.9% de pobreza, esto provoca que la población sea más susceptible y frágil al momento de desencadenarse un desastre natural. Se percibe una vulnerabilidad baja que se otorga al tipo de vivienda y la población con edad de dependencia, al analizar los datos del INEC se encontró que las viviendas en la que los pobladores habitan corresponde en un porcentaje a mediaguas y que la población de dependencia pertenece a un 25% o menos del total. El analfabetismo se encuentra dentro de una vulnerabilidad media mismo que destaca un porcentaje bajo la media poblacional, mientras más sea la población analfabeta y con dependencia, su vulnerabilidad aumentará puesto que la falta de conocimiento al presenciar un desastre impide la rápida respuesta y resiliencia ante el mismo, esto va de la mano con su situación de pobreza y la construcción de viviendas inadecuadas. (Anexo 1, Figura 17)

Análisis de Vulnerabilidad Funcional

Al estudiar las variables e indicadores de vulnerabilidad funcional se encontró que esta posee una vulnerabilidad moderada; los proyectos con un 30.2 % planteados y ejecutados por el gobierno local de acuerdo a los rubros presupuestarios proyectados en el Plan Anual de contracción (PAC) del cantón en un periodo de 10 años, corresponden a la implementación de alcantarillado y agua potable esto hace que la población sea dependiente de este servicio y por ende frágiles a la carencia de este; el rango de vulnerabilidad que posee se da a cusa de que existe una dirección o departamento establecido para el manejo de estos sistemas; así como también un control adecuado que mejora y sintetiza su mantenimiento y la intervención por parte de la población. Las redes viales poseen una dependencia infraestructural, lo que hace que tenga una vulnerabilidad alta ante la presencia de un desastre que ocasione la destrucción de este servicio por ende al ser dependiente, los daños causados serán consecuentes y su control sería muy tardío e improbable. (Anexo 1, Figura 18)

Análisis de Vulnerabilidad Institucional

Después de estudiar las variables e indicadores de vulnerabilidad funcional se demostró que esta posee una vulnerabilidad alta al existir una carencia de departamentos y

dependencias que lideren el manejo adecuado de la gestión de riesgos antes, durante y después de la exposición a un desastre natural, no existen instituciones que dirijan los diferentes procesos que posee la gestión de riesgos y distribuyan adecuadamente los recursos que sean necesarios para desarrollar mecanismos de defensa y protección para la comunidad; al momento de enfrentar conflictos no se rigen a lo establecido en la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR). En el Plan de Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón se establecen las amenazas y peligros presentes con la capacidad de respuesta que presenta el cantón, además de los ecosistemas designados para la prevención de riesgos. (Anexo 1, Figura 19)

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

- La Provincia Morona Santiago presenta amenazas de origen natural con un nivel I como peligro de suscitarse inundaciones que afectan a los cantones de Taisha, Tiwintza, Huamboya y al Sur Este del cantón Morona, consideradas como zonas susceptibles a sufrir el desbordamiento de cauces por las elevadas precipitaciones que caracterizan a la provincia; con un nivel II referente a sismos en los cantones San Juan Bosco, Limón Indanza, Taisha, Morona, Logroño, Sucua, Tiwintza, Palora y Pablo Sexto, los cuales se encuentran atravesados por fallas geológicas y finalmente con un nivel III que corresponde a deslizamientos de tierra en los cantones Sucua, Logroño, Morona, Santiago de Méndez, Gualaquiza, al oeste de Limón Indanza, San Juan Bosco y Taisha, al norte de Tiwintza y al este de Palora y Pablo Sexto.
- Con la información obtenida de diferentes fuentes bibliográficas como ordenanzas, unidades y dependencias y el plan anual de contratación pública, se evidenció que la gestión desarrollada por instituciones gubernamentales no abarca el ámbito de Gestión de Riesgos, excluyendo lineamientos económicos, legales y políticos que evitan el desarrollo técnico enfocado a los desastres de origen natural que requieren una atención y respuesta inmediata a la población en situaciones de riesgo y con un nivel de vulnerabilidad alta.
- El modelo Presión Liberación permite analizar la interacción de dos factores, la progresión de la vulnerabilidad como el desarrollo de los asentamientos humanos y la presión que ejercen sobre las amenazas naturales que se suscitan en un tiempo y espacio determinado produciéndose un desastre, pues la población de la provincia de acuerdo al censo 2010 mantiene un índice alto de Necesidades Básicas Insatisfechas con un 75.6%, además de la prolongación de asentamientos e infraestructuras inadecuadas para ser habitadas, una inestabilidad administrativa del gobierno local y condiciones inseguras que impiden un adecuado desempeño para responder ante las situaciones de riesgo.
- Las causas sociales principales que aportan al desarrollo u origen de un desastre son las obras de infraestructuras que no se rigen a las normas técnicas de construcción, además de un sistema económico, social, político e institucional que al interrelacionarse con un fenómeno natural desatando situaciones de riesgo en

diferentes áreas de la provincia. Identificar estos aspectos permite entender que son factores o procesos evitables o fáciles de revertir, sin embargo la situación económica y política de la localidad indica que estos factores de riesgos no decaerán y su afectación irá en aumento, debido a que los lineamientos establecidos por el gobierno local son direccionados a bienes e ingresos municipales, transito, transporte y seguridad vial en zonas urbanas, uso de espacios en vía pública y otras disposiciones exceptuando la Gestión de Riesgos.

5.2 Recomendaciones

- Realizar una evaluación de las amenazas en función de sus niveles de peligrosidad y su ubicación, representadas en mapas cartográficos para zonas urbanas como rurales y que esta información sea de acceso público para que grupos multidisciplinarios impartan conocimientos necesarios en función de la situación del territorio y así promover a los moradores a que tomen medidas de prevención, respuesta y rehabilitación en situaciones de riesgo y de esta manera mejorar las condiciones de vulnerabilidad en las que viven.
- Efectuar inspecciones o auditorías internas y externas del sistema administrativo en función de Gestión de Riesgos para poder comprobar la existencia el cumplimiento de una estructura normativa, de esta manera se podrá introducir nuevos lineamientos políticos y legales en el margen de gestión de riesgos para la provincia manteniendo una equidad interinstitucional con los diferentes niveles de gobierno.
- Realizar investigaciones exhaustivas sobre las condiciones de vulnerabilidad en las que se encuentran los moradores en zonas de peligro haciendo un llamado al consejo administrativo para crear actividades pedagógicas que permitan una inclusión social exitosa y de esta forma reducir el índice de pérdidas efectuadas por eventos catastróficos ocasionados en la provincia.
- Proponer planes de acción con el objetivo de fortalecer la participación e interacción de los gobiernos locales y la población a través de la creación de un sistema administrativo e institucional a corto plazo que se encarguen de mejorar las condiciones de vulnerabilidad de las comunidades y hacer frente a un riesgo en un tiempo y espacio determinados.

6. Anexos

6.1 Mapas de identificación de vulnerabilidades a nivel provincial

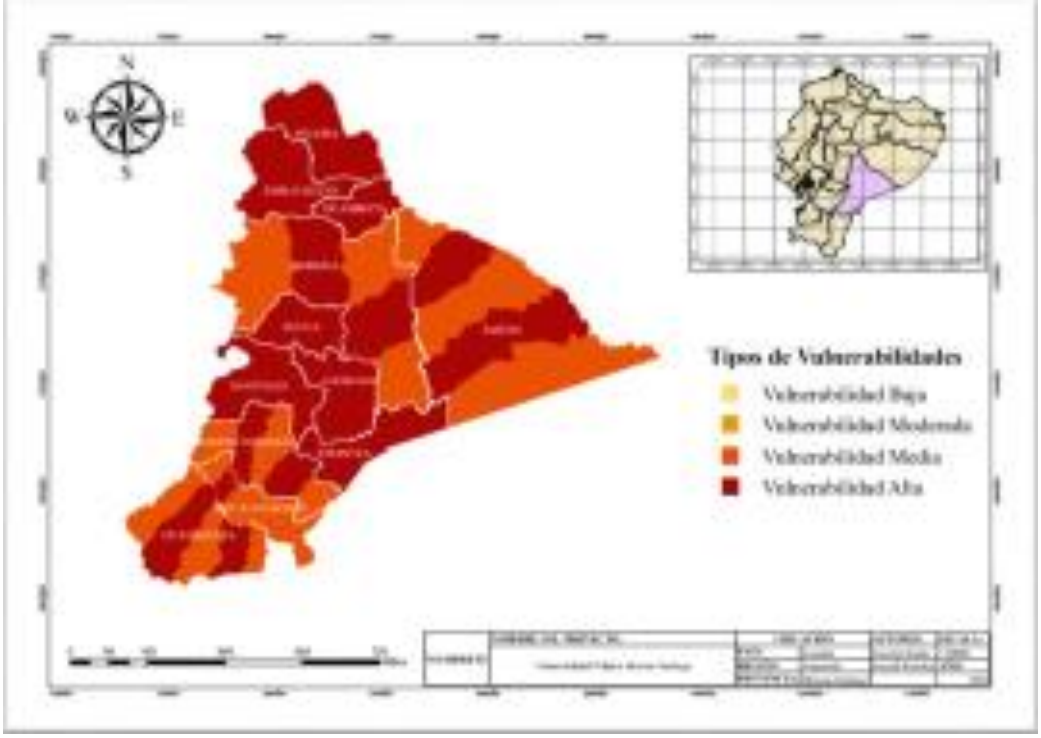

Figura 15-6. Vulnerabilidad Política
Fuente: Realizado por Josselyn Espín y Lisseth Paredes

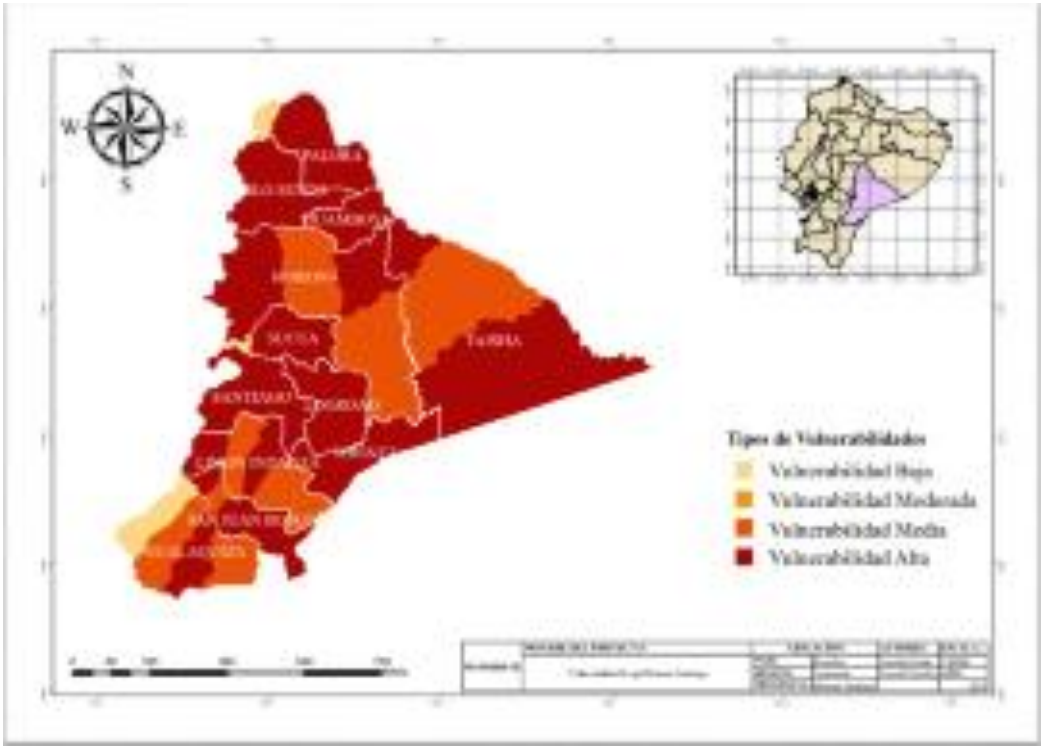

Figura 16-6. Vulnerabilidad Legal
Fuente: Realizado por Josselyn Espín y Lisseth Paredes

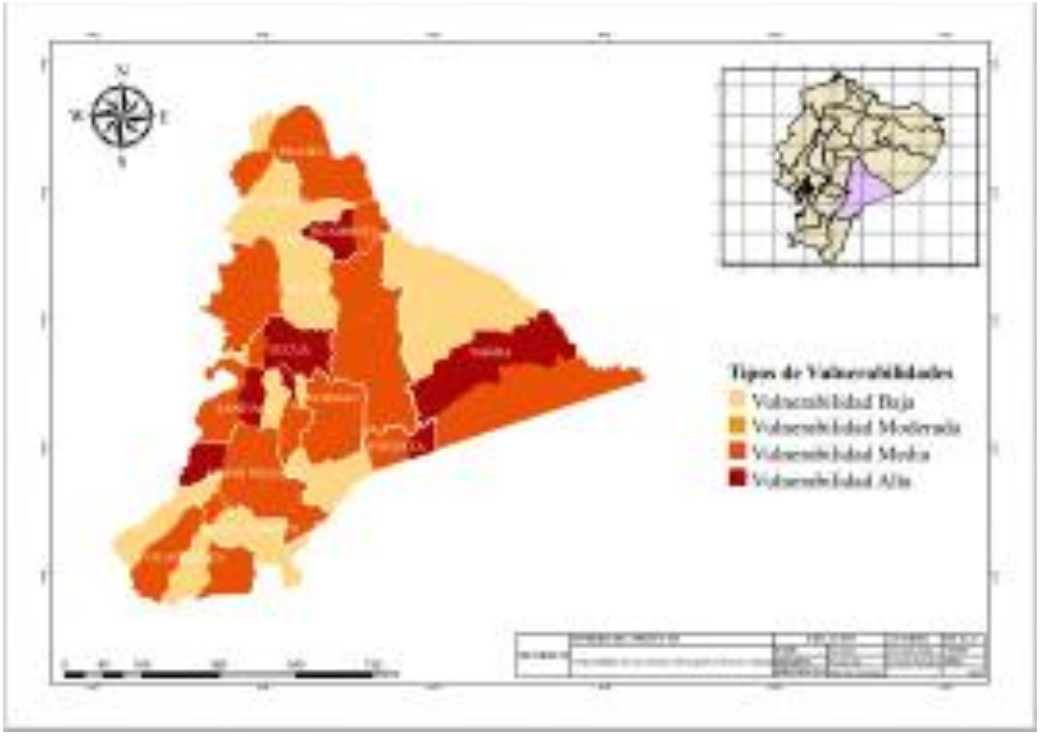

Figura 17-6. Vulnerabilidad Socioeconómica – Demográfica
Fuente: Realizado por Josselyn Espín y Lisseth Paredes

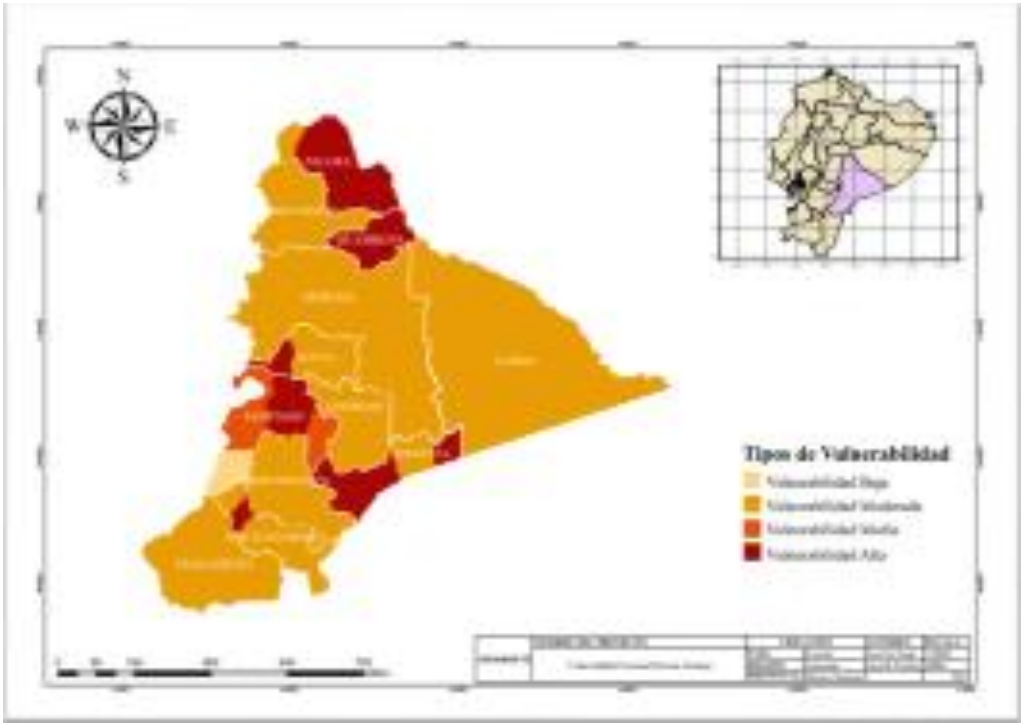

Figura 18-6. Vulnerabilidad Funcional
Fuente: Realizado por Josselyn Espín y Lisseth Paredes

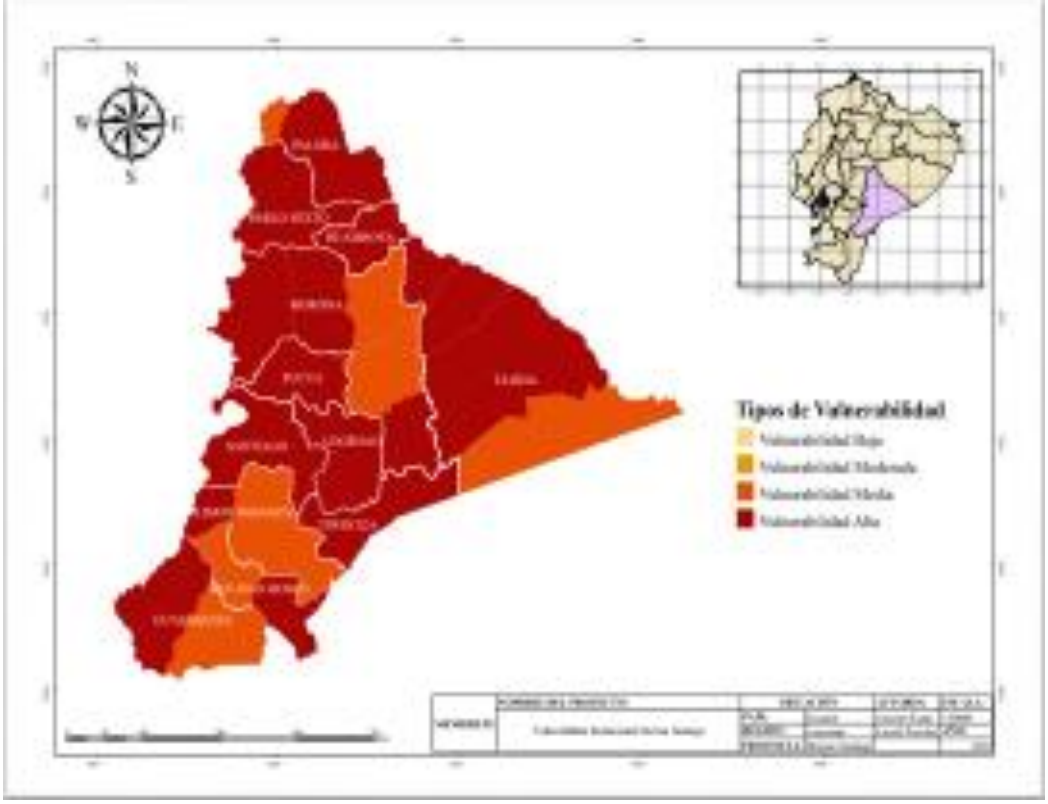

Figura 19-6. Vulnerabilidad Institucional
Fuente: Realizado por Josselyn Espín y Lisseth Paredes

6.2 Matriz de Modelo Presión Liberación

MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGOS PROVINCIA MORONA SANTIAGO					
FACTORES QUE INFLUYEN	**AMENAZA**	**VULNERABILIDAD**			**RIESGO DE DESASTRES**
		CAUSAS DE FONDO	**PRESIONES DINÁMICAS**	**CONDICIONES INSEGURAS**	
Trato preferencial por dependencia personal con las autoridades y departamentos administrativos.	Inundaciones	Desigualdad de la distribución del poder político frente a la sociedad.	Acoplamiento improcedente a lineamientos legales establecidos a nivel nacional.	Zona territorial frágil o desequilibrada.	Pérdida de bienes e inmuebles e infraestructura.
Elevadas precipitaciones durante el año.			Déficit institucional al momento de brindar capacitaciones a la población.	Desconocimiento de cómo actuar ante la presencia de un evento catastrófico.	Pérdida de vidas humanas.
Inmigración por cuestiones económicas y laborales.		Déficit económico municipal.	Alto crecimiento poblacional.	Expansión urbanística	Erosión del suelo y pérdida de vegetación.
Escasos recursos económicos a nivel nacional.			Recursos designados para diferentes actividades y en escasas situaciones para gestión de riesgos.	La resiliencia se enfrenta a costos elevados de insumos para la rehabilitación de la zona.	Deterioro o retroceso de actividades rutinarias como la educación y trabajo.
	AMENAZA	**VULNERABILIDAD**			

FACTORES QUE INFLUYEN		CAUSAS DE FONDO	PRESIONES DINÁMICAS	CONDICIONES INSEGURAS	RIESGO DE DESASTRES
Falencias en la distribución y organización de personal calificado para el control.	Sismos	Falta de recursos económicos: Se evidencia que el NBI a nivel provincial corresponde a un 75.6%.	Falta de percepción de riesgos por parte de las autoridades competentes y la población.	Ubicación de infraestructuras en lugares con alto riesgo sísmico.	Pérdidas de vidas.
Conflictos sociales entre las autoridades pertinentes y la población.			Escasa elaboración y ejecución de proyectos de vías de acceso a zonas rurales.	Falta de vías de acceso adecuadas.	Deterioro de los recursos públicos y privados.
Declive económico poblacional.			Escasas oportunidades laborales en la provincia.	Notable desempleo	Inestabilidad económica presente en la población.
Ubicación geográfica de la zona de estudio.		Falta de estructuras políticas.	Escasas normas técnicas legibles de construcción	Construcciones de infraestructura con materiales inusuales y poco resistentes.	Colapso de las viviendas.
Falta de interés por parte de la ciudadanía por escasos ingresos económicos.			Instituciones débiles.	Alto rango de analfabetismo presente en la población en zonas rurales.	Desorientación al ejecutarse una evacuación.
Ética pública de los gobernantes.			Normativas correspondientes al área de gestión de riesgos que no	Control inadecuado de zonas en construcción.	Impactos sociales, económicos y ambientales.

			se toman en consideración.		
FACTORES QUE INFLUYEN	**AMENAZA**	**VULNERABILIDAD**			**RIESGO DE DESASTRES**
		CAUSAS DE FONDO	**PRESIONES DINÁMICAS**	**CONDICIONES INSEGURAS**	
Alteraciones del equilibrio natural de una pendiente, mayor al 30% (Cordillera)	Deslizamientos de tierra	Falta de recursos políticos como: ordenanzas, normativas	1,24% de las ordenanzas expedidas corresponden a gestión de riesgo (Cuerpo de bomberos)	Mayor relevancia de gestión de riesgos en la atención, socorro y prevención de incendios y no en los desastres de estudio.	Pérdida de biodiversidad.
Susceptibilidad y permeabilidad del suelo.			Traspasar los límites o no usar las facultades otorgadas por la ley.	Mala comunicación interinstitucional que impiden la implementación de procesos de gestión de riesgos.	Corrientes de aguas o detritos que pueden provocar traumatismo.
Condiciones geomórficas, geológicas y topográficas.		Falta de sistemas administrativos, financieros e informáticos.	Inexistencia de coordinación complementaria y subsidiaria con los niveles de gobierno en el marco de gestión de riesgos.	Escaso nivel de participación de autoridades y organizaciones públicas o privadas en el aérea de gestión de riesgos	Carreteras o vías deterioradas por derrumbes.
Intensidad de las precipitaciones.			No existe entidades estatales y comunitarias para enfrentar el riesgo	Presencia de infraestructura incumpliendo lo establecido en	Obstaculización de transporte y atención médica.

				normas técnicas de construcción.	

6.3 Matriz de estrategias y acciones

ENFOQUE	ESTRATEGIA/ ACCIÓN
Organización y funcionamiento del consejo administrativo.	• Auditoría, evaluación o diagnóstico del cuerpo normativo y su cumplimiento. • Inspección a los técnicos encargados del control y seguimiento al cumplimiento de las disposiciones establecidas para sistematizar la gestión de riesgos. • Progreso de dispositivos, medios y lineamientos políticos legales complementarios e inevitables para estructurar un sistema normativo apto a las necesidades de la comunidad en situaciones de riesgo. • Plan de acción para fortalecer la participación de la sociedad con las autoridades competentes con la creación de unidades y dependencias respectivas para la gestión de riesgos.
Ordenamiento Territorial.	• Restablecimiento de la información del PDyOT tomando en cuenta la fase preventiva, de respuesta y rehabilitación en el área de gestión de riesgos frente a desastres naturales. • Estudio de la ubicación o cartografía del peligro. • Levantamiento de predios catastrales a nivel cantonal de una manera equitativa.
Protección y manejo de recursos ambientales.	• Análisis combinado del factor hidrológico enfocado en aguas subterráneas. • Estimación y valoración del evento catastrófico dentro de un plazo establecido con el fin de crear medidas de prevención.

Socioeconómico – Demográfico	• Aplicar políticas intolerantes a la corrupción donde se presente el manejo adecuado de recursos económicos, normativos, institucionales con el objetivo de erradicar la falta de ética gubernamental y fomentar la transparencia. • Crear técnicas pedagógicas que fomente la inclusión social para lograr una imparcialidad en el desarrollo de los derechos humanos.
Sistema económico	• Convenios de colaboraciones interinstitucionales públicas o privadas además de las organizaciones internacionales.

6.4 Siglas

COA: Código Orgánico del Ambiente

COE: Comité de Operaciones de Emergencia

COOTAD: Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización.

DesInventar: Sistema de Inventario de Desastres a escala Local.

EPP: Equipo de Protección Personal

GAD: Gobierno Autónomo Descentralizado

INAMHI: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

LOOTUGS: Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial de Uso y Gestión de Suelo

NBI: Necesidades Básicas Insatisfechas

ONU: Organización de las Naciones Unidas

PAC: Plan Anual de Contratación

PAR: Pressure and Release (Presión y Liberación)

PDOT: Plan de Ordenamiento Territorial

RCOA: Reglamento al Código Orgánico del Ambiente

SNGR: Servicio Nacional de Gestión de Riesgos

UNDRR: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgos de Desastres

7. Referencias bibliográficas

Andrade, B. (2018). Clasificación de riesgo. *Informe de Clasificación.*

Bedoya, M. (2014). Evaluación de las condiciones de vulnerabilidad de la población del barrio El Progreso en situación de post desastre, desde la perspectiva de la gestión del riesgo. *Jurnal Teknologi Kimia Dan Industri*, *2*(1), 1–7. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33645547325%7B&%7DpartnerID=40%7B&%7Dmd5=5c937a0c35f8be4ce16cb392381256da%0Ahttp://jtk.unsri.ac.id/index.php/jtk/article/view/4/6%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.biortech.2008.12.046%0Ahttp://dx.doi.org/10

Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., & Wisner, B. (1996). Vulnerabilidad. El Entorno Social, Político y Económico de los Desastres. *Primera Edición: Julio de 1996*, 292. https://www.desenredando.org/public/libros/1996/vesped/vesped-cap02_MDPYLDLD_sep-09-2002.pdf

Bohorquez, L. (2013). Criterios para la evaluación de amenazas por deslizamientos e inundaciones. *Unidad Del Medio Ambiente y Gestión Del Riesgo – PNUD. Honduras.* https://doc.rero.ch/record/305192/files/04-Criterios_para_la_evaluacion_de_amenazas_por_deslizamientos_e_inundaciones.pdf

Constitución de la República del Ecuador, Incluye Reformas 1 (2008). https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

Plan de Ordenamiento Territorial Provincial Morona Santigo, 1 (2011). https://moronasantiago.gob.ec/Descargas/rendiciondecuentas/2017/PDOT 2015-2019.pdf

Foschiatti, A. M. (2009). Fuentes renovables de energía en América Latina y el Caribe: situación y propuestas de políticas. In *e-conversion - Proposal for a Cluster of Excellence* (Editorial). https://hum.unne.edu.ar/publicaciones/instGeo/digitales/vulnerabilidades/archivos/cap1.pdf

Gualaquiza, G. C. (2018). *Plan Cantonal de DEsarrollo y Ordenamiento Territorial*.

Huamboya, G. C. (2016). *Plan Cantonal de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*.

Iñiguez, G., Barragán, G., Camacho, M., & Vallejo, M. (2017). *Estudio de amenazas, vulnerabilidad y riesgos estructurales en las instituciones de la parroquia urbana del Cantón Chimbo. 4*, 554–562. https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/712/pdf_526

Issaq, H. J., Xu, H., Chan, K. C., & Dean, M. C. (2000). Effect of temperature on the separation of DNA fragments by high- performance liquid chromatography and capillary electrophoresis: A comparative study. In *Journal of Chromatography B: Biomedical Sciences and Applications* (Vol. 738, Issue 2). https://doi.org/10.1016/S0378-4347(99)00544-7

Lampis, A. (2013). Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático: debates acerca del concepto de vulnerabilidad y su medición. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, *22*(2), 17–33. https://doi.org/10.15446/rcdg.v22n2.37017

Lett, L. A. (2014). Las amenazas globales, el reciclaje de residuos y el concepto de economía circular. *Revista Argentina de Microbiologia*, *46*(1), 1–2. https://doi.org/10.1016/S0325-7541(14)70039-2

LimónIndanza, G. C. (2018). *Plan Cantonal de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*.

Logroño, G. C. (2015). *Plan Cantonal de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*.

Morona, G. C. (2014). *Plan Cantonal de Desarrollo y Ordenamieto Territorial Morona* (p. 806). file:///C:/Users/LENOVO/OneDrive - Universidad Estatal Amazónica/Escritorio/Shirley/NOVENO/TESIS/TESIS GRUPAL/PDOTS/1460000290001/DOC_FINAL_RESTITUCIÓN_ PCDOT_M 2015-2019 (actualizado_MARZO_2018).pdf

PabloSexto, G. C. (2018). *Plan Cantonal de Desarrollo y Ordenamiento Territorial* (pp. 1–462). http://www.alcaldiadeibague.gov.co/website/files/presupuesto_participativo/plan_desarrollo_comuna6.pdf

Palora, G. C. (2015). *Plan Cantonal de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*.

Pizarro, R. (2001). La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina estudios estadísticos y prospectivos. In *Cepal*. http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4762/S0102116_es.pdf

Rubio, I. (2017). Un Destino Incierto. Expansión Del Turismo, Daños Y Riesgos Ambientales En La Costa De Oaxaca. *Acta Sociológica*, *73*, 83–122. https://doi.org/10.1016/j.acso.2017.08.003

Salazar, D., & D'Ercole, R. (2009). Percepción del riesgo asociado al volcán Cotopaxi y vulnerabilidad en el Valle de Los Chillos (Ecuador). *Bulletin de l'Institut Français d'études Andines*, *38 (3)*, 849–871. https://doi.org/10.4000/bifea.2522

Sampieri, R., Fernandez, C., & Baptista, M. del P. (2018). *Metodologia de a investigación* (J. M. Chacon (ed.); Mc Graw Hi). http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf

SanJuanBosco, G. C. (2014). Plan Cantonal de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. In *Vidas populares: Vol. 4a.* (p. 144).

Santiago. (2014). *Las fuerzas armadas y la defensa civil*. http://www.cefadigital.edu.ar/handle/123456789/35

Santiago, G. C. (2015). *Plan Cantonal de Desarrollo Y Ordenamiento Territorial*. 1–158. http://www.alcaldiadeibague.gov.co/website/files/presupuesto_participativo/plan_desarrollo_comuna6.pdf

Suarez, M., & Torres, F. (2020). *Hablemos Un Poco Sobre Amenaza Sísmica*. *XXIX*, 2017. https://www.uv.mx/cienciauv/blog/hablemosunpocosobreamenazasismic/

Sucúa, G. C. (2018). *Plan CAntonal de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*.

Taisha, G. C. (2018). Plan Cantonal de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9, p. 159).

Timberlake, A. W. y L. (1985). *Desastre Natural ¿Fuerza Mayor U Obra Del*

Hombre'.Pdf (Earthscan (ed.); Primera Ed). Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo. https://www.academia.edu/3317784/Desastres_naturales_fuerza_mayor_y_obra_del_hombre

Tiwintza, G. C. (2017). *Plan CAntonal de Desarollo y Ordenamieto Territorial*. https://appsource.microsoft.com/en-US/product/office/wa104382081

UNDRR. (2020). *Marco Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres*. Desinventar. https://www.desinventar.net/DesInventar/main.jsp

Valencia, G., & Esteban, J. (2006). Propuesta metodológica basada en un análisis multicriterio para la identificación de zonas de amenaza por deslizamientos e inundaciones. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, *5*(8), 59–70. https://www.redalyc.org/pdf/750/75050806.pdf

Varela, A. L., & Ron, S. R. (2018). *Geografía y clima del Ecuador*. BIOWEB. Pontificación Universidad Católica Del Ecuador. https://bioweb.bio/fungiweb/GeografiaClima/