UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA



CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

PROYECTO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PREVIO A LA OBTENCIÓN DE TITULO DE :

INGENIERO/A AMBIENTAL

TEMA:

IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES DEL RIESGO DE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS APLICANDO LA METODOLOGÍA DEL MODELO DE PRESIÓN – LIBERACIÓN

AUTOR:

Sara Cristina Pérez Cuesta

DIRECTOR DEL PROYECTO:

Ing. Paul Marcelo Manobanda Pinto. MSc

Puyo – Ecuador

2021

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Sara Cristina Pérez Cuesta con C.I. 1600648479, hace constar que soy autora del Trabajo de Integración Curricular titulado: IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES DEL RIESGO DE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS APLICANDO LA METODOLOGÍA DEL MODELO DE PRESIÓN – LIBERACIÓN, el cual constituye una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del Tutor de dicho trabajo, Msc. Paul Marcelo Manobanda Pinto con CI. 1803229499 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 15 días del mes de julio del 2021.



Estudiante
Sara Cristina Pérez Cuesta
CI: 2200180491

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: **IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES DEL RIESGO DE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS APLICANDO LA METODOLOGÍA DEL MODELO DE PRESIÓN – LIBERACIÓN**.



Firmado electrónicamente por:
EDGAR RUBENCHICAIZA REISANCHO

CHICAIZA REISANCHO EDG

_____

Dr/Msc

Presidente del Tribunal



Firmado electrónicamente por:
JESSICA ALEXANDRA MACHADO CUZCO

MACHADO CUZCO JESSICA

_____

Dr/Msc

Miembro del Tribunal



Firmado electrónicamente por:
ANDREA DANIELA MEJIA LOPEZ

MEJIA LOPEZ ANDREA DANI

_____

Dr/Msc

Miembro del Tribunal

CERTIFICADO DE PORCENTAJE DE SIMILITUD OBTENIDO EN EL SISTEMA ANTI PLAGIO

Quien suscribe el presente MSc. Msc. Paul Marcelo Manobanda Pinto con CI: 1803229499, certifica que el Trabajo de Integración Curricular titulado: "**IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES DEL RIESGO DE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS APLICANDO LA METODOLOGÍA DEL MODELO DE PRESIÓN – LIBERACIÓN**", ha sido analizado a través del sistema Antiplagio URKUND y presenta un porcentaje de similitud del 7 %.

En el cantón Pastaza, a los 15 días del mes de Julio del 2021.



Firmado electrónicamente por:

PAUL MARCELO MANOBANDA PINTO

_____

MSc. Paul Marcelo Manobanda Pinto
Director de Trabajo de Titulación

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Sara Cristina Pérez Cuesta, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular, 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 autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular.



SARA CRISTINA PÉREZ CUESTA

No. Cédula: 1600648479

DEDICATORIA

Con todo mi amor y cariño dedico el presente trabajo de titulación a mis padres Adán Pérez y Carmen Cuesta quienes con su esfuerzo y dedicación me han permitido culminar mi carrera universitaria, por estar siempre ahí apoyándome y motivándome para no rendirme.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por haberme dado la vida, salud, sapiencia y carácter para no renunciar a lo largo de la carrera universitaria además de ponerme en mi camino a grandiosas personas que me ayudaron y motivaron a seguir adelante.

A la universidad estatal amazónica por haberme abierto sus puertas con muy buenos docentes quienes me brindaron sus conocimientos y consejos formando mí desarrollo profesional.

Un agradecimiento muy especial al director de proyecto Msc. Paúl Manobanda con quien recibí clases además de ser un excelente docente ha sido un mentor que con su paciencia y conocimiento estuvo asesorándome y guiándome en la realización de este proyecto de titulación.

A mis amados padres y familia quienes me apoyaron a lo largo de toda mi carrera universitaria en especial mi madre que le estaré eternamente agradecida por todo el esfuerzo y entrega que me ha dedicado.

A mi querido novio Marcos que me apoyado a lo largo de mi carrera, siempre insistiendo en dar lo mejor de mí y no ser conformista, al darme alimento y ánimos en todo momento.

A mis amigos que formaron parte de mi vida universitaria, con quienes he compartido grandes anécdotas formando vínculos, por todos aquellos momentos que quedaran grabados en mi memoria. Amigos futuros colegas

muchas gracias.

RESUMEN

En el trabajo se realiza un análisis de identificación de componentes del riesgo de desastres de origen natural en donde se presentan variables de vulnerabilidad política, legal, socioeconómica, demográfica, funcional e institucional por lo que busca identificar los componentes del riesgo de desastres de origen natural, existentes en la provincia de Sucumbíos conformada por siete cantones (Cascales, Cuyabeno, Gonzalo Pizarro, Lago Agrio, Putumayo, Shushufindi y Sucumbíos) para el análisis de vulnerabilidades que se encuentra expuesta, mediante la aplicación del modelo de presión-liberación que se subdivide en dos partes, la primera parte que es presión, donde las amenazas naturales como deslizamientos de tierra, lluvias fuertes, sismos, tormentas, déficit hídrico, hundimientos, contaminación, erupción volcánica, inundación e incendio, causan afecciones a la población en estado vulnerable, haciendo referencia a las personas con afección a nivel social y por el otro lado la exposición física frente a una amenaza, partiendo de estos se procederá a la liberación con la efectiva acción de merma en el estado vulnerable, reduciendo la presión gradualmente, debido a la poca información se recopilo datos por medio de la metodología de presión y liberación con un enfoque transversal en la base de datos del marco Sendai, PDOTs, análisis y clasificación de ordenanzas, censo de población y vivienda INEC, para ser analizados y clasificados para la reducción del riesgo de desastres como resultado reveló que las provincias más vulnerables son Gonzalo Pizarro y Cuyabeno por coincidir dos veces en el nivel más alto en vulnerabilidad seguido de Putumayo, Cascales y Sucumbimos contando con una ocasión en ser los cantones más vulnerables, el único cantón que no se encuentra en un nivel alto de vulnerabilidad es Lago Agrio, siendo este el que se encuentra más estable dentro de la provincia.

Palabras Clave: Riesgo, Desastre, Presión, Método, Amenaza, Análisis.

ABSTRACT

In this work, an analysis is carried out to identify the components of natural disaster risk, where variables of political, legal, socioeconomic, demographic, functional and institutional vulnerability are presented. The aim is to identify the components of natural disaster risk in the province of Sucumbíos, which is made up of seven cantons (Cascales, Cuyabeno, Gonzalo Pizarro, Lago Agrio, Putumayo, Shushufindi and Sucumbíos). for the analysis of vulnerabilities exposed, through the application of the pressure-release model, which is subdivided into two parts, the first part, which is pressure, where natural hazards such as landslides, heavy rains, earthquakes, storms, water shortages, subsidence, pollution, volcanic eruption, flooding and fire, are the most common. cause affections to the population in a vulnerable state, referring to people with a social affection and on the other hand, physical exposure to a threat. Based on these, we will proceed to the release with the effective action of reduction in the vulnerable state, gradually reducing the pressure, due to the lack of information, data was collected through the methodology of pressure and release with a cross-sectional approach in the database of the Sendai framework. PDOTs, analysis and classification of ordinances, population and housing census INEC, to be analyzed and classified for disaster risk reduction as a result revealed that the most vulnerable provinces are Gonzalo Pizarro and Cuyabeno. for having two times the highest level of vulnerability, followed by Putumayo, Cascales and Sucumbíos with one time the highest level of vulnerability. The only canton that is not at a high level of vulnerability is Lago Agrio, which is the most stable in the province.

Keywords: Risk, Disaster, Pressure, Method, Threat, Analys.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN ..... **I**
ABSTRACT ..... **II**
CAPÍTULO 1 ..... **1**
1.1. INTRODUCCIÓN **1**
1.2. Planteamiento Del Problema **1**
1.3. Objetivos **3**
1.2.1. Objetivo General *3*
1.2.2. Objetivos Específicos *3*
1.4. Justificación **3**
CAPÍTULO 2 ..... **5**
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA **5**
2.1.1. Vulnerabilidad *5*
2.1.2. Desastres *5*
2.1.3. Riesgo *5*
2.1.4. Fenómeno natural *5*
2.1.5. Amenaza *6*
2.1.6. Desastres naturales hidrológicos *6*
2.1.7. Desastres naturales meteorológicos *7*
2.1.8. Modelo de presión y liberación *7*
2.1.9. Desastres naturales geofísicos *7*
2.1.10. Vulnerabilidad física *7*
2.1.11. Vulnerabilidad social *8*
2.1.12. Población *8*
2.1.13. Vulnerabilidad global *8*
2.1.14. Ocurrencia *8*
2.1.15. Crisis *9*
2.1.16. Indicador multicriterio *9*
2.1.17. Niveles de vulnerabilidad *9*
2.1.18. Preparación *9*
2.1.19. Vulnerabilidad económica *9*

2.1.20. Vulnerabilidad política *10*
2.1.21. Probabilidad *10*
2.1.22. Riesgo total *10*
2.1.23. Prevención *10*
2.1.24. Riesgo natural *11*
2.1.25. Mitigación *11*
2.1.26. Riesgos de Origen Natural *11*
2.1.27. Riesgos de Origen Humano *11*
2.1.28. Investigación documental *11*
2.1.29. Estudios transversales *12*
2.1.30. Constitución de la república del Ecuador *12*
2.1.31. Código Orgánico De Organización Territorial, Cootad *14*
2.1.32. Ley Orgánica De Ordenamiento Territorial Uso Y Gestión De Suelo *14*
2.1.33. Ley Orgánica De La Defensa Nacional *14*
2.1.34. Código Orgánico Del Ambiente *14*
2.1.35. Reglamento Al Código Orgánico Del Ambiente *15*
2.1.36. Reglamento A La Ley De Seguridad Pública Y Del Estado *15*
2.1.37. Ley de Seguridad Pública y del Estado *16*
2.1.38. Código Orgánico de Entidades de Seguridad Ciudadana y Orden Público *17*
2.1.39. Manual del Comité de Operaciones de Emergencia *19*
2.1.40. Covid- 19 ..... *20*
CAPÍTULO 3 ..... **23**
3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN **23**
3.1.1. Localización *23*
3.1.2. Tipo o diseño de la investigación *23*
3.1.3. Métodos de investigación *23*
CAPÍTULO 4 ..... **25**
4.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS **25**
4.2. Datos recolectados y clasificados por cantón **25**
4.3. Ordenanzas municipales de la provincia de Sucumbíos **33**
4.4. Indicadores de vulnerabilidad a nivel cantonal **33**
4.5. Análisis de variables e indicadores de vulnerabilidad **38**

4.6. Matriz de análisis de riesgos.....50
4.7. Tabla de estrategias de acción.....52
CONCLUSIONES 53
RECOMENDACIONES 55
ANEXOS
REFERENCIAS

Índice de Figuras

Figura 1–3: Localización geográfica del área de estudio 23
Figura 2-4: Ordenanzas municipales.....33
Figura 3-4: Mapa vulnerabilidad Demográfica Sucumbíos.....33
Figura 4-4: Mapa vulnerabilidad funcional Sucumbíos 34
Figura 5-4: Mapa vulnerabilidad institucional Sucumbíos.....35
Figura 6-4: Mapa de vulnerabilidad legal Sucumbíos.....36
Figura 7-4: Mapa vulnerabilidad política Sucumbíos. 37
Figura 8-4: Mapa vulnerabilidad socio-económica Sucumbíos.....38

Índice de Tablas

Tabla 1-4: Análisis en base a la recopilación de datos de DesInventar canton Lago Agrio 25
Tabla 2-4: Análisis en base a la recopilación de datos de DesInventar cantón Cascales 27
Tabla 3-4: Análisis en base a la recopilación de datos de DesInventar cantón Putumayo 28
Tabla 4-4: Análisis en base a la recopilación de datos de DesInventar cantón Sucumbíos.....29
Tabla 5-4: Análisis en base a la recopilación de datos de DesInventar cantón Shushufindi 30
Tabla 6-4: Análisis en base a la recopilación de datos de DesInventar cantón Cuyabeno 31
Tabla 7-4: Análisis en base a la recopilación de datos de DesInventar cantón Gonzalo Pizarro 32
Tabla 8-4: Matriz de análisis de riesgos 50
Tabla 9-4: Estrategias de acción.....52
Tabla 10: Vulnerabilidad Cantonal Cascales.....1
Tabla 11: Vulnerabilidad Cantonal Sucumbíos 2
Tabla 12: Vulnerabilidad Cantonal Putumayo 3
Tabla 13: Vulnerabilidad Cantonal Cuyabeno 4
Tabla 14: Vulnerabilidad Cantonal Lago Agrio 5
Tabla 15: Vulnerabilidad Cantonal Shushufindi 6
Tabla 16: Vulnerabilidad cantonal Gonzalo Pizarro.....7

CAPÍTULO 1

1.1. INTRODUCCIÓN

Ecuador es el resultado de la combinación de dos placas tectónicas (Nazca y Sudamericana) arriba de estas se encuentra este pequeño país latinoamericano, gracias a su ubicación geográfica favorablemente está conformado por cuatro regiones (costera, sierra / andina, oriente amazónico e insular) estas cuentan con diferencias muy marcadas como es el clima (Vásquez and Saltos 2016).

La presente investigación se centra en la región del oriente Ecuatoriano la cual está conformada por seis provincias (Pastaza, Orellana, Napo, Morona Santiago, Zamora Chinchipe, y Sucumbíos) todas con grandes patrimonios, de ellas se trabajó con Sucumbíos la provincia verde compuesta por siete cantones (Cascales, Cuyabeno, Gonzalo Pizarro, Lago Agrio, Putumayo, Shushufindi y Sucumbíos) los mismo que se encuentran vulnerables ante la escasa información con respecto a la identificación de componentes del riesgo de desastres de origen natural, se procede a la intervención y recopilación de datos por medio de la metodología de presión y liberación con un enfoque transversal, con información tomada del marco Sendai (registro de desastres), estudio de PDOTs, análisis de ordenanzas, censo de población y vivienda (INEC 2010), recabando la información por medio de un análisis y clasificación acorde a la metodología propuesta (Olmedo Martínez 2016).

Por medios seguros se pretende ofrecer un análisis general de la provincia, acerca de los posibles futuros riesgos de desastre de origen natural y a su vez brindar un panorama más amplio a las autoridades competentes, para las posibles formas de disminuir de impactos nocivos, reduciendo así en lo más posible futuras afectaciones para los pobladores de la provincia de Sucumbíos.

1.2. Planteamiento Del Problema

Sucumbíos se caracteriza por ser una de las provincias constituida por una parte montañosa y otra de llanura amazónica, cuenta con una variabilidad en su clima que en general es ecuatorial pero se clasifica en tres tipos, un clima de alta montaña (inviernos prolongados con bajas temperaturas y veranos breves, refrescantes), mesotérmico semihúmedo (cuenta con dos temporales de lluvia) y húmedo tropical mega térmico (se caracteriza por tener la presencia de lluvia solo entre los meses de mayo y diciembre).

Como consecuencia de su ubicación geográfica, se presentan variables de vulnerabilidad a nivel social ante diferencias latentes en extractos sociales de la población, el sector económico al ser afectado con situaciones de pérdidas de bienes materiales como sus fuentes de trabajo, físicamente con pérdidas de bienes inmuebles como su hogar y amenazas, como incendios, deslizamientos de masas, inundaciones, lluvias fuertes, hundimientos y contaminación que afecta en varios ámbitos, como lo analizado y expuesto en el "PROYECTO DE EQUIPAMIENTO DE MOBILIARIO PARA LOS PROCESOS DESCONCENTRADOS DE LA SGR - COORDINACIONES ZONALES "(Pasmay 2018). Dirigido a las provincias Ecuatorianas, en donde buscan la reducción del nivel de riesgo frente amenazas naturales, para poder proceder ante eventos adversos como las diferentes situaciones en el ámbito social y económico, en el proyecto se evidencia la vulnerabilidad poblacional a nivel provincial en general, por lo que es necesario analizar los componentes del riesgo de desastres de forma clara y metodológica de la provincia de Sucumbíos para disminuir las amenazas latentes en el territorio por medio del análisis que se efectuará a cada cantón.

La vulnerabilidad presente en cada cantón de Sucumbíos se demuestra por las circunstancias adversas latentes en sectores urbanos y rurales, en los cuales se presenta frecuentemente un alto índice de sobre población a raíz de este fenómeno surgen las invasiones de terrenos que no han sido previamente adecuados para el uso y construcción de viviendas, que a su vez son precariamente improvisadas sin normas ni régimen autorizado por ninguna entidad pública responsable.

Son esta clase de factores los cuales detonan las diferentes situaciones que generan vulnerabilidad en la población, por lo mismo se entiende que mientras más esté presente el factor humano (población) más probabilidad de ocurrencia de desastre existe, tomando en cuenta estos factores detonantes se busca determinar por medio de distintos lineamientos y escudriño de documentos de procedencia legal y con vigencia las posibles soluciones (Garcia 2017).

1.3. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Identificar los componentes del riesgo de desastres de origen natural, existentes en la provincia de Sucumbíos para el análisis de vulnerabilidades al que se encuentran expuestas, mediante la aplicación del modelo de presión-liberación.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Determinar la vulnerabilidad mediante datos cuantitativos y cualitativos en base al marco SENDAI, PDOTs, INEC, SNGDR, presupuestos, ordenanzas municipales del año 2010 al 2019.
- Examinar las causas determinantes, presiones dinámicas y condiciones de peligro que dan como origen la vulnerabilidad en función a las amenazas presentes en la provincia de Sucumbíos.
- Desarrollar el modelo de presión y liberación con la información recopilada cuyo insumo permitirá conocer las distintas condiciones de riesgo y/o desastre permitiendo la identificación oportuna de estos.

1.4. Justificación

La presente investigación de componentes del riesgo de desastres en la provincia de Sucumbíos, se concentra en los efectos perjudiciales a los que se expone la comunidad asentada en su territorio, presentándose como un problema sin un profundo análisis. Por lo cual, se pretende analizar las diferentes amenazas a las cuales se ve expuesta la provincia.

La vulnerabilidad se presenta como consecuencia de acciones de la misma población debido a que los desastres no se presentan si no existen asentamientos humanos, alrededor y/o junto al lugar que sea afectado directa o indirectamente por amenazas del sitio de ubicación(Reyes 2017).

Este tipo de problemas que pueden ser previstos, lamentablemente no son tomados en consideración con la intensidad necesaria debido a que se toma en cuenta o asume más prioridad a las necesidades básicas de la implementación de los diferentes servicios que se consideran de más relevancia como es el sector de la salud con la dotación de equipos, suministros, dotación de medicinas y subsidios de uso y adquisición publica, el servicio de

educación a nivel de escuelas, colegios, preescolares o guarderías seleccionadas de la misma forma la educación superior con universidades seleccionadas son gratuitas, servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, alcantarillado), vías de acceso, internet que se ha convertido en la actualidad necesidades básicas por el estilo de vida moderno (Carion, 2016).

Identificar las vulnerabilidades y amenazas que podrían provocar un posible desastre puede mejorar la gestión de estos, en la prevención, mitigación, adaptación y su resiliencia hacia los mismos, reduciendo su impacto en la vida de las personas, como un prototipo la construcción de hogares sismo- resistentes, muros de contención, así como, el análisis del suelo con el propósito de conocer si el lugar es apto para construir o que se puede hacer para reducir los efectos de un posible terremoto, inundación, socavón, deslizamiento de tierra .

Es importante determinar e identificar las diferentes amenazas de la provincia, con el fin, de mejorar las futuras decisiones de los gobernantes para la gestión frente a desastres procurando realizar obras públicas y privadas sostenibles, con proyección a durar un periodo más duradero, favoreciendo a la población a nivel social debido a la posible mejora de interacción como es en el caso de los parques recreativos abiertos a todo el público.

Significa además una ventaja económica en el sentido de un ahorro de adecuación en reparos por un periodo de tiempo más prolongado en su duración, también ventajosamente favorece al sector del turismo generando una mejor y más adecuada imagen en las distintas edificaciones realizadas por las autoridades delegadas (Soares 2016).

La vulnerabilidad presente en cada cantón de la provincia de Sucumbíos es diferente un cantón de otro, debido a este motivo importante es necesario el análisis de cada factor causante de vulnerabilidad con el fin de adecuarlo de la forma más correcta a cada necesidad presente en la provincia con el conjunto de adecuaciones individuales de cada cantón se busca la mejora continua de la provincia en conjunto con la participación de la autoridades adecuadas y gestiones oportunas eficazmente ejecutadas.

CAPÍTULO 2

2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1.1. *Vulnerabilidad*

Acción incapacitante de resistencia al enfrentar fenómenos de origen natural, los cuales se presentan de forma inesperada, en puntos con posibles amenazas afectando a un determinando grupo de personas, en su ubicación. Del mismo modo hay casos en donde son producidos antropogénicamente y no cuentan con un sistema limitante para resguardar la integridad física de una persona o grupos de personas (Paucar 2021).

2.1.2. *Desastres*

Suceso registrado en un momento y espacio determinado, los cuales pueden recolectar vidas y a su vez como consecuencia daños de magnitud en propiedades físicas, este tipo de consecuencias afectan en la vida cotidiana de la comunidad. En el caso de un terremoto con una magnitud de siete grados en la escala de Richter se verán afectados los centros comerciales, viviendas, concurrencia en escuelas, trabajos y más, además de posibles pérdidas físicas y de vidas humanas (Pasmay 2018).

2.1.3. *Riesgo*

Posible suceso de que se dé un desastre o riesgo, estos se subdividen en dos partes:

La primera hace referencia a los cambios en su ambiente, que implica hechos de naturaleza peligrosa como huracanes, erupciones volcánicas, terremotos, etc. Por otra parte, también está presente la participación humana o intromisión antropogénica esto se pueden ver reflejado en acciones como la implementación de tecnología cada vez más innovadora, generando contaminación y escasez de recursos naturales. Su origen puede ser tanto de origen antropogénico como natural, en cualquiera de los casos sufren alteraciones un grupo limitado de personas, en si estos se ven vulnerables ante la presencia del riesgo de ocurrencia en fenómenos (Meléndez 2017).

2.1.4. *Fenómeno natural*

Cambio de la actividad natural que produce una afectación en la vida humana con la presencia de fenómenos agresivos como tormentas, nieve, inundaciones, entre otros. Son fenómenos procreados por la naturaleza misma, los cuales pueden tener alteraciones y transformaciones dependiendo de los factores que los complementan como estaciones de invierno, verano,

primavera y otoño, sin poder hacer nada al respecto la población humana sufre de estos sucesos de origen natural (Garcia 2017).

2.1.5. *Amenaza*

Posibilidad de ocurrencia de un riesgo con presentes características de vulnerabilidad ante la presencia de fenómenos naturales o antropogénicos que se pueden medir por medio de un sistema numérico de valoración, por lo que se la puede dividir en tipos de amenaza. Como natural y provocada por la mano del hombre que son frecuentemente producto del desarrollo y búsqueda de comodidad para sí mismo sin pensar en consecuencias futuras. Las amenazas de tipo natural más frecuentes son:

- Terremotos, movimientos producidos desde el subsuelo hacia el interior del suelo con orígenes volcánicos.
- Deslizamientos, masa de tierra separados de su forma natural, es más frecuente en presencia de lluvia o terremoto.
- Maremotos o tsunamis, parten de olas producidas por el mar de gran proporción que tienen un impulso por terremotos, actividad volcánica.
- Huracanes, se origina del choque de aire frío y caliente como fuente de alimento tiene el océano.
- Plagas, producto de la incubación de insectos que perjudican a los cultivos y cosechas para alimentación del ser humano causando pérdidas monetarias.
- Sequías, carencia de agua que puede ser prevista por la estación de verano, afecta a todo ser vivo.
- Inundaciones, abundante cantidad de agua la cual tiene como origen fuertes lluvias.
- Incendios (forestales), perdida de vegetación frecuentemente con una facilidad de consumirse por sus características áreas extensas y secas.
- Tornados, remolinos con afanosas rotaciones de viento (Pasmay 2018).

2.1.6. *Desastres naturales hidrológicos*

Por la naturaleza de su nombre se puede derivar con facilidad que está relacionado con el componente agua quiere decir que se originan frecuentemente en los océanos del mundo, por medio de fenómenos naturales que dan origen a desastres como inundaciones, tsunami, tempestades, etc., los cuales tienen graves efectos negativos sobre la población aledaña al lugar en donde ocurre el desastre (Inamhi 2019).

2.1.7. *Desastres naturales meteorológicos*

La categoría de desastres meteorológicos no es puntual, al contrario, pueden ser provocados por muchas razones que frecuentemente tienen una estrecha relación con el clima. Por lo mismo que pueden anticiparse pronósticos por medio de técnicas e instrumentos que se han creado para estos fines, así mismo se puede prever el espacio geográfico en donde es más factible que suceda. Los más comunes por así decirlo son los fenómenos relacionados con el viento entre ellos tifones, tormentas, huracanes e inundaciones (Inamhi 2019).

2.1.8. *Modelo de presión y liberación*

Es una herramienta para captar de forma sencilla y clara el origen del desastre, al tener presente que para que exista un desastre debe estar presente la vulnerabilidad y riesgo, sin estos componentes no puede darse un desastre, este contexto se da en un número específico de personas, que pueden sufrir varias alteraciones. Este método da la capacidad de una compresión más sencilla de como ocurre el desastre además de que brinda una explicación del comportamiento del mismo (Sarmiento 2017).

Se comporta a manera de pinza con dos extremos, en un extremo que ejerce presión está representada la vulnerabilidad, mientras en el otro extremo de la pinza se encuentra representado el riesgo entonces al ejercer la presión en los dos extremos se procede a dar paso a la liberación con la acción de ceder la pinza, abriéndose y disminuir la vulnerabilidad a su vez merma la presión ejercida ante la población en un determinado lugar y espacio (Paucar 2021).

2.1.9. *Desastres naturales geofísicos*

Su origen natural se presentan desde el subsuelo de la tierra, desde el centro de la tierra y/o en la superficie, involucrándose el océano, suelo, radiación solar, el prototipo de desastres que contempla esta categoría son: hundimientos de tierra, terremotos, avalancha, tormentas solares, erupciones volcánicas, derrumbes, entre otros (Bello & Peralta 2021).

2.1.10. *Vulnerabilidad física*

Está asociada directamente a la ubicación geográfica de un grupo de personas en lugares con ambiente de riesgo físico, este tipo de situación se refleja por falta de oportunidades y pobreza, sucede con frecuencia que la presencia de árboles y ecosistemas abundantes en la ubicación enmarcan la zona de riesgo siendo más propensos, a verse obligados a soportar en un momento dado un sismo, un desplazamiento de tierra o movimiento de masa entre otros.

En cuanto son expuestos a este tipo de riesgos se evidencia el grado de vulnerabilidad física, deteriorando la vida útil de la edificación, entre otros daños adicionales (Paucar 2021).

2.1.11. *Vulnerabilidad social*

Tiene un enfoque en la población al verse la evidente perdida de sus derechos y bienestar, al suscitarse un desastre que es la acción ejecutante de una vulnerabilidad ante un riesgo notorio, este tiene como resultado una escasez de conocimiento y organización en la población, este sector no cuenta con un estudio de terreno por lo mismo permite con facilidad la ocurrencia de vulnerabilidad, esta se mide tomando en cuenta el grado de alcance del desastre, de que índole es y en qué momento puede dejar de ser riesgo para pasar a desastre (Paucar 2021).

2.1.12. *Población*

Se entiende por el conjunto en donde habitan y tienen una relación entre si un grupo de personas de igual manera en un determinado lugar y/o espacio (Flórez & Inzunsa 2019).

Para medir la población se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Natalidad, número correspondiente a la población que se encuentra naciendo, esto se mide cada año por cada mil habitantes.
- Mortalidad, cifra de la población que se encuentra en defunción, se calcula cada año por cada mil habitantes.
- Migraciones, segmento de la población que se encuentra en estado de migrante (persona que sale de su país) o emigrante (persona que vive en un lugar diferente al de su origen), esto se mide cada año por cada mil habitantes (Mendoza 2016).

2.1.13. *Vulnerabilidad global*

Acciones que afectan la prosperidad respecto a desafíos ambientales de pequeñas poblaciones como comunidades, de esta forma no suelen ser capaces de reaccionar de una manera correcta ante riesgos, los cuales si se muestran más evidentes se pueden transformar en desastre, a estas acciones desdichadas se las denomina vulnerabilidad global Toulkeridis et al. (2016).

2.1.14. *Ocurrencia*

Operación que puede suceder de forma inesperada, que a su vez puede ser prevista o insospechada, según el nivel de conocimiento que se tenga con relación al sistema operativo de la naturaleza (Blanco 2017).

2.1.15. *Crisis*

Cambio brusco de una situación preestablecida que se ve reformada, la cual su evolución no tiene resultados favorables para el sujeto, estos cambios pueden ser advertidos anticipadamente, en algunos casos pueden ser reversibles en otros no, debido a que si los cambios violentos sufridos no tienen una posibilidad de mejora son más que una crisis. Si se extiende se lo puede denominar como desastre, como la crisis de contaminación ambiental tiene como consecuencia altos niveles contaminantes a nivel mundial (Parra & Marambio 2016).

2.1.16. *Indicador multicriterio*

Implanta una correlación de indicadores, los que cuentan con medidas comprobables y capaces de ser tabuladas y cuantificadas, por lo mismo esta correlación alcanza a ser de naturaleza cuantitativa y cualitativa Kerstin et al.(2016).

2.1.17. *Niveles de vulnerabilidad*

Diferentes categorías o clasificación del grado de hecho de afección sufrida por la población, las cuales pueden ser medio, bajo y alto, cumpliendo con estándares impuestos para su correcto monitoreo, por medio de esta clasificación se consigue interpretar tabulaciones y escritos, la vulnerabilidad y que tanto está expuesta la población (Kerstin et al. 2016).

2.1.18. *Preparación*

Es la manera más propicia para protegerse en un momento de emergencia después de que ocurre un desastre, con reacciones rápidas se inicia el periodo de reposición y reparación, con el propósito de reducir y/o mermar el grado de angustia de la población en diferentes ambientes en donde se ven afectados el nivel económico e institucional (Meléndez 2017).

2.1.19. *Vulnerabilidad económica*

Es el grado de relación de ausencia monetaria suficiente para abarcar las diferentes necesidades a nivel poblacional local, nacional, regional y las condiciones físicas extremas, es decir que se refleja un alto índice de pobreza, se da la vulnerabilidad económica debido a la ausencia de fondos monetarios equitativamente empleados en servicios para la población, como obras de intereses social, recreacionales como canchas para diversos deportes, eficientes sistemas de alcantarillado, alumbrado público entre otros (Paucar 2021).

2.1.20. *Vulnerabilidad política*

En el grado gubernamental- político existe rangos en los cuales son considerados para la toma de decisiones importantes como los delegados, elegidos por el pueblo para poder ser representados por lo mismo los más débiles por así decirlo son el pueblo a nivel local, de comunidades o regional, los cuales no pueden ser escuchados directamente por que están regidos por un sistema de jerarquía política- social (Paucar 2021).

2.1.21. *Probabilidad*

Es la posibilidad de que suceda un evento, se puede determinar mediante factores empíricos para evaluar una probabilidad de ocurrencia de un fenómeno por medio de la experimentación acompañada de sus repeticiones aleatorios, en el caso de probabilidad en un juego de dados es poder obtener un número par, como los dados tiene seis caras tengo la probabilidad del 50 % de que obtenga un número par. Entonces tiene la posibilidad de que obtenga el resultado deseado al primero intento o a su vez volver a replicar la acción efectuada (Blanco 2017).

2.1.22. *Riesgo total*

Es la suma total del riesgo causado de cada individuo en diferentes sectores como puede ser riego social, riesgo económico, riesgos naturales, riesgos biológicos, entre otros. El riesgo total es enteramente dependiente de la amenaza que también tiene relación estrecha con la vulnerabilidad, hay que recalcar que la amenaza no puede ser modificable a diferencia de la vulnerabilidad que si puede modificarse en determinados casos gracias al diseño de estrategias, con el fin de suprimirlos (Chávez 2018).

2.1.23. *Prevención*

Acciones y/o actos que tienen como fin el evadir, todos aquellos resultados de un desastre, se puede decir que es un tipo de sistema que tiene como función el mitigar, controlar, tachar toda acción dañina presente. Para que las acciones posteriores no se presenten con daños severos difíciles de remediar o a su vez imposibles, por eso estas acciones tempranas son muy importantes en la posibilidad de ocurrencia de riesgos. Si se siembra una especie resistente en terrenos con peñascos que frecuentemente están a los costados de una carretera, con esto se previene derrumbes (Meléndez 2017).

2.1.24. *Riesgo natural*

Ocurrencia de acontecimientos de origen natural en un territorio habitado de forma que puedan ser afectados y/o amenazados, expuestos a peligros con diferentes orígenes como deslizamientos de masas, huracanes, incendios, erupciones volcánicas, tormentas eléctricas, sequías, tornados, entro otros, todos sin presencia del resultado de la intervención del ser humano (Chávez 2018).

2.1.25. *Mitigación*

Acción que tiene como propósito combatir el denominado factor de vulnerabilidad, atacando directamente al potencial riesgo existente o presente en la ecuación, sea cual fuere el origen que tenga con o sin intervención antropogénica se empodera de la situación y tiende a favorecer al ambiente (Blanco 2017).

2.1.26. *Riesgos de Origen Natural*

Todo lo directamente relacionado con la parte natural sin la intervención humana como el derretimiento de hielo en páramos, terremoto, ciclones, tsunami, intensas sequías, huracán, maremoto, fenómenos eléctricos, son todos aquellos que en su mayoría ocurren sin un previo aviso de forma espontánea (Capacci & Mangano 2016).

2.1.27. *Riesgos de Origen Humano*

El actor responsable principal es el ser humano, por las acciones no apropiadas ni amigables con el ambiente como la destrucción de flora y fauna alrededor del mundo, por todo el daño al que se ha visto expuesta la naturaleza, se ve desgastada e indefensa, por consecuencia pierde sus defensas y sistemas naturales de equilibrio en ecosistemas causando problemas que resultan riesgos potenciales para la población como sequías, desplazamientos de tierra, contaminación, derretimiento de glaciares árticos, empobrecimiento de tierras de cultivo, alteración de ciclos biogeoquímicos, entre otros.

Por lo que es una constante de acción y reacción en cadena que ha sido desatada por la propia mano humana (Capacci & Mangano 2016)

2.1.28. *Investigación documental*

Esta investigación es realizada por medio del apoyo documental de cualquier tipo, también se puede recurrir a fuentes de tipo hemerográfica (fuentes de ensayos periodísticos, artículos), bibliografía (fuentes de libros), archivos (documentos como expedientes, cartas, circulares etc.), es importante que la fuente de información sea confiable y verdadera además de la

necesidad de tener una amplia cantidad de información, la cual será analizada y tomada en cuenta de acuerdo a los intereses de la investigación acorde a la hipótesis planteada (Parraguez et al. 2017).

2.1.29. *Estudios transversales*

Se concentra en un momento fijo por lo que sus datos deben dirigirse a un determinado momento en un tiempo dado, para que se pueda representar las diferentes variables utilizadas bajo un análisis en su comportamiento. Representa al nivel de incertidumbre presente en el razonamiento del redactado en la recolección de datos referente a la validez y calidad de la información (Sánchez 2016).

2.1.30. *Constitución de la República del Ecuador*

Art 11.- El ejercicio de los derechos se regirá por los principios: ante el derecho y garantía proporcionados por la constitución e instrumentos internacionales, se consideran de aplicación directa por cualquier trabajador. Para el cumplimiento de la constitución no se objetará ante lo establecido por la constitución, en el artículo 35 denota la atención prioritaria a todas las personas vulnerables en múltiples aspectos como desastres naturales, agresiones entre otros.

Art. 166.- El presidente después de notificar en 48 horas a los organismos pertinentes puede declarar estado de excepción solo la asamblea lo puede revocar si es necesario, además solo puede tener vigencia hasta dos meses, si es necesario se puede extender hasta un mes adicional.

En el artículo 264 literal 13 establece que los GADS municipales deben brindar servicio de auxilio, prevención y amparo.

En el artículo 281 literal 12 establece que el estado se encargara de suplir las necesidades en alimentos a víctimas de desastres provocados o naturales.

Art. 389.- El estado resguardara a la población en caso de desastres provocados o naturales por medio de prevención y mitigación de desastres buscando reducir vulnerabilidades entre sus funciones están:

- Identificar todos los posibles riesgos
- Impartir información ampliamente adecuada para gestionar el riesgo
- Incorporar en instituciones privadas y públicas forzadamente gestión de riesgos.

- Fortificar capacidades preventivas para identificar riegos en entidades privadas y públicas.
- Fortalecer la unión entre instituciones con el fin de mejora ante desastres.
- Ejecutar una coordinación de trabajo colectivo ante las consecuencias provocadas por desastres en el ámbito nacional.
- Endosar el presupuesto necesario para gestión de riesgos.

Art. 390.- Los organismos como los GAD son responsables de los pobladores siendo el caso de necesitar apoyo ante insuficiente capacidad de gestión en presencia de riesgo, instancias mayores proveerán ayuda necesaria sin quitar su responsabilidad.

Art. 397.- En el caso de daños ambientales se aplicará la ley pertinente al responsable y al profesional responsable de realizar el control ambiental obligados a enmendar los daños causados de una forma integral, en el literal 5 el estado implanta el sistema de gestión y prevención de desastres naturales y riesgos en base a apoyo, cautela, responsabilidad y eficiencia del mismo.

Art. 340.-El sistema de inclusión es un conjunto que asegura los derechos establecidos en la constitución al igual que el acatamiento en las metas del régimen de desarrollo en conjunto con el plan nacional de desarrollo de planificación participativa compuesto por múltiples ámbitos entre ellos gestión de riesgos, vivienda, salud, educación.

En el artículo 425 de la Constitución de la República establece el orden honorifico en:

- Constitución.
- Tratados.
- Convenios internacionales.
- Leyes orgánicas.
- Leyes ordinarias.
- Normas regionales.
- Ordenanzas distritales.
- Decretos.
- Reglamentos.
- Ordenanzas.
- Acuerdos.
- Resoluciones.

- Actos.
- Decisiones con poder público.

Dado el caso de existir algún percance acorde a la distinta jerarquía la corte constitucional y autoridades pertinentes lo resolverán por medio de la aplicabilidad de norma de mayor orden jerárquico (Constitución de la República del Ecuador, 2021).

2.1.31. *Código Orgánico De Organización Territorial, Cootad*

Art. 37.- En el caso de suscitarse una emergencia de desastre natural el gobernador regional deberá tomar medidas las cuales serán justificadas ante el consejo de igual forma es para el prefecto provincial, establecido en el artículo 50, alcalde como lo determina el artículo 60, y alcalde metropolitano estipulado en el artículo 90.

Art. 70.- Ante emergencia de tipo natural el presidente de junta parroquial rural puede solicitar ayuda entidades de auxilio como policía y fuerzas armadas.

Art. 140.- Gestión de riesgos extiende sus competencias a los GADS municipales que están obligados a tomar medidas de gestión y prevención de riesgo, como en el caso de sismo se aplicara normativa en las construcciones con el fin de resguardar a la población y naturaleza por medio de entidades como los bomberos acordes a la vigente normativa (Código Orgánico De Organización Territorial , 2020).

2.1.32. *Ley Orgánica De Ordenamiento Territorial Uso Y Gestión De Suelo*

Art. 11.- Los GADS metropolitanos y municipales tienen la autonomía dentro de sus territorios de asegurar espacios públicos, movilidad, servicios básicos, proporcionar un ambiental sano y seguro a nivel rural y urbano, reconocer riegos provocados o de origen natural además de catalogar el uso y administración del suelo (Ley Orgánica De Ordenamiento Territorial Uso Y Gestión De Suelo, 2020) .

2.1.33. *Ley Orgánica De La Defensa Nacional*

Art. 5.- Antes de declarar período de emergencia, el presidente del país por medio del jefe de fuerzas armadas otorga la potestad de mandando a comandantes de fuerza de tarea de acuerdo a la ley (Ley Orgánica De La Defensa Nacional.).

2.1.34. *Código Orgánico Del Ambiente*

Art. 248.- El estado establecerá medidas ante cambio climático mediante gestión de riego (Código Orgánico Del Ambiente , 2018).

2.1.35. *Reglamento Al Código Orgánico Del Ambiente*

Art. 336.- Con una dirección de aplacar el cambio climático La AAN en conjunto con la Autoridad en Gestión de Riesgos a nivel nacional implantaran procedimientos y proyectos.

Art. 369.- Con el afán de preservar y cuidar el patrimonio natural, el gobierno en todos sus niveles velara por una administración integral en incendios y fuego forestal.

Art. 375.- SNDGR y AAN deben trabajar en conjunto diseñando proyectos y programas ante los incendios forestales ya sean provocados o de forma natural.

Art. 377.- Para combatir el fuego de una forma integral se coordinarán las entidades adecuadas con el fin de preservar el patrimonio natural y atacar al cambio climático, el plan nacional debe ser inspeccionado y renovado cada dos años además la AAN conforme a entidades correspondientes valorarán y reformarán cada 10 años.

Art. 381.- Ante el manejo integral en cuanto a fuego determinaran la dirección de gestión de riesgo en concordancia con el estado, AAN y sistema de seguridad pública (Reglamento Al Código Orgánico Del Ambiente, 2019).

2.1.36. *Reglamento A La Ley De Seguridad Pública Y Del Estado*

Art. 3.- El sistema descentralizado de gestión de riesgo tiene capacidad de:

- Identificar riesgos según su origen con el fin de mermar vulnerabilidades.
- Generalizar información con el fin de encargarse correctamente ante un riesgo.
- Consolidar y fortalecer la introducción de gestión ante riesgo en instituciones privadas y públicas.
- Encargarse del financiamiento necesario.
- Organizar etapas de organización, previsión y mitigación.
- Plantear programas de propagación, enseñanza, y capacitación.
- Organizar el pedido de ayuda ante emergencias.

Art. 18.- SNGR cuenta con las siguientes capacidades:

- Ajustar, conducir y coordinar al SGR.
- Expresar políticas, habilidades, procedimientos y normas con supervisión de Ministerio de Defensa Nacional.
- Tomar acciones para el cumplimiento de lo impuesto en el sistema.
- Diseñar planes con el fin de fomentar a pobladores e instituciones ante riesgos.
- Fortificar organismos de atención y respuesta.

- Expresar arreglos a favor de investigación relacionada a riesgos.

Art. 19.- La composición de unidades de gestión de riesgo a nivel privado y público en el espacio nacional, local y regional dan origen al sistema nacional descentralizado.

Art. 20.- Con los instrumentos emitidos por la ley, la secretaria nacional de gestión del riesgo regula al sistema descentralizado.

Art. 21.- SNGR es sostenida y asesorada por el Comité Consultivo Nacional de Gestión de Riesgo.

Art. 24.- El COE tiene la obligación de disponer acciones acordes con el fin de simplificar riesgo, reconstrucción ante efectos de desastre además el COE es directamente encargado dentro de su perímetro de instituciones.

Art. 25.- SNGR en conjunto con el ministerio en educación implementara gestión de riesgo en los niveles de educación.

Art. 26.- SNGR ejecutara programas con el fin de desarrollar habilidades y conocimientos para prevenir riesgos.

Art. 27.- El superior organismo cuenta con la apertura a nivel nacional para comunicar temas de gestión de riesgo (Reglamento a la Ley de Seguridad Pública Y Del Estado , 2018).

2.1.37. ***Ley de Seguridad Pública y del Estado***

Art. 11.- Está a cargo de los órganos ejecutores las operaciones para defenderse de riesgos provocados y naturales, dirigido a el sector local, nacional y regional a cargo de:

- Defensa de en cuanto a soberanía territorial con el intercambio de información entre países con tratados.
- Protección al generar seguridad en derechos de pobladores en distintas situaciones como violencia cubierto por la policía.
- Prevenir y resguardar la seguridad ciudadana designado a entidades responsables conforme a él plan nacional de seguridad integral.
- La secretaria nacional de gestion de riesgos toma las medidas para reducir, prevenir y contrarrestar la vulnerabilidad ante riesgos.

Art. 34.- Ante la presencia de desastre natural el ministerio de coordinación de seguridad brindará su supervisión al organismo de defensa civil que se organizará con los GADS, población y este será apoyado por las fuerzas armadas para ejecutar las medidas necesarias (Ley De Seguridad Pública y Del Estado).

2.1.38. *Código Orgánico de Entidades de Seguridad Ciudadana y Orden Público*

Art. 5.- Entidades y servidores se presiden por los siguientes elementos:

- Respeto ante derechos humanos estipulados en la constitución.
- Garantizar la aplicación de sus capacidades, al adquirir sus propósitos por medio de gestión constante.
- En el proceso del alcance de objetivos se minimizará todos los recursos empleados, obteniendo eficiencia.
- Las informaciones de los procesos realizados son de dominio público con excepción de casos amparados en la ley.
- No se acepta ningún tipo de discriminación bajo ninguna circunstancia como lo establecido en la constitución.
- Apropiada y eficaz atención en procedimientos.
- En sus funciones prevalece la imparcialidad.
- Vinculo de la población inmersa en acciones como amparo, mantenimiento y derecho a entidades de seguridad.
- Mismas oportunidades sin importar su género.
- Unión entre entidades.
- Completar las acciones de otras entidades sin duplicar funciones.

Art. 7.- Las diligencias de entidades en seguridad:

- Ayudar en la seguridad completa para la población, ejecutando sus derechos.
- Precaver infracciones.
- Asistir en investigaciones de infracciones.
- Resguardar a las más altas autoridades.
- Auxiliar con el control de espacios públicos y manejo de sucesos hostiles.
- Ayudar en el acatamiento en decisiones de autoridades.

Art. 274.- Los bomberos trabajan en conjunto con los GADS metropolitanos y municipales y brindan servicios de socorro ante la presencia de riesgos y actos que atenten a ciudadanos, estos cuentan con presupuesto sin restricciones.

Art. 275.- Gestión y autonomía:

- Consejo Nacional de Competencias.
- Autoridad nacional competente.

- Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgo.
- Rector nacional.
- GAD metropolitano y municipal.

Art. 276.- Funciones de bomberos:

- Ejecutar todo tipo de acción en cuanto a salvar, socorro en emergencias, servicio.
- Proceder acorde a órganos determinados en forma regularizada.
- Realizar compañas preventivas de desastres con el fin de reducirlos en concordancia al rector nacional y GADs metropolitanos y municipales.
- Fomentar prevención y rápida acción ante desastres.
- Obedecer y hacer obedecer la vigente normativa.

Art. 277.- Los bomberos tiene dos categorías que son asalariados y voluntarios acorde a lo establecido en la estructura orgánica, los GADs deben rendir cuenta cada trimestre al rector nacional.

Art. 278.- Los bomberos voluntarios no son asalariados por su trabajo, pero si esta registrados y capacitados por el GAD metropolitano o municipal, mientras brinden sus servicios les dotaran de:

- Seguro que cubre accidentes.
- Uniformes.
- Conjunto para protección personal.
- Implementos necesarios.

Art. 279.- El bombero asalariado forma parte de la carrera señalada por este libro.

Art. 280.- La organización a nivel de miembros de bomberos es:

- Máxima autoridad del Cuerpo de Bomberos.
- Servidor responsable de la Unidad de Planificación del Cuerpo de Bomberos
- Concejal.
- Unidad de Planificación de GADs metropolitanos o municipales.

Art. 281.- Cada bombero tiene una representación de administración y planificación formado por:

- Máxima autoridad del Cuerpo de Bomberos.
- Unidad de Planificación del Cuerpo de Bomberos.
- Concejal de la Comisión relacionada con los Cuerpos de Bomberos.

- Unidad de Gestión de Riesgo del GAD metropolitano o municipal.

Art. 282.- Facultades:

- Dar el visto bueno en estrategia y capital a gastar institucional.
- Supervisión económica y administrativa.
- Acoger recursos económicos, entregados al cuerpo de bomberos.
- Otorgar incentivos no monetarios a asalariados y facultativos.

Art. 283.- De forma regular se realizará una sesión por año, y de forma irregular las veces necesarias entre el representante de bomberos y comité de administración y planificación.

Art. 284.- Con el 51% de votos se aprobará resoluciones del consejo de planificación y administración.

Art. 285.- Los bomberos en conjuntos con autoridades adecuadas realizaran una gestión.

Art. 286.- Los bomberos pueden sucitar la fundación de brigadas con el fin de salvaguardar y rescatar (Código Orgánico De Entidades De Seguridad Ciudadana Y Orden Público , 2020).

2.1.39. *Manual del Comité de Operaciones de Emergencia*

Creado en el 2010 y renovado el 2015, este se rige a la equivalencia, autoprotección, pluriculturalidad, resguardo, colaboración, interés social o público, imparcialidad de género, subsidiariedad, concurrencia, oportuna información, previsión, coordinación, responsabilidad, eficacia y transversalidad, apoyado del marco legal de ocho cuerpos legales entre ellos dos códigos, cuatro leyes, un reglamento y la constitución. Los COEs tienen como función: planear estratégicamente, acoplamiento político, conexión de actores humanitarios, alcance y control en operaciones de respuesta, hacer pública la información

Para definir el impacto de situación peligrosa se subdividen en cinco niveles en donde el nivel uno es urgente, el dos y tres emergencias; cuatro desastre y cinco calamidad en donde los afectados son desde 1 hasta más de 80.001 personas. Cuenta con cuatro niveles de alerta de los cuales se consideran tres que son amarilla que significa que puede presentarse un suceso, naranja que es seguro la presencia del evento y roja cuando ya está sucediendo el evento. Las entidades encargadas para diferentes situaciones son: IGEPN, direccionado a erupciones volcánicas y terremotos, INIGEMM, enfocado en fenómenos de movimientos de masas, INAMHI, orientado en hidrología y meteorología, INOCAR, encaminado a sucesos oceánicos.

Cabe recalcar que el COE no es quien declara la emergencia sino la más alta autoridad que esta próxima al evento, por lo mismo todas las entidades tienen que estar preparados con procedimientos y acciones ante un escenario de emergencia, el estado de excepción se declara únicamente por una fuerza mayor y por el presidente. Ante la presencia de una emergencia se clasifica en tres fases que se encargan de socorro, salvamento, sondeo y cuidado pre-hospitalario además de que busca una recuperación temprana la cual tiene una permanencia variable.

Para activar un COE existe cinco niveles en donde primero es tomado en cuenta el COPAE, secuencialmente el sector municipal, seguidamente del COE de nivel provincial y finalmente a nivel Nacional. De igual manera para desactivar un COE, se debe finiquitar todo el trabajo de SNGR, para lograr esto primero se debe cesar toda operación en general, y procedentemente desactivar los niveles del COE puestos en marcha como son nacional, provincial y GADs, cerrando todo esto con documentos técnicos.

Entre las responsabilidades de la COPAE se encuentra la activación de dispositivos de seguridad mediante organismos encargados (policía), movilizar a organismos de rescate (bombero), coordinar evacuaciones brindando una permanecía segura a la localidad, además de la oportuna coordinación con GADs en caso de ser necesario.

La coordinación de mesas técnicas de trabajo se encarga de agua segura, saneamiento y gestión de residuos, salud y APH (atención pre-hospitalaria), servicios básicos esenciales, alojamientos temporales y asistencia humanitaria, educación en emergencia, medios de vida y productividad, infraestructura esencial y vivienda. Así mismo la sala de situación una vez pasado el evento se encarga de mantener informada a la ciudadanía en cuanto al progreso del evento (Emergencia Manual del Comité de Operaciones de Emergencia, 2017).

2.1.40. *Covid- 19*

Covid-19 conocido a nivel mundial como pandemia ha sido una enfermedad muy contagiosa que aún no se sabe su origen con certeza, se presume que fue de la trasmisión de un murciélago, pero la especie que más encaja para ser el transmisor de los murciélagos a los humanos es el pangolín que aún no se ha podido comprobar, de igual forma se dice que el lugar que propicio todo fue un mercado de animales exóticos en Wuhan el cual lamentablemente tiene inexistente salubridad y ética por lo que comercializaba animales vivos, extravagantes, en peligro de extinción, manteniendo a los animales en espacios muy

reducidos, las principales acciones que provocaron la pandemia es deforestación, tráfico ilegal de especies, mercado de animales y riesgo de zoonosis (León 2021).

Más del 70% de las enfermedades humanas en los últimos cuarenta años han sido transmitidas por animales salvajes. Además de la preocupante pérdida de especies sufrida en los últimos años, se dice que estamos en la sexta extinción intensiva con la pérdida del 60% los vertebrados. Entre los factores más destacados para la propagación de las zoonosis esta la pérdida de variedad de especies, aspecto cultural y social, aceleración de actividades ganaderas y agricultura, Desgaste de naturaleza, Tráfico de castas silvestres y de carne de animales salvajes Pratesi et al. (2016).

En Ecuador se intensifico en el año 2020 y se cuenta con 460 infografías, desde el 13 de marzo, en la provincia de Sucumbíos se destinó al hospital general Marco Vinicio Iza para el 31 de diciembre del 2020, contaba con 3009 confirmados, 98 fallecidos y tres fallecidos probables, se destinó semáforo amarillo a la provincia. Para el primero de enero del presente año 2021 se incrementó a 3011 contagios, sigue con 98 fallecidos y tres fallecidos, la más actualizada entrega de información es del primero de junio con 5178 contagios, 171 fallecidos y siete posibles probablemente contagiados siendo así notables el aumento en los contagios de Covid – 19 Pratesi et al. (2016).

Se tomaron medidas para controlar el contagio masivo de la actual pandemia Covid-19 entre ellas están:

- Decreto de estado de excepción por 21 días en 16 provincias incluido Sucumbíos, con el fin de frenar los contagios.
- Protocolo de seguridad en elecciones 2021
- Implementación de protocolos de bioseguridad para la reactivación económica direccionado al sector laboral, sector turístico, sector hotelero, actividades físicas deportivas de alto rendimiento, al aire libre, gimnasios, centros de distracción (teatros, cine y coliseos), estudios de tatuaje, consultorios odontológicos, sector de la construcción.
- Dentro del proceso de semaforización se puso en acción la reactivación del servicio de transporte público (intraprovincial y provincial), taxis, transporte escolar e institucional, recicladores de residuos sólidos.
- Información y atención referente a violencia intrafamiliar y de género.

- Lineamientos ante la problemática de alojamientos temporales de emergencia.
- Distribución de kits con víveres de primera necesidad.
- Protocolo de bioseguridad para que laboren en el sector musical por el día del padre.
- Reactivación progresiva a sitios con temática religiosa, INEC, registro social.
- Medidas de seguridad en locales públicos como librerías, acciones artísticas (sin espectadores, lugares de expendio)
- Articulación entre medios locales para la protección de derechos de personas vulnerables (adultos mayores, niños y adolescentes)
- Prevención, vigilancia y conducción para madres de nonatos, embarazadas, partos, lactancia, recién nacidos con síntomas probables de Covid-19.
- Protocolo de bioseguridad para el manejo de cadáveres (inhumación).
- Aislamiento domiciliario a individuos con sospecha de Covid-19.
- Prevención ante conflictos psicosociales Covid-19.
- Lineamientos para la prevención de contagios en centros penitenciarios.
- Medidas para ayuda tele- asistida en salud mental y método educativo.
- Sugerencia de incorporación de arcos de esterilización.
- Establecimiento de semáforo por provincias en el mes de mayo del 2020.
- Medidas de bioseguridad que deben acatar los establecimientos que trabajan con alimentos, al igual que el personal encargado de servicios públicos (saneamiento, agua potable, recolectores de basura- residuos sólidos).
- Correcto manejo de desechos en pandemia.
- Lineamientos para el uso de pruebas rápidas para Covid-19.
- Reglas formales para limpieza y esterilización en vehículos de dominio público así mismo espacios y vías de acceso público.
- Procedimiento para el pronunciamiento e inspección de salvoconductos debidamente tramitados Ministerio de Salud Publica (2020).

CAPÍTULO 3

3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. *Localización*

La provincia de Sucumbíos conformada por siete cantones, se encuentra ubicada en la parte del oriente ecuatoriano, limita al sur con las provincias de Napo y Orellana, al norte con río Chingual en Colombia, al este con Departamento de Loreto en Perú, al oeste con las provincias de Carchi, Imbabura y Pichincha.

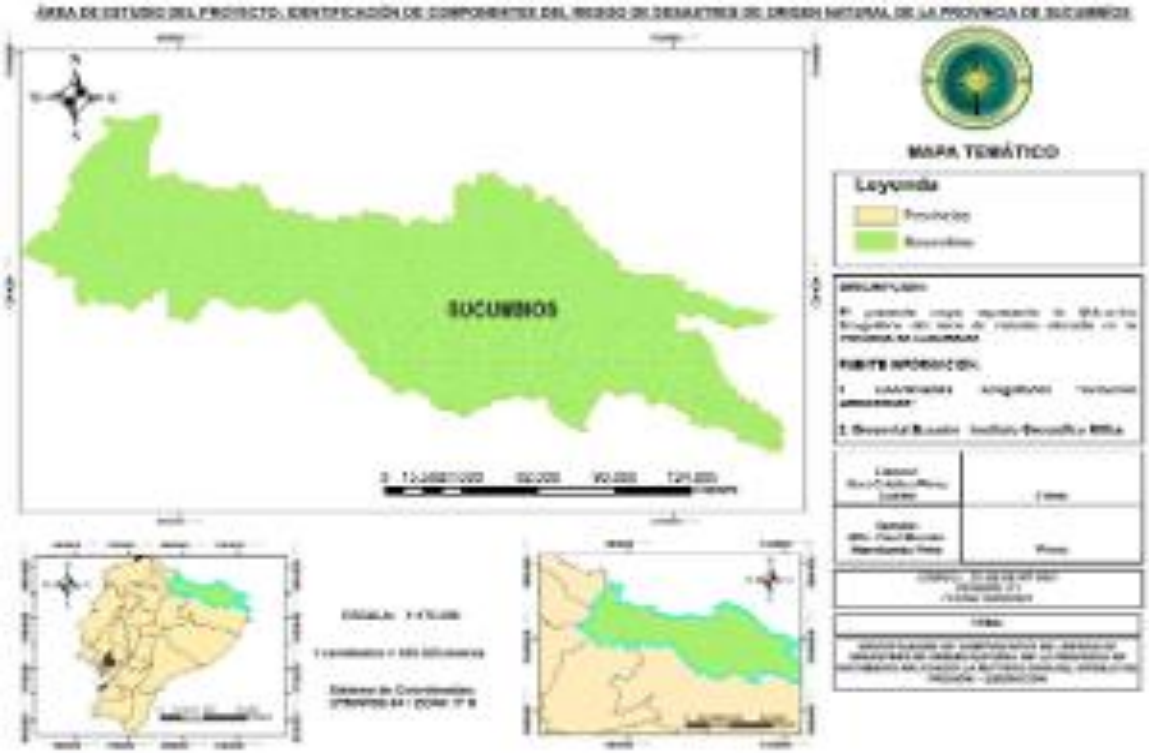

Figura 1–3: *Localización geográfica del área de estudio*
Fuente: (Sara Cristina Pérez Cuesta)

3.1.2. *Tipo o diseño de la investigación*

La presente investigación es de tipo documental transversal no experimental debido a que busca poder dar un diagnóstico de la situación actual de la provincia de Sucumbíos con respecto a la ocurrencia de desastres enfocándose en los rasgos cualitativos y cuantitativos.

3.1.3. *Métodos de investigación*

Los siguientes pasos son los tomados en cuenta para la presente investigación:

- Para el presente trabajo se realiza la identificación del área de estudio con ubicación en la provincia de Sucumbíos conformada por siete cantones entre ellos están

Cascales, Cuyabeno, Gonzalo Pizarro, Lago Agrio, Putumayo, Shushufindi y Sucumbíos, por medio del plan de ordenamiento territorial de la provincia de Sucumbíos, se analizará su estructura morfo geológica. Además de contar con información sobre su tipo de clima y características del lugar de estudio, el uso y trato del suelo, situación social, económica, cultural, presupuestos, ordenanzas municipales aplicados a su jurisdicción territorial con base en el año 2010 al 2019.

- Para la evaluación de desastres presentes en la provincia se analizará y clasificara por medio de la página del marco de Sendai, para la reducción del riesgo de desastres es una normativa no vinculante internacional adoptado por países miembros de la ONU.
- Mediante la información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), por medio de la aplicación de métodos matemáticos estipulados por el INEC, se proyectará la población a corto, mediano y largo plazo de la provincia en cuanto a su crecimiento poblacional e indicadores socioeconómicos, basándose en datos de años anteriores, población en fallecimientos, nacimientos de mujeres en edad fértil, total de inmigrantes y de emigrantes para su proyección (INEC 2016).
- Una vez recopilada la información, se aplicará el modelo de presión y liberación que se subdivide en dos partes, la primera parte que es presión, donde las amenazas naturales como deslizamientos de tierra, lluvias fuertes, sismos, tormentas, déficit hídrico, hundimientos, contaminación, erupción volcánica, inundación e incendio, los cuales causan afecciones a la población en estado vulnerable, haciendo referencia a las personas con afección a nivel social y por el otro lado la exposición física frente a una amenaza, partiendo de estos se procederá a la liberación con la efectiva acción de merma en el estado vulnerable, reduciendo la presión gradualmente.

CAPÍTULO 4

4.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.2. Datos recolectados y clasificados por cantón

Por medio del análisis de la base de datos de DesInventar (entre 1990-2019) se clasificó los datos más relevantes encontrados en los cantones de Sucumbíos.

Tabla 1-4: *Análisis en base a la recopilación de datos de DesInventar canton Lago Agrio*

Cantones				**LAGO AGRIO**			
Desastres	**Fecha (máxima/mínima)**	**Casas dañadas**	**Evacuados**	**Daño en carretera Mts**	**Afectados indirectamente**	**Daños en cultivos Ha.**	**Fallecidos**
Incendio	19/9/2012 (mínima)	0	0	0	0	0	0
	19/9/2012 (máxima)						
Movimiento de masa	17/12/1997 (mínima)	32	0	2843	651	0	29
	2/4/2019 (máxima)						
Inundación	14/3/2011 (mínima)	799	70	260	12350	3015	1
	22/10/2017 (máxima)						
Lluvias	-	-	-	-	-	-	-
Fuerte lluvia	21/8/2011 (mínima)	906	0	0	4732	0	0
	1/6/2018 (máxima)						
Erupción volcánica	25/3/2007 (mínima)	0	0	0	0	0	0
	28/3/2007 (máxima)						

Contaminación	13/10/1994 (mínima) 25/12/2018 (máxima)	1	22	60	6797	0	0
Hundimiento	24/3/2011 (mínima) 24/12/2016 (máxima)	1	0	457	4	0	0
Déficit hídrico	-	-	-	-	-	-	-
Tormenta	5/10/2006 (mínima) 1/4/2009 (máxima)	80	0	0	0	15	0

Fuente: Adaptado de (UNDRR, 2020).
Realizado por: Cristina Pérez.

En el cantón Lago Agrio se evidencia información inexistente con respecto a lluvias y déficit hídrico a diferencia de los daños a casas por causa de tormentas que son 80 hogares, en el caso de incendios y erupciones volcánicas ha reflejado cifras de 0 perjuicios, en deslizamiento de tierra cuenta con una alta cifra de 2843 metros de daño en carretera, mayor a el caso de hundimientos con 457 metros y en inundación 12350 afectados indirectos con en el caso de contaminación con 6797 personas.

Tabla 2-4: *Análisis en base a la recopilación de datos de DesInventar cantón Cascales*

Cantones Desastres	Fecha (máxima/mínima)	Fallecidos	Casas dañadas	CASCALES afectados indirectamente	Evacuados	Daños en cultivos Ha.	Daño en carretera Mts
Incendio	-	-	-	-	-	-	-
Movimiento de masa	-	-	-	-	-	-	-
Inundación	19/3/2011 (mínima) 3/3/2014 (máxima)	1	570	10213	0	3015	200
Lluvias	-	-	-	-	-	-	-
Fuerte lluvia	2/12/2011 (mínima) 29/8/2016 (máxima)	0	469	2333	0	0	0
Erupción volcánica	-	-	-	-	-	-	-
Contaminación	31/5/2013 (mínima) 15/5/2014 (máxima)	0	0	2823	22	0	0
Hundimiento	-	-	-	-	-	-	-
Déficit hídrico	-	-	-	-	-	-	-
Tormenta	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Adaptado de (UNDRR, 2020).
Realizado por: Cristina Pérez.

Cascales es el cantón que cuenta con el más alto índice de información inexistente de desastres de la provincia de Sucumbíos sus escasos datos evidencian que en inundación cuenta con una notoria suma de 10213 afectados indirectos y 3015 hectáreas de cultivo dañadas, fuertes lluvias con 2333 afectados indirectos y 469 casa con daños, contaminación con 22 evacuados y 2823 afectados indirectos.

Tabla 3-4: *Análisis en base a la recopilación de datos de DesInventar cantón Putumayo*

Cantones Desastres	Fecha (máxima/mínima)	fallecidos	Casas dañadas	PUTUMAYO afectados indirectamente	Evacuados	daños en cultivos Ha.	Daño en carretera Mts
Incendio	30/1/2016	0	0	0	0	12	0
Movimiento de masa	22/2/2013	0	0	0	0	0	0
Inundación	15/4/2011 (mínima) 8/11/2015 (máxima)	1	768	12175	24	3015	200
Lluvias	19/7/2010 (mínima) 19/7/2010 (máxima)	0	0	301	0	0	0
Fuerte lluvia	26/8/2011 (mínima) 7/10/2016 (máxima)	0	884	4681	0	0	0
Erupción volcánica	-	-	-	-	-	-	-
Contaminación	13/1/1995 (mínima) 1/2/2014 (máxima)	0	0	4304	0	0	0
Hundimiento	-	-	-	-	-	-	-
Déficit hídrico	-	-	-	-	-	-	-
Tormenta	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Adaptado de (UNDRR, 2020)**.**
Realizado por: Cristina Pérez.

En el cantón de Putumayo se evidencia la afectación de 12 hectáreas de cultivo a causa de incendios, por contaminación 4304 personas afectadas indirectamente al igual en el caso de fuertes lluvias con 4681 afectados y 884 daños a hogares, en lluvias cuenta con 301 afectados indirectos y las más altas cifras son en inundaciones con 12175 afectados indirectos, un fallecido, 768 casa afectadas, 24 evacuaciones, 3015 hectáreas de cultivo y 200 metros de carretera.

Tabla 4-4: *Análisis en base a la recopilación de datos de DesInventar cantón Sucumbíos*

Cantones Desastres	Fecha (máxima/mínima)	fallecidos	Casas dañadas	SUCUMBÍOS afectados indirectamente	Evacuados	daños en cultivos Ha.	Daño en carretera Mts
Incendio	30/4/2013	0	0	0	0	0	0
Movimiento de masa	17/12/1997 (mínima) 24/4/2019 (máxima)	29	32	651	0	0	2983
Inundación	15/6/2011	0	0	0	0	0	0
Lluvias	26/6/2015	0	0	0	0	0	0
Fuerte lluvia	-	-	-	-	-	-	-
Erupción volcánica	-	-	-	-	-	-	-
Contaminación	-	-	-	-	-	-	-
Hundimiento	7/2/2011 (mínima) 24/4/2019 (máxima)	0	1	4	0	0	507
Déficit hídrico	26/1/2011	0	0	103	0	0	0
Tormenta	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Adaptado de (UNDRR, 2020).
Realizado por: Cristina Pérez.

En el cantón de Sucumbíos la información de desastres es casi nula lo que se destaca es deslizamiento de tierra con 651 afectados indirectos, 29 fallecidos, 32 hogares con daños y 2983 metros de carretera, en cuanto a hundimientos se tiene registro de cuatro evacuaciones.

Tabla 5-4: *Análisis en base a la recopilación de datos de DesInventar cantón Shushufindi*

Cantones	SHUSHUFINDI						
Desastres	**Fecha (máxima/mínima)**	**Fallecidos**	**Casas dañadas**	**Afectados indirectamente**	**Evacuados**	**Daños en cultivos Ha.**	**Daño en carretera Mts**
Incendio	1/11/2012	0	0	0	0	0	0
Movimiento de masa	-	-	-	-	-	-	-
Inundación	27/4/2011 (mínima) 19/9/2016 (máxima)	1	760	12121	24	3015	200
Lluvias	-	-	-	-	-	-	-
Fuerte lluvia	9/2/2012 (mínima) 7/4/2019 (máxima)	0	287	1377	0	0	0
Erupción volcánica	-	-	-	-	-	-	-
Contaminación	13/3/1993 (mínima) 2/4/2019 (máxima)	0	1	6797	22	0	60
Hundimiento	-	-	-	-	-	-	-
Déficit hídrico	-	-	-	-	-	-	-
Tormenta	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Adaptado de (UNDRR, 2020).
Realizado por: Cristina Pérez.

Shushufindi cuenta con el registro de tres desastres que son inundaciones con 12121 afectados indirectos, 760 hogares con daños, 3015 hectáreas de cultivo, 200 metros de carretera, 24 evacuaciones y un fallecimiento, en cuento a fuertes lluvias se denota 1377 afectados indirectos, 287 hogares con daños mientras que la contaminación cuenta con 6797 afectados indirectos, 22 evacuaciones, 60 metros de carretera y una casa con daños.

Tabla 6-4: *Análisis en base a la recopilación de datos de DesInventar cantón Cuyabeno*

Cantones				CUYABENO			
Desastres	**Fecha (máxima/mínima)**	**Fallecidos**	**Casas dañadas**	**Afectados indirectamente**	**Evacuados**	**Daños en cultivos Ha.**	**Daño en carretera Mts**
Incendio	1/2/2016	0	0	0	0	10	0
Movimiento de masa	21/4/2014	0	0	0	0	0	0
Inundación	14/2/2012 (mínima) 22/7/2018 (máxima)	0	439	5009	70	0	60
Lluvias	-	-	-	-	-	-	-
Fuerte lluvia	18/1/2012 (mínima) 1/6/2018 (máxima)	0	491	2376	0	0	0
Erupción volcánica	-	-	-	-	-	-	-
Contaminación	25/4/1990 (mínima) 3/7/2014 (máxima)	0	0	5943	22	0	0
Hundimiento	18/2/2014 (mínima) 30/3/2019 (máxima)	0	0	0	0	0	427
Déficit hídrico	-	-	-	-	-	-	-
Tormenta	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Adaptado de (UNDRR, 2020)**.**
Realizado por: Cristina Pérez.

En el cantón de Cuyabeno al igual que Shushufindi se destaca inundaciones con 5009 afectos indirectos, 439 casas con daño, 60 metros de carretera en mal estado, a casusa de fuertes lluvias 2376 personas afectadas indirectamente, 491 hogares con daño, por contaminación 5943 personas sufrieron daños indirectamente y 22 fueron evacuados, respecto a hundimientos se registró 427 metros de carretera en mal estado.

Tabla 7-4: *Análisis en base a la recopilación de datos de DesInventar cantón Gonzalo Pizarro*

Cantones	GONZALO PIZARRO						
Desastres	**Fecha (máxima/mínima)**	**Fallecidos**	**Casas dañadas**	**Afectados indirectamente**	**Evacuados**	**daños en cultivos Ha.**	**Daño en carretera Mts**
Incendio	5/8/2015	0	0	0	0	0	0
Movimiento de masa	17/12/1997 (mínima) 21/4/2019 (máxima)	29	32	651	0	0	2953
Inundación	13/10/2011 (mínima) 4/9/2018 (máxima)	1	795	11205	70	3000	270
Lluvias	-	-	-	-	-	-	-
Fuerte lluvia	18/8/2011 (mínima) 3/4/2019 (máxima)	0	931	4822	0	0	0
Erupción volcánica	24/3/2007 (mínima) 28/7/2008 (máxima)	0	0	0	0	0	0
Contaminación	31/5/2013 (mínima) 1/6/2013 (máxima)	0	0	5943	22	0	0
Hundimiento	14/6/2013 (mínima) 21/3/2016 (máxima)	0	0	0	0	0	180
Déficit hídrico	-	-	-	-	-	-	-
Tormenta	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Adaptado de (UNDRR, 2020).
Realizado por: Cristina Pérez.

En el cantón de Gonzalo Pizarro presenta un cuadro de desinformación en cuanto a déficit hídrico, tormenta, lluvias, mientras que en incendios cuenta con cifras de 0 sin presentar afectaciones, en deslizamiento de tierra cuenta con una alta cifra de 2953 de metros dañados de carretera en el caso de hundimientos cuenta con 180 metros, respecto a inundaciones se resalta 11205 afectados indirectos al igual que en fuertes lluvias 4822 y contaminación que cuenta con 5943 afectados indirectos.

4.3. Ordenanzas municipales de la provincia de Sucumbíos

De acuerdo a la base de datos obtenidos en diferentes páginas de los GADs municipales de la provincia de Sucumbíos.

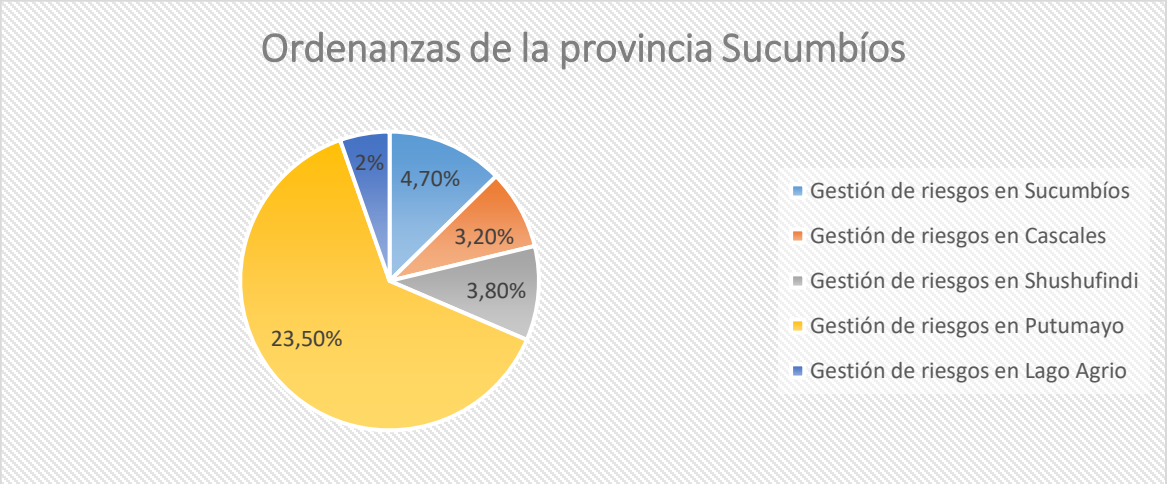

Figura 2-4: *Ordenanzas municipales*
Fuente: *Adaptado de PDOT´s municipales de Sucumbíos.*

En la figura 2-4 se determina que el cantón de **Putumayo** cuenta con 23.5 % en ordenanzas correspondientes a la clasificación de gestión de riesgos, siendo el mayor porcentaje obtenido y el menor es el cantón de Lago Agrio con un casi nulo 2% obtenido dentro de la provincia.

4.4. Indicadores de vulnerabilidad a nivel cantonal



Figura 3-4: *Mapa vulnerabilidad Demográfica Sucumbíos*
Fuente: (Sara Cristina Pérez Cuesta)

En la figura 3-4 se representa la vulnerabilidad demográfica que esta subdividida en dos variables que son edad dependiente y nivel de educación, para evaluar el nivel de vulnerabilidad presente en cada cantón conformante de la provincia de Sucumbíos en donde el cantón Cascales es el más vulnerable y los demás tiene un promedio de 67%.



Figura 4-4: *Mapa vulnerabilidad funcional Sucumbíos*
Fuente: (Sara Cristina Pérez Cuesta)

En la figura 4-4 se simboliza la vulnerabilidad funcional que abarca el servicio de alcantarillado, agua potable y red vial existente en cada cantón de Sucumbíos en donde el cantón Putumayo y Cuyabeno son los cantones más vulnerables a nivel provincial a diferencia de Sucumbíos y Cascales que son los menos vulnerables a relación de los siete cantones.



Figura 5-4: *Mapa vulnerabilidad institucional Sucumbíos*
Fuente: (Sara Cristina Pérez Cuesta)

En la figura 5-4 se muestra la vulnerabilidad institucional que cuenta con cuatro variables que son: percepción del accionar institucional; proyectos, obras o acciones ejecutadas en cada proceso de la gestión del riesgo; manejo de conflictos de gestión entre instituciones competentes y estructura orgánico funcional del municipio, gracias a estas variables se puede evaluar la magnitud de vulnerabilidad en cada cantón de Sucumbíos. Dando como resultado un nivel alto de vulnerabilidad en los cantones de Sucumbíos y Gonzalo Pizarro, mientras que Putumayo es el más bajo, los cuatro restantes se encuentran en un nivel medio en relación a la provincia en general.



Figura 6-4: *Mapa de vulnerabilidad legal Sucumbíos*.
Fuente: (Sara Cristina Pérez Cuesta).

En la figura 3-4 se representa la vulnerabilidad legal formada por cuatro variables: objeto y ámbito (alcance de la norma), marco de competencia, instrumentos de gestión y su nivel de aplicación, por medio de sus variables se puede representar el nivel de vulnerabilidad en cada cantón de Sucumbíos, en donde el cantón de Cuyabeno arrojo un resultado altamente vulnerable a diferencia de Putumayo que tiene el índice más bajo, este tipo de vulnerabilidad no es muy marcada en la provincia.



Figura 7-4: *Mapa vulnerabilidad política Sucumbíos.*
Fuente: (Sara Cristina Pérez Cuesta).

En la figura 7-4 se simboliza la vulnerabilidad política que abarca tres tipos de variables que son: alcance; dispositivos de intervención institucional, técnico, social, financiero, normativo y nivel de aplicación, por medio de estas variables se ha evaluado cada cantón en Sucumbíos. Arrojando como resultado una vulnerabilidad alta en el cantón Gonzalo Pizarro, totalmente lo opuesto en el cantón de Lago Agrio que se encuentra en el nivel más bajo dentro de la provincia.



Figura 8-4: *Mapa vulnerabilidad socio-económica Sucumbíos*
Fuente: (Sara Cristina Pérez Cuesta)

En la figura 8-4 se representa la vulnerabilidad socio-económica conformada por las variables que miden la situación de pobreza y el tipo de vivienda, para poder cuantificar las falencias en cada cantón de Sucumbíos. En este caso todos los cantones presentaron una similitud de resultados la vulnerabilidad socio-económica se encuentra en un nivel medio con 67% de vulnerabilidad.

4.5. Análisis de variables e indicadores de vulnerabilidad

En base al anexo N° 1, Tabla 10 Vulnerabilidad Cantonal Cascales

El cantón Cascales en situación de pobreza correspondiente al tipo de vulnerabilidad socioeconómica se encuentran dos variables que son la situación de pobreza y vivienda en las cuales se utiliza el indicador pobreza por necesidad básica insatisfecha cuya unidad es porcentaje de población en situación de pobreza por necesidades básicas insatisfechas. En el cantón evaluado se puede determinar que es mayor o igual al promedio de todos los cantones del país por lo cual en función a la metodología utilizada de análisis de vulnerabilidad a nivel cantonal el criterio de vulnerabilidad es alta.

El indicador tipo de vivienda arrojo un resultado bajo debido a que menos de un tercio de las viviendas corresponden a mediaguas.

La vulnerabilidad política cuenta con tres variables de las cuales el alcance referente a la política sobre gestión de riesgos el criterio de vulnerabilidad resulto ser bajo al igual que el nivel de interpretación frente a gestión de riesgos. Dentro de los dispositivos de intervención se encuentra la capacidad de actuar medio con menos de un dispositivo de política al igual en el indicador del ámbito de intervención municipal relacionado con gestión de riesgos como resultado el criterio de vulnerabilidad es medio, en cuanto al nivel de aplicación resulto un alto nivel debido a que no se ha implementado ninguno de los dispositivos previstos en los instrumentos de política pública.

El tipo de vulnerabilidad legal cuenta con cuatro variables donde el objetivo y ámbito en el alcance de la norma es de forma integral por lo mismo el criterio es bajo, en la capacidad para actuar es un nivel medio porque cuentan con normativa declarativa pero no operativa, dentro de las competencias municipales y funciones se determinó un nivel alto debido a que no se han definido, en la normativa, los ámbitos de competencia y los mecanismos de coordinación del gobierno municipal con el estado, en cuanto a instrumentos de gestión arroja un nivel medio porque la normativa prevé instrumentos básicos de gestión del riesgo al igual que el nivel de aplicación en donde se ha implementado al menos uno de los instrumentos previstos.

Dentro de la demografía se subdivide en dos variables que son dependencia con unidad en porcentaje de población edad dependiente con un resultado de criterio alto porque más de dos tercios de la población están en edad de dependencia, en cuanto a educación el porcentaje de analfabetismo es mayor al 3.9% y menor al promedio nacional que da como resultado un criterio de vulnerabilidad medio.

La vulnerabilidad funcional se deriva la red vial que abarca alcantarillado con la variable de cobertura de servicio y capacidad de control la vulnerabilidad es moderada, en el agua potable se rige a las variables de cobertura, dependencia, capacidad de control y alternativas de funcionamiento dando como resultado una moderada vulnerabilidad, en cuanto a red vial se subdivide en tres variables que son dependencia, alternativas de funcionamiento y capacidad de control con un resultado obtenido de vulnerabilidad baja.

En la vulnerabilidad institucional hay cuatro variables en la percepción del accional institucional es media porque el proceso es liderado por instituciones subsidiarias, en proyectos, obras y acciones tiene un resultado medio gracias a que Se han ejecutado, al menos el 50% de acciones propuestas, en cuanto a manejo de conflictos de gestión oportunamente existen protocolos para el manejo del conflicto con un resultado de vulnerabilidad medio y en la estructura orgánica funcional el gobierno municipal no cumple con los parámetros organizacionales establecidos por la SNGR por lo mismo tiene como resultado una alta vulnerabilidad.

En base al anexo N°2, Tabla 11 Vulnerabilidad Cantonal Sucumbíos

El cantón Sucumbíos en situación de pobreza correspondiente al tipo de vulnerabilidad socioeconómica se encuentran dos variables correspondientes a situación de pobreza y vivienda en las cuales se utiliza el indicador pobreza por necesidad básica insatisfecha cuya unidad es porcentaje de población en situación de pobreza por necesidades básicas insatisfechas en el cantón evaluado se puede determinar que es mayor o igual al promedio de todos los cantones del país por lo cual en función a la metodología utilizada de análisis de vulnerabilidad a nivel cantonal el criterio de vulnerabilidad es alta

El indicador determinado nos indica que el porcentaje de población según el tipo de vivienda con el criterio del indicador tipo de vivienda que da como resultado bajo.

La vulnerabilidad política cuenta con tres variables de las cuales el alcance referente a la política sobre gestión de riesgos el criterio de vulnerabilidad resulto ser medio a diferencia del nivel de interpretación frente a gestión de riesgos que es alto. Dentro de los dispositivos de intervención se encuentra la capacidad de actuar bajo porque cuenta con varios dispositivos de política a diferencia del indicador del ámbito de intervención municipal relacionado con gestión de riesgos como resultado el criterio de vulnerabilidad es medio, en cuanto al nivel de aplicación resulto ser un nivel alto debido a que no se ha implementado ninguno de los dispositivos previstos.

En el tipo de vulnerabilidad legal cuenta con cuatro variables donde el objetivo y ámbito en el alcance de la norma es de forma integral por lo mismo el criterio es bajo, en la capacidad para actuar es un nivel medio porque cuentan con normativa declarativa pero no operativa, dentro de las competencias municipales y funciones se determinó un nivel alto debido a que

no se han definido los ámbitos de competencia y mecanismos de coordinación del gobierno municipal con el estado central y otros niveles de gobierno, en cuanto a instrumentos de gestión arroja un nivel medio porque la normativa prevé instrumentos básicos de gestión del riesgo y el nivel de aplicación en donde no se ha implementado al menos uno de los instrumentos previstos da como resultado una alta vulnerabilidad.

Dentro de la demografía se subdivide en dos variables que son dependencia con unidad en porcentaje de población edad dependiente con un resultado de criterio medio porque entre uno a dos tercios de la población están en edad de dependencia, en cuanto a educación él porcentaje de analfabetismo es mayor al 3.9% y menor al promedio nacional por este motivo da como resultado un criterio de vulnerabilidad medio.

En la vulnerabilidad funcional se deriva la red vial que abarca alcantarillado con la variable de cobertura de servicio y capacidad de control la vulnerabilidad es baja, en el agua potable se rige a las variables de cobertura, dependencia, capacidad de control y alternativas de funcionamiento dando como resultado una moderada vulnerabilidad, en cuanto a red vial se subdivide en tres variables que son dependencia, alternativas de funcionamiento y capacidad de control con un resultado obtenido de vulnerabilidad moderada.

En la vulnerabilidad institucional hay cuatro variables en la percepción del accionar institucional es media porque el proceso es liderado por instituciones subsidiarias, en proyectos, obras y acciones tiene un resultado alto porque no se han ejecutado acciones propuestas, en cuanto a manejo de conflictos de gestión oportunamente existen protocolos para el manejo del conflicto con un resultado de vulnerabilidad medio y en la estructura orgánica funcional el gobierno municipal no cumple con los parámetros organizacionales establecidos por la SNGR por lo mismo tiene una vulnerabilidad alta.

En base al anexo N°3, Tabla 12 Vulnerabilidad Cantonal Putumayo

El cantón Putumayo en situación de pobreza correspondiente al tipo de vulnerabilidad Socioeconómica se encuentran dos variables que son la situación de pobreza y vivienda en las cuales se utiliza el indicador pobreza por necesidad básica insatisfecha cuya unidad es porcentaje de población en situación de pobreza por necesidades básicas insatisfechas en el cantón evaluado se puede determinar que es mayor o igual al promedio de todos los cantones

del país por lo cual en función a la metodología utilizada de análisis de vulnerabilidad a nivel cantonal el criterio de vulnerabilidad es alta.

El indicador determinado nos indica que el porcentaje de población según el tipo de vivienda con el criterio del indicador tipo de vivienda que da como resultado bajo.

La vulnerabilidad política cuenta con tres variables de las cuales el alcance referente a la política sobre gestión de riesgos el criterio de vulnerabilidad resulto ser medio a diferencia del nivel de interpretación frente a gestión de riesgos que es bajo. Dentro de los dispositivos de intervención se encuentra la capacidad de actuar bajo porque cuenta con varios dispositivos de política a diferencia del indicador del ámbito de intervención municipal relacionado con gestión de riesgos como resultado el criterio de vulnerabilidad es medio, en cuanto al nivel de aplicación resulto un nivel medio debido a que se ha implementado al menos uno de los dispositivos.

En el tipo de vulnerabilidad legal cuenta con cuatro variables donde el objetivo y ámbito en el alcance de la norma es de forma integral por lo mismo el criterio es bajo, en la capacidad para actuar es un nivel medio porque cuentan con normativa declarativa pero no operativa, dentro de las competencias municipales y funciones se determinó un nivel bajo debido a que se han definido los ámbitos de competencia y mecanismos de coordinación del gobierno municipal con el Estado Central y otros niveles de gobierno, y se están aplicando, en cuanto a instrumentos de gestión arroja un nivel medio porque la normativa prevé instrumentos básicos de gestión del riesgo y el nivel de aplicación en donde se ha implementado al menos uno de los instrumentos previstos da como resultado una media vulnerabilidad.

Dentro de la demografía se subdivide en dos variables que son dependencia con unidad en porcentaje de población edad dependiente con un resultado de criterio medio porque entre uno a dos tercios de la población están en edad de dependencia, en cuanto a educación él porcentaje de analfabetismo es mayor al 3.9% y menor al promedio nacional por este motivo da como resultado un criterio de vulnerabilidad medio.

En la vulnerabilidad funcional se deriva la red vial que abarca alcantarillado con la variable de cobertura de servicio y capacidad de control la vulnerabilidad es alta, en el agua potable se rige a las variables de cobertura, dependencia, capacidad de control y alternativas de funcionamiento dando como resultado una alta vulnerabilidad, en cuanto a red vial se

subdivide en tres variables que son dependencia, alternativas de funcionamiento y capacidad de control con un resultado obtenido de vulnerabilidad baja.

En la vulnerabilidad institucional hay cuatro variables en la Percepción del accionar institucional es media porque el proceso es liderado por instituciones subsidiarias, en proyectos, obras y acciones tiene un resultado bajo porque más del 50% de acciones propuestas ejecutadas en cada proceso, en cuanto a manejo de conflictos de gestión oportunamente existen protocolos para el manejo del conflicto con un resultado de vulnerabilidad medio y en la estructura orgánica funcional cumple con todas las regulaciones establecidas por la SNGR, por lo mismo tiene una vulnerabilidad media.

En base al anexo N°4, Tabla 13 Vulnerabilidad Cantonal Cuyabeno

El cantón Cuyabeno en situación de pobreza correspondiente al tipo de vulnerabilidad Socioeconómica se encuentran dos variables que son la situación de pobreza y vivienda en las cuales se utiliza el indicador pobreza por necesidad básica insatisfecha cuya unidad es porcentaje de población en situación de pobreza por necesidades básicas insatisfechas en el cantón evaluado se puede determinar que es mayor o igual al promedio de todos los cantones del país por lo cual en función a la metodología utilizada de análisis de vulnerabilidad a nivel cantonal el criterio de vulnerabilidad es alta

El indicador determinado nos indica que él porcentaje de población según el tipo de vivienda con el criterio del indicador tipo de vivienda que da como resultado bajo.

La vulnerabilidad política cuenta con tres variables de las cuales el alcance referente a la política sobre gestión de riesgos el criterio de vulnerabilidad resulto ser baja a diferencia del nivel de interpretación frente a gestión de riesgos que es alta. Dentro de los dispositivos de intervención se encuentra la capacidad de actuar bajo porque cuenta con varios dispositivos de política a diferencia del indicador del ámbito de intervención municipal relacionado con gestión de riesgos como resultado el criterio de vulnerabilidad es bajo, en cuanto al nivel de aplicación dio como resultado un nivel alto debido a que no se ha implementado ninguno de los dispositivos previstos en los instrumentos de política pública.

En el tipo de vulnerabilidad legal cuenta con cuatro variables donde el objetivo y ámbito en el alcance de la norma es de forma parcial por lo mismo el criterio es alto, en la capacidad para actuar es un nivel bajo porque cuentan con normativa y procedimientos, dentro de las

competencias municipales y funciones se determinó un nivel medio debido a que se han definido en la normativa los ámbitos de competencia y los mecanismos de coordinación del gobierno municipal con el estado central y otros niveles de gobierno, pero no se han aplicado, en cuanto a instrumentos de gestión arroja un nivel alto porque la normativa no prevé instrumentos concretos de gestión del riesgo y el nivel de aplicación en donde no se ha implementado ninguno de los instrumentos previstos da como resultado una alta vulnerabilidad.

Dentro de la demografía se subdivide en dos variables que son dependencia con unidad en porcentaje de población edad dependiente con un resultado de criterio bajo porque menos de un tercio de la población está en edad de dependencia, en cuanto a educación él porcentaje de analfabetismo es mayor o igual al promedio nacional por este motivo da como resultado un criterio de vulnerabilidad alta.

En la vulnerabilidad funcional se deriva la red vial que abarca alcantarillado con la variable de cobertura de servicio y capacidad de control la vulnerabilidad es alta, en el agua potable se rige a las variables de cobertura, dependencia, capacidad de control y alternativas de funcionamiento dando como resultado una moderada vulnerabilidad, en cuanto a red vial se subdivide en tres variables que son dependencia, alternativas de funcionamiento y capacidad de control con un resultado obtenido de vulnerabilidad moderada.

En la vulnerabilidad institucional hay cuatro variables en la percepción del accionar institucional es media porque el proceso es liderado por instituciones subsidiarias, en proyectos, obras y acciones tiene un resultado alto porque no se han ejecutado acciones propuestas en el proceso, en cuanto a manejo de conflictos de gestión oportunamente existen protocolos para el manejo del conflicto con un resultado de vulnerabilidad medio y en la estructura orgánica funcional cumple con todas las regulaciones establecidas por la SNGR, por lo mismo tiene una vulnerabilidad media.

En base al anexo N°5, Tabla 14 Vulnerabilidad Cantonal Lago Agrio

El cantón Lago Agrio en situación de pobreza correspondiente al tipo de vulnerabilidad Socioeconómica se encuentran dos variables que son la situación de pobreza y vivienda en las cuales se utiliza el indicador pobreza por necesidad básica insatisfecha cuya unidad es porcentaje de población en situación de pobreza por necesidades básicas insatisfechas en el

cantón evaluado se puede determinar que es mayor o igual al promedio de todos los cantones del país por lo cual en función a la metodología utilizada de análisis de vulnerabilidad a nivel cantonal el criterio de vulnerabilidad es alta.

El indicador determinado nos indica el tipo de vivienda en donde nos encontramos el porcentaje de población según el tipo de vivienda con el criterio del indicador tipo de vivienda que da como resultado bajo.

La vulnerabilidad política cuenta con tres variables de las cuales el alcance referente a la política sobre gestión de riesgos el criterio de vulnerabilidad resulto ser bajo a diferencia del nivel de interpretación frente a gestión de riesgos que es bajo. Dentro de los dispositivos de intervención se encuentra la capacidad de actuar medio que cuenta con varios dispositivos de política a diferencia del indicador del ámbito de intervención municipal relacionado con gestión de riesgos como resultado el criterio de vulnerabilidad es medio, en cuanto al nivel de aplicación dio como resultado un nivel medio debido a que se ha implementado al menos uno de los dispositivos.

En el tipo de vulnerabilidad legal cuenta con cuatro variables donde el objetivo y ámbito en el alcance de la norma es de forma integral por lo mismo el criterio es bajo, en la capacidad para actuar es un nivel medio porque cuentan con normativa declarativa pero no operativa, dentro de las competencias municipales y funciones se determinó un nivel medio debido a que se ha definido en la normativa los ámbitos de competencia y los mecanismos de coordinación del gobierno municipal con el Estado Central y otros niveles de gobierno, pero no se han aplicado, en cuanto a instrumentos de gestión arroja un nivel medio porque la normativa prevé instrumentos básicos de gestión del riesgo al igual que el nivel de aplicación en donde se ha implementado al menos uno de los instrumentos previstos.

Dentro de la demografía se subdivide en dos variables que son dependencia con unidad en porcentaje de población edad dependiente con un resultado de criterio medio porque entre uno a dos tercios de la población están en edad de dependencia, en cuanto a educación él porcentaje de analfabetismo es mayor al 3.9% y menor al promedio nacional por este motivo da como resultado un criterio de vulnerabilidad medio.

En la vulnerabilidad funcional se deriva la red vial que abarca alcantarillado con la variable de cobertura de servicio y capacidad de control la vulnerabilidad es moderada, en el agua potable se rige a las variables de cobertura, dependencia, capacidad de control y alternativas

de funcionamiento dando como resultado una moderada vulnerabilidad, en cuanto a red vial se subdivide en tres variables que son dependencia, alternativas de funcionamiento y capacidad de control con un resultado obtenido de vulnerabilidad baja.

En la vulnerabilidad institucional hay cuatro variables en la percepción del accionar institucional es media porque el proceso es liderado por instituciones subsidiarias, en proyectos, obras y acciones tiene un resultado medio gracias a que se han ejecutado, al menos el 50% de acciones propuestas, en cuanto a manejo de conflictos de gestión oportunamente existen protocolos para el manejo del conflicto con un resultado de vulnerabilidad medio y en la estructura orgánica funcional el gobierno municipal cumple con los parámetros organizacionales establecidos por la SNGR por lo mismo tiene una vulnerabilidad media.

En base al anexo N°6, Tabla 15 Vulnerabilidad Cantonal Shushufindi

El cantón Shushufindi en situación de pobreza correspondiente al tipo de vulnerabilidad Socioeconómica se encuentran dos variables que son la situación de pobreza y vivienda en las cuales se utiliza el indicador pobreza por necesidad básica insatisfecha cuya unidad es porcentaje de población en situación de pobreza por necesidades básicas insatisfechas en el cantón evaluado se puede determinar que es menor o igual al límite inferior de NBI, por lo cual en función a la metodología utilizada de análisis de vulnerabilidad a nivel cantonal el criterio de vulnerabilidad es bajo.

El indicador determinado nos indica que él porcentaje de población según el tipo de vivienda con el criterio del indicador tipo de vivienda que da como resultado bajo.

La vulnerabilidad política cuenta con tres variables de las cuales el alcance referente a la política sobre gestión de riesgos el criterio de vulnerabilidad resulto ser media a diferencia del nivel de interpretación frente a gestión de riesgos que es baja. Dentro de los dispositivos de intervención se encuentra la capacidad de actuar bajo porque cuenta con varios dispositivos de política a diferencia del indicador del ámbito de intervención municipal relacionado con gestión de riesgos como resultado el criterio de vulnerabilidad es medio, en cuanto al nivel de aplicación resulto un nivel medio debido a que se ha implementado ninguno de los dispositivos previstos en los instrumentos de política pública.

En el tipo de vulnerabilidad legal cuenta con cuatro variables donde el objetivo y ámbito en el alcance de la norma es de forma integral por lo mismo el criterio es bajo, en la capacidad

para actuar es un nivel medio porque se ha definido en la normativa los ámbitos de competencia y los mecanismos de coordinación del gobierno municipal con el estado central y otros niveles de gobierno, pero no se han aplicado, dentro de las competencias municipales y funciones se determinó un nivel medio debido a que se han definido en la normativa los ámbitos de competencia y los mecanismos de coordinación del gobierno municipal con el estado central y otros niveles de gobierno, pero no se han aplicado, en cuanto a instrumentos de gestión arroja un nivel medio porque la normativa prevé instrumentos básicos de gestión del riesgo y el nivel de aplicación en donde se ha implementado al menos uno de los instrumentos previstos da como resultado una media vulnerabilidad.

Dentro de la demografía se subdivide en dos variables que son dependencia con unidad en porcentaje de población edad dependiente con un resultado de criterio bajo porque menos de un tercio de la población está en edad de dependencia, en cuanto a educación él porcentaje de analfabetismo es mayor o igual al promedio nacional por este motivo da como resultado un criterio de vulnerabilidad alta.

En la vulnerabilidad funcional se deriva la red vial que abarca alcantarillado con la variable de cobertura de servicio y capacidad de control la vulnerabilidad es moderada, en el agua potable se rige a las variables de cobertura, dependencia, capacidad de control y alternativas de funcionamiento dando como resultado una alta vulnerabilidad, en cuanto a red vial se subdivide en tres variables que son dependencia, alternativas de funcionamiento y capacidad de control con un resultado obtenido de vulnerabilidad baja.

En la vulnerabilidad institucional hay cuatro variables en la percepción del accionar institucional es media porque el proceso es liderado por instituciones subsidiarias, en proyectos, obras y acciones tiene un resultado alto porque no se han ejecutado acciones propuestas en el proceso, en cuanto a manejo de conflictos de gestión oportunamente existen protocolos para el manejo del conflicto con un resultado de vulnerabilidad medio y en la estructura orgánica funcional cumple con todas las regulaciones establecidas por la SNGR, por lo mismo tiene una vulnerabilidad media.

En base al anexo N°7, Tabla 16 Vulnerabilidad cantonal Gonzalo Pizarro

El cantón Gonzalo Pizarro en situación de pobreza correspondiente al tipo de vulnerabilidad Socioeconómica se encuentran dos variables que son la situación de pobreza y vivienda en

las cuales se utiliza el indicador pobreza por necesidad básica insatisfecha cuya unidad es porcentaje de población en situación de pobreza por necesidades básicas insatisfechas en el cantón evaluado se puede determinar que es mayor o igual al promedio de todos los cantones del país, por lo cual en función a la metodología utilizada de análisis de vulnerabilidad a nivel cantonal el criterio de vulnerabilidad es alto.

El indicador determinado nos indica que él porcentaje de población según el tipo de vivienda con el criterio del indicador tipo de vivienda que da como resultado bajo.

La vulnerabilidad política cuenta con tres variables de las cuales el alcance referente a la política sobre gestión de riesgos el criterio de vulnerabilidad resulto ser alta a igual del nivel de interpretación frente a gestión de riesgos que es alta. Dentro de los dispositivos de intervención se encuentra la capacidad de actuar alta porque no cuenta con ningún dispositivo concreto a diferencia del indicador del ámbito de intervención municipal relacionado con gestión de riesgos como resultado el criterio de vulnerabilidad es medio, en cuanto al nivel de aplicación resulto un nivel alto debido a que no se ha implementado ninguno de los dispositivos previstos en los instrumentos de política pública.

En el tipo de vulnerabilidad legal cuenta con cuatro variables donde el objetivo y ámbito en el alcance de la norma es de forma integral por lo mismo el criterio es bajo, en la capacidad para actuar es un nivel medio porque se ha definido en la normativa los ámbitos de competencia y los mecanismos de coordinación del gobierno municipal con el estado central y otros niveles de gobierno, pero no se han aplicado, dentro de las competencias municipales y funciones se determinó un nivel medio debido a que se han definido en la normativa los ámbitos de competencia y los mecanismos de coordinación del gobierno municipal con el estado central y otros niveles de gobierno, pero no se han aplicado, en cuanto a instrumentos de gestión arroja un nivel medio porque la normativa prevé instrumentos básicos de gestión del riesgo y el nivel de aplicación en donde se ha implementado al menos uno de los instrumentos previstos da como resultado una media vulnerabilidad.

Dentro de la demografía se subdivide en dos variables que son dependencia con unidad en porcentaje de población edad dependiente con un resultado de criterio modio porque entre uno a dos tercios de la población están en edad de dependencia, en cuanto a educación él porcentaje de analfabetismo es mayor al 3.9% y menor al promedio nacional por este motivo da como resultado un criterio de vulnerabilidad media.

En la vulnerabilidad funcional se deriva la red vial que abarca alcantarillado con la variable de cobertura de servicio y capacidad de control la vulnerabilidad es moderada, en el agua potable se rige a las variables de cobertura, dependencia, capacidad de control y alternativas de funcionamiento dando como resultado una moderada vulnerabilidad, en cuanto a red vial se subdivide en tres variables que son dependencia, alternativas de funcionamiento y capacidad de control con un resultado obtenido de vulnerabilidad moderada.

En la vulnerabilidad institucional hay cuatro variables en la percepción del accionar institucional es media porque el proceso es liderado por instituciones subsidiarias, en proyectos, obras y acciones tiene un resultado alta porque no se han ejecutado acciones propuestas en el proceso, en cuanto a manejo de conflictos de gestión oportunamente existen protocolos para el manejo del conflicto con un resultado de vulnerabilidad media y en la estructura orgánica funcional el gobierno municipal no cumple con los parámetros organizacionales establecidos por la SNGR, por lo mismo tiene una vulnerabilidad alta

4.6. Matriz de análisis de riesgos

Tabla 8-4: *Matriz de análisis de riesgos*

MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGOS					
FACTORES QUE INFLUYEN	**AMENAZA**	**VULNERABILIDAD**			**RIESGO DE DESASTRE**
		CAUSAS DE FONDO	**PRESIONES DINAMICAS**	**CONDICIONES INSEGURAS**	
Condiciones climáticas: clima ecuatorial	Deslizamiento de masas, inundaciones, hundimientos, contaminación, incendios, lluvias fuertes, erupción volcánica, tormentas.	Escasez de políticas de construcción y gestión de riesgos en cada entidad.	La deforestación es un factor clave para el empobrecimiento y deformación del terreno.	Ausencia de preparación ante posibles desastres naturales (que hacer, como comportarse, a quien acudir).	Pérdidas de vidas humanas, edificaciones, contaminación, bienes materiales que ponen en riesgo el bienestar de la población.
El suelo arcilloso contiene mucha agua y son poco profundos		La estructura funcional (alcantarillado, agua potable y red vial) no es la adecuada para satisfacer las necesidades básicas de la población.	Escasa inversión por parte de los GADs municipales y gobierno central en adecuación de servicios básicos funcionales.	Falta de instituciones locales como los GADs, en obras dirigidas a la adecuada gestión de aguas negras, agua potable y red vial.	Inundaciones, hundimiento, deslizamiento de masas a consecuencia del suelo inapropiado.
Sobre población asentada en áreas inadecuadas.		El sistema político del gobierno no puede abastecer a cumplir con todas las necesidades de la población.	El incremento poblacional entorpece el funcionamiento correcto de servicios de primera necesidad	La población se asienta en lugares peligrosos por necesidad, su nivel económico y social no les permiten tener una vivienda digna y segura.	Falta de control en permisos de construcción anti sismos, pararrayos, distancias prudenciales a ríos etc.…)

Déficit económico en la población dejándola vulnerable.	La falta de recursos económicos obliga a buscar la forma de subsistir a la población sin pensar en su propia seguridad.	Escaso conocimiento e inversiones locales seguras.	Las improvisadas edificaciones por pobladores de escasos recursos económicos son más frecuentes de sufrir graves daños y afectaciones en ciertas épocas del año.	Edificaciones mal construidas son más propensas a sufrir de incendios, hundimientos e inundaciones.
Ubicación geográfica entre las placas tectónicas Nazca y Sudamericana.	La estructura de Ecuador se subdivide por estar ubicado en la línea equinoccial ecuador, causando relieves, planicies, flora, fauna y climas diversos.	Ausencia de entrenamiento ante situaciones adversas o de emergencia.	La falta de preparación ante posibles desastres, puede ocasionar lesiones, heridos y hasta muertes ante desastres de origen naturales.	Por la ubicación geográfica es más propenso a erupciones volcánicas (volcán reventador), hundimientos y deslizamiento de masas.

Realizado por: Cristina Pérez.
Fuente: Adaptado de (Roja 2016).

En base a "Introducción al Análisis de vulnerabilidad y capacidad" (Roja 2016) se definió los factores que influyen sobre las amenazas presentes acompañadas de las causas de fondo, presiones dinámicas, condiciones inseguras a las que se enfrenta la población de cada cantón conformante de la provincia de Sucumbíos los cuales se encuentran expuestos a sufrir riesgos de desastres de origen natural, ya expuestos en la matriz de análisis de riesgos.

4.7. Tabla de estrategias de acción

Tabla 9-4: *Estrategias de acción*

Enfoque	Estrategia / Acción
Localización y Ordenanzas	Régimen de ordenanzas con normativa restrictiva para el control de uso y adecuación del factor suelo.
	Correcta y oportuna revisión para realizar edificaciones con proyección sismo resistentes, sostenibles y ecológicas en zonas aledañas a cuerpos hídricos y posibles desastres.
	Ejecución de futuras obras enmarcadas al desarrollo poblacional con las debidas proyecciones a la ocurrencia del riesgo de desastre.
	Endurecer los procedimientos de inspección enfocado en el control del desarrollo urbano, con un correcto control y monitoreo de amenazas de origen natural.
	Planificación para dar un uso adecuado a zonas con potencial riesgo en desastre.
Progreso social e institucional enfocado a gestión de riesgo	Introducir educación sobre riesgo de desastre de origen natural en el sector social e institucional para afianzar su conocimiento y acciones ante emergencias.
	Fortalecer la articulación competente al riesgo, con el propósito de reducirlos.
	Dar apertura a la población en cuanto al uso y manejo del factor suelo considerando la presencia de riesgos.
Restauración y conservación ambiental	Análisis y control de los ríos Aguarico, San Miguel y Putumayo.
	Restauración de zonas con afectación por desastres naturales (deslizamiento de masas, erosión, deforestación, inundación).
	Control y protección en áreas protegidas y aumento de sumideros de carbono.
	Monitoreo del destino final de residuos sólidos (basura).

Realizado por: Cristina Pérez.
Fuente: Adaptado de (Alexandra 2016).

Conforme a lo establecido en los "Lineamientos para incluir la gestión del riesgo de desastres en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT)"(Alexandra 2016), se determinó los enfoques acordes a la presente investigación, con estrategias de acción con el fin de contrarrestar los problemas existentes en cada cantón de la provincia de Sucumbíos.

CONCLUSIONES

- Por medio de la recolección y clasificación de datos en DesInventar se determina que el mayor registro de fallecidos es de 29 personas en los cantones de Gonzalo Pizarro, Lago Agrio y Sucumbíos como consecuencia de movimientos de masa, el registro de casa perjudicadas refleja un máximo de 931 viviendas en Gonzalo Pizarro por lluvias fuertes, en cuanto a afectados indirectos se refleja 12350 pobladores afectados indirectos en Lago Agrio por causa de inundación superando a los demás cantones, el número de evacuados 70 en Cuyabeno, Gonzalo Pizarro y Lago Agrio como consecuencia de inundación , en daños a hectáreas de cultivo el mayor número registrado es de 3015 hectáreas en Cascales, Lago agrio ,putumayo y Shushufindi por inundaciones, daños en metros de carretera el mayor registró es de 2983 metros en el cantón de Sucumbíos a causa de movimientos de masa.

  Por lo que se puede determinar que el factor más representativo registrado es la lluvia causando inundaciones además que se ha obtenido que la cantidad más alta registrada es de afectados indirectos con 12350 personas en la provincia de Sucumbíos.
- De las 482 ordenanzas municipales entre los años de 2010-2021 analizadas se realizó un estudio y clasificación tomando en consideración que de los siete cantones pertenecientes a la provincia, se analizó cinco debido a la ausencia de datos en los cantones de Gonzalo Pizarro y Cuyabeno, obteniendo como resultado un 23.5% de ordenanzas referentes a gestión de riesgos reflejado en Putumayo el cantón más incluyente. Sucumbíos, Putumayo, Cascales, Shushufindi y Lago Agrio cuentan con el 2% de ordenanzas referentes a gestión de riesgos.
- Dentro de la vulnerabilidad socio- económica se encontró una conformidad, colocando una relación de 67% a todos los cantones pertenecientes a la provincia, seguido de la vulnerabilidad demográfica que cuenta con la misma peculiaridad de un 67% a diferencia de Cascales con 83%. En cuanto a la vulnerabilidad política y legal, se cuentan con un cantón altamente vulnerable, en el caso de la vulnerabilidad política es Gonzalo Pizarro con 94% y en vulnerabilidad legal es Cascales con un 88%. La vulnerabilidad institucional cuenta con dos cantones altamente vulnerables que son Gonzalo Pizarro y Sucumbíos con 83%, en cuanto a vulnerabilidad funcional cuenta con dos cantones altamente vulnerables que son Putumayo y Cuyabeno con un 78%.

- Las provincias más vulnerables son Gonzalo Pizarro (vulnerabilidad institucional y política) y Cuyabeno (vulnerabilidad funcional y legal) por coincidir en dos ocasiones en el nivel más alto en vulnerabilidad seguido de Putumayo (vulnerabilidad funcional), Cascales (vulnerabilidad demográfica) y Sucumbimos (institucional) con una vez en ser el cantón más vulnerable, el único cantón que no tiene un nivel alto de vulnerabilidad es Lago Agrio.

RECOMENDACIONES

- Considerando la importancia del estudio y análisis realizado en este proyecto de integración curricular, el modelo de presión y liberación ha demostrado ser un factor clave de mejora y ejecución como herramienta para la disminución considerablemente de riesgo de desastres naturales presentes en la provincia, por lo mismo considere de suma importancia continuar con la investigación en otras provincias con el fin de contar con amplios conocimientos y posibles estrategias de mejora en cada una de las provincias del Ecuador.
- Promover y buscar programas proyectados a contar con características de sustentabilidad, durabilidad y eco-amigables, como la ejecución de un mejor y más amplio control de ordenanzas con la implementación de actividades de gestión de riesgos y planes auxiliares para una oportuna reacción frete a amenazas dirigido a la población, un análisis y estudio del terrero antes de construir o edificar cualquier tipo de infraestructura, con el fin de resguardar y precautelar vidas en sectores rurales.
- Es de suma importancia la implementación de medidas de seguridad en zonas de riesgo, como lugares cerca de efluentes hídricos, zonas propensas a derrumbes, terrenos disparejos o ubicados en sectores inapropiados, entre otros además del control de asentamientos humanos ilegales (invasiones), con el fin de precautelar la propiedad privada y además de la intervención eficaz de las autoridades pertinentes frente a riesgos de desastre natural.

ANEXOS

Tabla 10: *Vulnerabilidad Cantonal Cascales*

VULNERABILIDAD A NIVEL CANTONAL			
Cantón	**Tipo de vulnerabilidad**	**Variable**	**Criterio de vulnerabilidad**
Cascales	Política	Alcance	Baja
		Dispositivos de intervención institucional, técnico, social, financiero, normativo	Media
		Niveles de aplicación.	Alta
	Legal	Objeto y ámbito	Baja
		Marco competencial	Media /Alta
		Instrumentos de gestión	Media
		Nivel de aplicación	Media
	Socioeconómica	Situación de pobreza	Alta
		Vivienda	Baja
	Demográfica	Dependencia	Alta
		Educación	Media
	Institucional	Percepción del accional institucional	Media
		Proyectos, obras o acciones ejecutadas en cada proceso de la gestión del riesgo	Media
		Manejo de conflictos de gestión entre instituciones competentes	Media
		Estructura orgánico funcional del Municipio	Alta
Red Vital	Tipo de vulnerabilidad	variable	Vulnerabilidad funcional
Alcantarillado	Funcional	Cobertura de servicio	Moderada
		Capacidad de control	
Agua potable		Cobertura de servicio	Moderada
		Dependencia	
		Alternativas de funcionamiento	
		Capacidad de control	
Vial		Dependencia	Baja
		Alternativas de funcionamiento	
		Capacidad de control	

Realizado por: Cristina Pérez
Fuente: Adaptado de (Grunauer, 2012).

Tabla 11: *Vulnerabilidad Cantonal Sucumbíos*

VULNERABILIDAD A NIVEL CANTONAL			
Cantón	**Tipo de Vulnerabilidad**	**Variable**	**Criterio de vulnerabilidad**
Sucumbíos	Política	Alcance	Media / Alta
		Dispositivos de intervención institucional, técnico, social, financiero, normativo	Media / Baja
		Niveles de aplicación	Alta
	Legal	Objeto y ámbito	Baja
		Marco competencial	Media / Alta
		Instrumentos de gestión	Media
	Socioeconómica	Nivel de aplicación	Alta
		Situación de pobreza	Alta
		Vivienda	Baja
	Demográfica	Dependencia	Media
		Educación	Media
	Institucional	Percepción del accional institucional	Media
		Proyectos, obras o acciones ejecutadas en cada proceso de la gestión del riesgo	Alta
		Manejo de conflictos de gestión entre instituciones competentes	Media
		Estructura orgánico funcional del Municipio	Alta
Red Vital	Tipo de vulnerabilidad	variable	Vulnerabilidad funcional
Alcantarillado	Funcional	Cobertura de servicio	Baja
		Capacidad de control	
Agua potable		Cobertura de servicio	Moderada
		Dependencia	
		Alternativas de funcionamiento	
		Capacidad de control	
Vial		Dependencia	Moderada
		Alternativas de funcionamiento	
		Capacidad de control	

Realizado por: Cristina Pérez
Fuente: Adaptado de (Grunauer, 2012).

Tabla 12: *Vulnerabilidad Cantonal Putumayo*

VULNERABILIDAD A NIVEL CANTONAL			
Cantón	**Tipo de vulnerabilidad**	**Variable**	**Criterio de vulnerabilidad**
Putumayo	Política	Alcance	Media / Baja
		Dispositivos de intervención institucional, técnico, social, financiero, normativo	Media / Baja
		Niveles de aplicación	Media
	Legal	Objeto y ámbito	Baja
		Marco competencial	Media / Baja
		Instrumentos de gestión	Media
		Nivel de aplicación	Media
	Socioeconómica	Situación de pobreza	Alta
		Vivienda	Baja
	Demográfica	Dependencia	Media
		Educación	Media
	Institucional	Percepción del accional institucional	Media
		Proyectos, obras o acciones ejecutadas en cada proceso de la gestión del riesgo	Baja
		Manejo de conflictos de gestión entre instituciones competentes	Media
		Estructura orgánico funcional del Municipio	Media
Red Vital	Tipo de vulnerabilidad	variable	Vulnerabilidad funcional
Alcantarillado	Funcional	Cobertura de servicio	Alta
		Capacidad de control	
Agua potable		Cobertura de servicio	Alta
		Dependencia	
		Alternativas de funcionamiento	
		Capacidad de control	
Vial		Dependencia	Baja
		Alternativas de funcionamiento	
		Capacidad de control	

Realizado por: Cristina Pérez
Fuente: Adaptado de (Grunauer, 2012).

Tabla 13: *Vulnerabilidad Cantonal Cuyabeno*

VULNERABILIDAD A NIVEL CANTONAL			
Cantón	**Tipo de vulnerabilidad**	**Variable**	**Criterio de vulnerabilidad**
Cuyabeno	Política	Alcance	Baja / Alta
		Dispositivos de intervención institucional, técnico, social, financiero, normativo	Baja
		Niveles de aplicación	Alta
	Legal	Objeto y ámbito	Alta
		Marco competencial	Baja / Media
		Instrumentos de gestión	Alta
		Nivel de aplicación	Alta
	Socioeconómica	Situación de pobreza	Alta
		Vivienda	Baja
	Demográfica	Dependencia	Baja
		Educación	Alta
	Institucional	Percepción del accional institucional	Media
		Proyectos, obras o acciones ejecutadas en cada proceso de la gestión del riesgo	Alta
		Manejo de conflictos de gestión entre instituciones competentes	Media
		Estructura orgánico funcional del Municipio	Media
Red Vital	Tipo de vulnerabilidad	variable	Vulnerabilidad funcional
Alcantarillado	Funcional	Cobertura de servicio	Alta
		Capacidad de control	
Agua potable		Cobertura de servicio	Moderada
		Dependencia	
		Alternativas de funcionamiento	
		Capacidad de control	
Vial		Dependencia	Moderada
		Alternativas de funcionamiento	
		Capacidad de control	

Realizado por: Cristina Pérez
Fuente: Adaptado de (Grunauer, 2012).

Tabla 14: *Vulnerabilidad Cantonal Lago Agrio*

VULNERABILIDAD A NIVEL CANTONAL			
Cantón	**Tipo de vulnerabilidad**	**Variable**	**Criterio de vulnerabilidad**
Lago Agrio	Política	Alcance	Baja
		Dispositivos de intervención institucional, técnico, social, financiero, normativo	Media / Baja
		Niveles de aplicación	Media
	Legal	Objeto y ámbito	Baja
		Marco competencial	Media
		Instrumentos de gestión	Media
		Nivel de aplicación	Media
	Socioeconómica	Situación de pobreza	Alta
		Vivienda	Baja
	Demográfica	Dependencia	Media
		Educación	Media
	Institucional	Percepción del accional institucional	Media
		Proyectos, obras o acciones ejecutadas en cada proceso de la gestión del riesgo	Media
		Manejo de conflictos de gestión entre instituciones competentes	Media
		Estructura orgánico funcional del Municipio	Media
Red Vital	Tipo de vulnerabilidad	variable	Vulnerabilidad funcional
Alcantarillado	Funcional	Cobertura de servicio	Moderada
		Capacidad de control	
Agua potable		Cobertura de servicio	Moderada
		Dependencia	
		Alternativas de funcionamiento	
		Capacidad de control	
Vial		Dependencia	Baja
		Alternativas de funcionamiento	
		Capacidad de control	

Realizado por: Cristina Pérez
Fuente: Adaptado de (Grunauer, 2012).

Tabla 15: *Vulnerabilidad Cantonal Shushufindi*

VULNERABILIDAD A NIVEL CANTONAL			
Cantón	**Tipo de vulnerabilidad**	**Variable**	**Criterio de vulnerabilidad**
Shushufindi	Política	Alcance	Media / Baja
		Dispositivos de intervención institucional, técnico, social, financiero, normativo	Media / Baja
		Niveles de aplicación	Media
	Legal	Objeto y ámbito	Baja
		Marco competencial	Media
		Instrumentos de gestión	Media
		Nivel de aplicación	Media
	Socioeconómica	Situación de pobreza	Baja
		Vivienda	Baja
	Demográfica	Dependencia	Baja
		Educación	Alta
	Institucional	Percepción del accional institucional	Media
		Proyectos, obras o acciones ejecutadas en cada proceso de la gestión del riesgo	Alta
		Manejo de conflictos de gestión entre instituciones competentes	Media
		Estructura orgánico funcional del Municipio	Media
Red Vital	Tipo de vulnerabilidad	variable	Vulnerabilidad funcional
Alcantarillado	Funcional	Cobertura de servicio	Moderada
		Capacidad de control	
Agua potable		Cobertura de servicio	Alta
		Dependencia	
		Alternativas de funcionamiento	
		Capacidad de control	
Vial		Dependencia	Baja
		Alternativas de funcionamiento	
		Capacidad de control	

Realizado por: Cristina Pérez
Fuente: Adaptado de (Grunauer, 2012).

Tabla 16: *Vulnerabilidad cantonal Gonzalo Pizarro*

VULNERABILIDAD A NIVEL CANTONAL			
Cantón	**Tipo de vulnerabilidad**	**Variable**	**Criterio de vulnerabilidad**
Gonzalo Pizarro	Política	Alcance	Alta
		Dispositivos de intervención institucional, técnico, social, financiero, normativo	Media / Alta
		Niveles de aplicación	Alta
	Legal	Objeto y ámbito	Baja
		Marco competencial	Media
		Instrumentos de gestión	Media
		Nivel de aplicación	Media
	Socioeconómica	Situación de pobreza	Alta
		Vivienda	Baja
	Demográfica	Dependencia	Media
		Educación	Media
	Institucional	Percepción del accional institucional	Media
		Proyectos, obras o acciones ejecutadas en cada proceso de la gestión del riesgo	Alta
		Manejo de conflictos de gestión entre instituciones competentes	Media
		Estructura orgánico funcional del Municipio	Alta
Red Vital	Tipo de vulnerabilidad	variable	Vulnerabilidad funcional
Alcantarillado	Funcional	Cobertura de servicio	Moderada
		Capacidad de control	
Agua potable		Cobertura de servicio	Moderada
		Dependencia	
		Alternativas de funcionamiento	
		Capacidad de control	
Vial		Dependencia	Moderada
		Alternativas de funcionamiento	
		Capacidad de control	

Realizado por: Cristina Pérez
Fuente: Adaptado de (Grunauer, 2012).

REFERENCIAS

Alexandra, Padilla Ocles María. 2016. *Lineamientos Para Incluir La Gestión Del Riesgo de Desastres*.

Bello, O., and L. Peralta. 2021. "Evaluación de Los Efectos e Impactos de Las Depresiones Tropicales Eta y Iota En Guatemala."

Blanco, L. 2017. *Probabilidad: Notas de Clase*.

Capacci, Alberto y Stefania Mangano. 2016. "Las Catástrofes Naturales." 24:35–51. doi: 10.15446/rcdg.v24n2.50206.

Chávez, Saúl. 2018. *El Concepto de Riesgo*. Vol. 4.

Flórez, Armando y Santiago Inzunsa. 2019. "Estadística Exploración de Datos." 1–200. Retrieved July 15, 2021 (http://www.edeca.una.ac.cr/images/docs/Libreria/Estadística I.pdf).

Inamhi. 2019. "Información Meteo e Hidro | PRODUCTOS Y SERVICIOS INAMHI." Retrieved February 5, 2021 (https://inamhi.wixsite.com/inamhi/novedades).

INEC. 2016. *Metodología Para La Medición Del Empleo En Ecuador*.

Kerstin, Fritzsche, Stefan Schneiderbauer, Philip Bubeck, Kienberger Stefan, Mareike Buth, Marc Zebisch y Walter Kahlenborn. 2016. *El Libro de La Vulnerabilidad*.

León, Jorge Orbe. 2021. "Dirección Editorial Covid-19 y La Pandemia Económica Global."

Masana Garcia, Masana Mercedes de Guadalupe. 2017. "Manual Para La Evaluacion de Riesgos Originados Por Fenomenos Naturales." Retrieved February 5, 2021 (http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc2460/doc2460-contenido.pdf).

Meléndez, Jorge. 2017. "Conceptos Básicos De Gestión De Riesgos Secretaría Para Asuntos De Vulnerabilidad Dirección General De Protección Civil Preparación Comunitaria Gestión Integral Para La Reducción de Riesgos de Desastres."

Mendoza, Mario. 2016. "Población - Libro Gratis." Retrieved February 5, 2021 (https://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1252/poblacion.html).

Ministerio de Salud Publica. 2020. “Informes de Situación e Infografías – COVID 19 – Desde El 29 de Febrero Del 2020 – Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias.” Retrieved June 12, 2021 (https://www.gestionderiesgos.gob.ec/informes-de-situacion-covid-19-desde-el-13-de-marzo-del-2020/).

Olmedo Martínez, Pamela. 2016. “La Prosperidad En Las Ciudades de Ecuador (Primer Reporte Del Índice de Properidad Urbana CPI Para 27 Ciudades Ecuatorianas).” Retrieved April 10, 2021 (https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/58329.pdf).

Parra, Alberto y Pablo Marambio. 2016. *Experiencias y Herramientas de Aplicación a Nivel Regional y Local Cuadernillos de Gestión Del Riesgo de Desastres a Nivel Regional y Local Conceptos Generales Sobre Gestión Del Riesgo de Desastres y Contexto Del País*.

Parraguez, Simona María, Gerardo Raúl Chunga, Marlene Milusca Flores y Rosario Ysabel Romero. 2017. *El Estudio y La Investigación Documental*.

Pasmay, Rosalía. 2018. “Plan Estratégico Institucional de La Secretaría de Gestión de Riesgos.”

Paucar, Abelardo. 2021. “Libro Analisis De Vulnerabilidad.” Retrieved July 15, 2021 (https://editorial.ueb.edu.ec/index.php/EDITORIAL/catalog/view/43/42/180-1).

Pratesi, Isabella, Marco Galaverni, Marco Antonelli, Mar Asunción, Lennys Rivera, and y Luis Suárez. 2016. *Pérdida De Naturaleza Y Pandemias*.

Reyes, Ana. 2017. “Vista de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo Ante Eventos Naturales. Factores Socialmente Construidos.” Retrieved July 15, 2021 (https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/146/pdf).

Roja, Federacion Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna. 2016. *Introducción Al Análisis de Vulnerabilidad y Capacidad*.

Sánchez, V. 2016. “Diseño de Estudios Transversales: Metodología de La Investigación, Bioestadística y Bioinformática En Ciencias Médicas y de La Salud.” Retrieved February 5, 2021

(https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1721&sectionid=115929954).

Sarmiento, Juan. 2017. “Riesgo de Desastre.” Retrieved July 15, 2021 (https://www.researchgate.net/publication/318542427_Cual_es_la_Agenda_de_Desarrollo_Pos-2015_Una_Mirada_desde_los_Determinantes_del_Riesgo_de_Desastre).

Simón Baile, Débora, Dora Carreon, Mariano Cerca, Javier Culqui, María Ester Gonzalez, Marcos González, Carlos Gutierrez, Raul Gutierrez, Giovanni Herrera Enríquez, Oswaldo Padilla, Francisco Pauker, Fabian Rodriguez Espinosa, Gonzalo Rodriguez, Rodolfo Salazar, Carlos Vasco y Sid Zacarías. 2016. *Gestión de Riesgo En El Ecuador*.

Soares, Denise. 2016. “Amenazas y Vulnerabilidades: Las Dos Caras de Los Desastres En Celestún, Yucatán.” Retrieved July 15, 2021 (http://www.scielo.org.mx/pdf/desacatos/n44/n44a11.pdf).

Vásquez, Lola y Napoléon Saltos. 2016. “Ecuador Y Su Realidad.Pdf.” *Vigésima Septiembre*. Retrieved April 10, 2021 (https://es.scribd.com/document/348007812/ECUADOR-Y-SU-REALIDAD-pdf#download).

Carion, M. (2016). *Portada.cdr.* Obtenido de https://www.unisdr.org/2004/campaign/booklet-spa/page4-spa.pdf

Código Orgánico De Entidades De Seguridad Ciudadana Y Orden Público . (2020). Asamblea Nacional.

Código Orgánico De Organización Territorial . (2020). Asamblea Nacional.

Código Orgánico Del Ambiente . (2018). Presidencia De La República.

(2021). *Constitución de la República del Ecuador.*

Ecuador, G. d. (2021). *Servicio Nacional de Gestion de RIesgos y Emergencias.* Obtenido de https://www.gestionderiesgos.gob.ec/

Emergencia Manual del Comité de Operaciones de Emergencia. (2017). Secretaria de Gestión de Riesgos.

GADMSUCUMBIOS. (2015 - 2019). *plan de desarrollo y ordenamiento territorial canton sucumbios.* Sucumbíos: GADMSUCUMBIOS.

Giler, K. M. (2017). *Guía Metodológíca-Cuaderno de trabajo para la transversalizacion de la gestion de riesgo en los PD y OT.* Quito: Universidad Tecnica de Manabi Ediciones UTM.

IDC, A. Y. (06 de 2017). *VST-ESPANOL.* Obtenido de https://idcoalition.org/wp-content/uploads/2017/06/VST-ESPANOL-web-1.pdf

Ley De Seguridad Pública y Del Estado . (s.f.).

(s.f.). *Ley Orgánica De La Defensa Nacional.*

(2020). *Ley Orgánica De Ordenamiento Territorial Uso Y Gestión De Suelo.*

Ministerio de agricultura, g. a. (Febrero de 2015). *metadatos*. Obtenido de http://metadatos.sigtierras.gob.ec/pdf/Memoria_tecnica_Coberturas_SUCUMBIOS_20150221.pdf

Reglamento a la Ley de Seguridad Pública Y Del Estado . (2018). Presidente Constitucional De La República.

Reglamento Al Código Orgánico Del Ambiente. (2019). Presidente Constitucional De La República.

UNDRR. (2020). *desinventar.net*. Obtenido de https://www.desinventar.net/migrate_Sendai.html