

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
TRABAJO DE TITULACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TEMA

ANÁLISIS DE RIESGO SOCIOAMBIENTAL DE LAS COMUNIDADES SAN FRANCISCO DE LLANDIA Y SIMÓN BOLÍVAR UBICADAS EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO NAPO.

AUTORAS

ANDREA MATILDE INCHIGLEMA GUAMÁN

MARÍA BEATRIZ CORO MULLO

DIRECTOR DEL PROYECTO

ING. RICARDO VINICIO ABRIL SALTOS

PUYO ECUADOR

2018

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios por darme salud y vida para poder llegar a culminar una de mis anheladas metas y compartir con mis seres queridos la alegría que esto significa.

A mis padres por todo el apoyo brindado en todo el tiempo que ha durado la carrera.

Al Ing. Ricardo Abril por el tiempo dedicado a la elaboración del proyecto de investigación.

A mí querida universidad que me ha formado profesionalmente día a día y a todos los maestros que han compartido sus más preciados conocimientos.

Andrea Inchiglema Guamán

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios por haberme guiado y regalado salud para poder culminar con una de mis metas.

En segundo lugar, a cada uno de los que son parte de mi familia a mi PADRE Juan Coro, mi MADRE, mi segunda madre y no menos importante, MI TIA; a mis hermanos y mis dos hijas Evelyn y Jungsu; por haberme dado su fuerza y apoyo incondicional que me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora.

Por último, a mi compañera de proyecto de investigación y a mi director de proyecto quién nos ayudó en todo momento, Dr. C. Ricardo Abril.

María Coro Mullo

DEDICATORIA

A mi madre Yolanda, que me ha llenado de espíritu de lucha y confianza para no rendirme en el camino hacia el éxito y ayudarme con sus consejos.

A mi hija Isis Odalis que llego a formar parte de mi vida y ser el motor principal que me motiva a seguir adelante y no desmayar en el camino.

Andrea Inchiglema Guamán

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de investigación a mis padres y a mis hijas.

A mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento.

Mis hijas Evelyn y Jungsuh que me tuvieron paciencia en mis ausencias y ser mi mayor motivación para seguir adelante.

María Coro Mullo

RESUMEN EJECUTIVO

Los riesgos están presentes en la vida diaria de cualquier ser humano, y los hay de numerosas magnitudes en todas las acciones realizadas. En el presente proyecto de investigación se pretende desarrollar el Análisis de Riesgo Ambiental en las comunidades San Francisco de Llandia y Simón Bolívar pertenecientes a la cuenca alta del río Napo. La metodología UNE 150008:2008 ha sido tomada de referencia para los distintos componentes, mediante esta metodología y el análisis de estos factores fundamentales, se obtiene un Valor o Índice de Riesgo Medioambiental. Como resultado se obtuvo que el riesgo predominante fueron las inundaciones y las mordeduras de serpientes afectando directamente en las poblaciones de las comunidades de San Francisco de Llandia y Simón Bolívar.

Palabras claves

Riesgo ambiental, análisis, cuenca alta, eventos.

ABSTRACT

Risks are present in the daily life of any human being, and there are many magnitudes in all actions taken. In this research project, we intend to develop the Environmental Risk Analysis in the San Francisco de Llandia and Simón Bolívar communities belonging to the upper Napo river basin. The UNE 150008: 2008 methodology has been taken as reference for the different components, through this methodology and the analysis of these fundamental factors, an Environmental Risk Value or Index is obtained. As a result, the predominant risk was flooding and snake bites directly affecting the populations of the communities of San Francisco de Llandia and Simón Bolívar.

Keywords

Environmental risk, analysis, upper watershed, events.

CONTENIDO

CAPÍTULO I.....	111
INTRODUCCIÓN.....	111
1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	112
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	112
1.4 HIPÓTESIS	112
1.5 OBJETIVOS:	112
1.5.1 General.....	112
1.5.2 Específicos	112
CAPÍTULO II.	114
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN	114
2.1.1 Generalidades	114
2.1.2 Riesgo	116
Riesgos de origen antrópico	118
2.1.3 Probabilidad y Riesgo.....	118
2.1.4 Vulnerabilidad	119
2.1.5 Consecuencia	119
2.1.6 Exposición	119
2.1.7 Análisis de riesgo	119
2.1.8 Tipos de análisis	20
2.1.9 Métodos para análisis de riesgos	20
2.1.10 Valoración económica	23
2.1.11 Análisis estadístico	23
CAPÍTULO III	26
MATERIALES Y MÉTODOS	26
3.2 LOCALIZACIÓN.....	26
3.2.1 Clima y precipitación.....	27
3.2.2 Suelo	28
TIPO DE INVESTIGACIÓN	28
3.3.1 Investigación descriptiva	28
3.3.2 Investigación Analítica:	29
MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	29
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	29
RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES	30

3.6.1 Recursos humanos	30
3.6.2 Materiales	30
CAPÍTULO IV	31
RESULTADOS	31
Tamaño de muestra.....	31
4.1.1 Resultados estadísticos	31
4.1.2 Resultados de encuesta	35
4.1.3 Evaluación de riesgos	46
DISCUSIÓN.....	57
CAPÍTULO V	59
CONCLUSIONES.....	59
RECOMENDACIONES	60
CAPÍTULO VI.....	61
BIBLIOGRAFÍA	61
CAPITULO VII.....	65
ANEXOS.....	65

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Estimación de la probabilidad	21
Tabla 2. Estimación de la gravedad.....	22
Tabla 3. Nivel de la gravedad.....	22
Tabla 4. Análisis de riesgo	22
Tabla 5 Valoración de la Prueba de KMO	25
Tabla 6. Materiales	30
Tabla 7 Prueba de KMO y esfericidad de Bartlett.....	31
Tabla 8. Resumen modelo aspecto	32
Tabla 9. Resumen del modelo	32
Tabla 10. Resumen memoria	33
Tabla 11 Resumen Servicios Básicos	33
Tabla 12. Resumen lugares seguros	34
Tabla 13 Riesgo Terremoto	46
Tabla 14 Riesgo Inundación.....	46
Tabla 15. Riesgos deslizamientos.....	47

Tabla 16. Riesgos mordedura de serpientes	47
Tabla 17. Riesgos enfermedades en cultivos.....	48
Tabla 18. Enfermedades en animales	48
Tabla 19. Riesgos epidemias humanas	49
Tabla 20. Riesgos de destrucción de puentes y caminos.....	49
Tabla 21. Riesgo terremoto	50
Tabla 22. Riesgo Incendio.....	50
Tabla 23. Riesgos de explosión de gas	51
Tabla 24. Riesgo de Inundación	51
Tabla 25. Riesgos de deslizamientos.....	52
Tabla 26.Mordedura de serpientes.....	52
Tabla 27. Riesgos de enfermedades en cultivos	53
Tabla 28. Riesgos de enfermedades en animales	53
Tabla 29. Riesgos de epidemias humanas	54
Tabla 30. Riesgos desordenes políticos y civiles	54
Tabla 31. Riesgos de conflictos sobre el uso del bosque.....	55
Tabla 32. Riesgos de conflictos de tierras dentro de la comunidad	55
Tabla 33. Riesgos de conflictos entre comunidades.....	56
Tabla 34. Riesgos de destrucción de puentes y caminos.....	56
Tabla 35. eventos de riesgos en las comunidades	58

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Localización San Francisco de Llandia.....	26
Ilustración 2 Localización Simón Bolívar	27
Ilustración 3 Aspecto Socioeconómico	32
Ilustración 4. Infraestructura.....	32
Ilustración 5. Memoria de eventos	33
Ilustración 6. Servicios Básicos.....	33
Ilustración 7. Lugares Seguros	34
Ilustración 8. Edades.....	35
Ilustración 9. Sexo	35
Ilustración 10. Autoidentificación étnica	36
Ilustración 11. Aspecto socioeconómico	36

Ilustración 12. Tenencia Vivienda.....	37
Ilustración 13. Material de construcción	37
Ilustración 14. Servicios básicos	38
Ilustración 15. Servicio higiénico.....	38
Ilustración 16. Infraestructura comunitaria	39
Ilustración 17. Participación comunitaria.....	39
Ilustración 18. Memoria de eventos adversos	40
Ilustración 19. Eficiencia de respuesta	41
Ilustración 20. ¿Quién puede causar daños que generen desastres?.....	41
Ilustración 21. ¿Qué puede causar daños que generen desastres naturales?	42
Ilustración 22. Actividades que incrementan el riesgo.....	42
Ilustración 23. ¿Sabe el significado de riesgo?	43
Ilustración 24. ¿Considera que su casa está en un lugar seguro?	43
Ilustración 25. ¿Su vivienda se encuentra en lugares peligrosos?	44
Ilustración 26. Capacitaciones.....	44
Ilustración 27. Equipos de primeros auxilios	45
Ilustración 28. Lugares seguros	45

CONTENIDO DE ECUACIONES

Ecuación 1 Fórmula para hallar el tamaño de muestra.....	24
Ecuación 2 prueba de esfericidad de Bartell	25

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación pretende analizar los posibles riesgos socioambientales de las comunidades San Francisco de Llandia y Simón Bolívar ubicada en la cuenca alta del río Napo, mediante indicadores sociales, ambientales, económicos y políticos.

Las amenazas naturales, al igual que los recursos naturales, forman parte de nuestros sistemas naturales, pero pueden ser considerados como recursos negativos. Los eventos naturales forman parte de los "problemas del medio ambiente" que tanto atraen la atención pública, alteran los ecosistemas e intensifican su degradación, reflejan el daño causado por el ser humano a su medio ambiente y pueden afectar a grandes grupos humanos de forma directa o indirecta (Agencia Europea de Medio Ambiente, 2016)

Aunque la mayoría de las publicaciones sobre desastres naturales contienen una crónica de muertes y destrucción, casi nunca incluyen un relato similar sobre los daños evitados. Sin embargo, los efectos de los desastres naturales pueden ser reducidos en gran parte si se toman precauciones para reducir la vulnerabilidad (Guaman, 2012). Los países industrializados han logrado progresos en la reducción de impactos de huracanes, inundaciones, terremotos, erupciones volcánicas y derrumbes. Por ejemplo, el huracán Gilberto registrado en Caribe Oriental como el más potente, causó un total de 316 fallecidos en el año 1988, mientras que huracanes de mucha menor potencia causaron miles de fallecidos en décadas anteriores a este siglo (Rodgers, 2000).

Ésta marcada diferencia se debe a la aplicación de una serie de medidas de mitigación tales como zonificación restrictiva, mejoramiento de estructuras e instalación de sistemas de predicción, monitoreo, alarma y evacuación. Los países en América Latina y en el Caribe han reducido el número de fatalidades ante algunos desastres, principalmente debido a las actividades de preparación y respuesta a los mismos. Hoy en día cuentan con la posibilidad de reducir sus pérdidas económicas utilizando medidas de mitigación en el contexto de desarrollo (Organizacion de los Estados de Amêrica, 2008).

Los desastres naturales generan una gran demanda de capital para reemplazar lo que ha sido destruido y dañado. Las personas que trabajan en el campo de desarrollo deberían interesarse en este asunto ya que representa, dentro de todos los aspectos del medio ambiente, la

situación más manejable: los riesgos pueden ser identificados rápidamente, se dispone de medidas de mitigación y los beneficios al reducir la vulnerabilidad son altos en comparación a los costos (Briceño, 2001).

1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Los escasos estudios a nivel de nuestro país acerca de riesgos ambientales que puedan generar grandes desastres nos imposibilita a salvaguardar más vidas. En las regiones amazónicas las poblaciones viven a cercanías de los ríos lo cual conlleva a enfrentar los riesgos que con el avance del tiempo se hacen incontrolables y difíciles de predecir y supone gastos adicionales para su restauración. Las comunidades de San Francisco de Llandia y Simón Bolívar se han visto afectadas por varios desbordes y además la caída del puente sobre el río Llandia en la comunidad de mismo nombre afecto la conexión entre comunidades y la facilidad del comercio.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Debido al cambio en el uso de la tierra, al incremento de la agricultura y expansión de la colonización y la construcción de carreteras que se ha venido dando durante los últimos años, en las comunidades San Francisco de Llandia y Simón Bolívar, dando como consecuencia la pérdida de sus productos y animales, así como la vulnerabilidad de sus viviendas frente a riesgos naturales.

1.4 HIPÓTESIS

Las características naturales, de vivienda, infraestructura y actividades antrópicas incrementan los niveles de riesgos sociales y ambientales en las comunidades San Francisco de Llandia y Simón Bolívar.

1.5 OBJETIVOS:

1.5.1 General

Analizar el riesgo socio ambiental en las comunidades San Francisco de Llandia y Simón Bolívar ubicada en la cuenca alta del río Napo, mediante la aplicación de encuestas a la población.

1.5.2 Específicos

- Caracterizar las comunidades de San Francisco de Llandia y Simón Bolívar en cuanto a sus aspectos socioeconómicos, vivienda, servicios básicos, infraestructura, campo de organización comunitaria, memoria de desastres y/o eventos adversos,

responsabilidad en la construcción de la vulnerabilidad, percepción del riesgo, preparación ante potenciales eventos adversos.

- Determinar los niveles de riesgo socioambiental en las comunidades San Francisco de Llandia y Simón Bolívar.

CAPÍTULO II.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Generalidades

El planeta tierra en el transcurso de los años ha venido sufriendo un sin número de desastres causadas por fenómenos violentos de la misma naturaleza (huracanes, tsunamis, terremotos, erupciones volcánicas, etc.) (Brusi & *et al.*, 2008).

Los desastres que se han presenciado en América con el pasar de los años son terremotos avalanchas y huracanes, estas tragedias provocadas por la misma naturaleza han afectado de una manera devastadora en el ámbito social y económico. Por ejemplo, el sismo de 8,3 grados de Chilan -Chile 1939 dando como resultado de su paso alrededor de 30.000 personas fallecidas, Armero-Colombia 1985, la avalancha ocasionada por la reactivación del volcán del Nevado de Ruiz devastó por completo con el pueblo, el resultado fue 23000 muertos, en el 2010 las tierras caribeñas fueron abordadas por un terremoto de 7,3 grados con 3 réplicas continuas las que originaron un tsunami dejando como resultado 316.000 personas fallecidas, 350.000 heridos y más de un millón y medio de personas que lo perdieron todo (Forero, 2014).

El riesgo es un concepto complejo que representa lo aparentemente irreal, relacionado con el azar, con posibilidades, con algo que aún no ha sucedido. Su sentido tiene que ver con algo imaginario, que nunca puede existir en el presente sólo en el futuro. Si hay certeza no hay riesgo, así, el riesgo es algo en la mente, fuertemente ligado a la psicología personal o colectiva (Cardona, 2012).

Ecuador es un país pionero en la gestión de riesgos de desastres. Durante las inundaciones de 2008 el Gobierno Nacional asumió la responsabilidad de la respuesta humanitaria y de los procesos de recuperación y reconstrucción con un enfoque de reducción de riesgos. Ese mismo año, vía referéndum, se aprueba una nueva Constitución que incluye la reducción de riesgos como mandato constitucional y como parte del Régimen del Buen Vivir o Sumak Kawsay (Cornejo, 2008).

Para 2013 se habían completado en escala 1:50.000, 113 cartas de inundación por tsunamis en 97 localidades costeras y mapas de amenazas por inundación y por movimientos en masas en el 98% de cantones del país. Se han realizado obras de emergencia en todo el país con fondos canalizados a través de la Secretaria de Gestión de Riesgos(SGR): construcción de

muros, escolleras, puentes, limpiezas de cauces de ríos y drenajes, estabilización de taludes, elevación de niveles, reconstrucción de vías, entre otras (Cornejo, 2008).

El análisis de riesgo no es algo nuevo estos procedimientos se han venido realizando a través de la historia de manera no formal en innumerables situaciones en donde la integridad de las personas se veía en dificultades en consecuencia de desastres naturales. El riesgo ha estado siempre asociado a decisión, con algo que debe hacerse; con la ejecución de una acción que va desde lo trivial a lo muy importante. En cada caso se debe elegir una acción que se debe llevar a cabo. Los resultados de cada acción elegida serán inciertos ya que pueden generar bienestar en la población, mientras que otras pueden ser más desastrosas aún (Cardona, 2010).

El conflicto socio ambiental involucra los procesos participativos donde los actores sociales son movidos por intereses en torno a los recursos naturales. En la actualidad se busca una integración de la actividad económica con la preservación ambiental, disminuir las inquietudes sociales y aumentar la generación de sistemas eficientes de gobernanza (Muños, 2010).

El seleccionar una posible acción significa asumir una eventual adversidad o contingencia asociada a dicha acción. Por esta razón, el riesgo debe evaluarse para que se pueda tomar la decisión correcta. Las discusiones acerca del riesgo tocan las raíces de la sociedad, el conocimiento, los valores, las emociones e incluso la propia existencia. Implican reflexionar acerca de qué es el conocimiento científico, los puntos de vista desde donde se argumenta, la racionalidad de qué es a lo que se teme y la manera cómo se debe actuar. Debido a las incertidumbres que estos fenómenos provocan a buscar enfáticamente un modelo apropiado para el problema que se tiene que superar (Ayala & Olcina, 2002)

Ecuador es un país con gran diversidad por ende fuente de numerosos recursos naturales que permiten generar riquezas, pero también conflictos socio-ambientales que cada vez son más fuertes. Todos estos recursos deben ser bien gestionados estratégicamente para minimizar los impactos de las actividades que afectan a la conservación de los bosques y su biodiversidad (Varea & *et al*, 1998).

En la Amazonía Ecuatoriana existen zonas vulnerables que pueden ser afectados por diferentes fenómenos naturales, para la identificación de los mismos se realizara estudios de análisis de riesgo relacionando con las variables sociales y económicas. La aplicación de las

herramientas de análisis de riesgo nos ayudara a recopilar información por medio de encuestas. En la información recogida se incluyeron aspectos geográficos, sociales, laborales, uso del suelo, con el fin de caracterizar el nivel de amenaza frente a los fenómenos naturales (Agencia Europea de Medio Ambiente, 2016).

Para la obtención de información requerida se pueden utilizar diversos equipos de sistemas de georeferenciación además de softwares que permiten mayor exactitud de la zona vulnerable a sufrir desastres naturales. Geo información, herramienta fundamental para el análisis de los recursos naturales y el ambiente. Información sobre el territorio, adquirida mediante geotecnologías, que consta de un componente gráfico y otro alfanumérico (base de datos). La cual debe estar estructurada, actualizada y libre de errores. Estos permiten que se puedan realizar trabajos acerca de la geomorfología del sitio mediante teledetección, SIG y además de las visitas de campo para la obtención de datos socioeconómico (Chicaiza, 2015)

Los riesgos naturales, son factores que se encuentran latentes en las poblaciones, los mismos que dan un estado de vulnerabilidad a las comunidades por su ocurrencia. Los riesgos más notorios y que causan gran afectación son los que se puede apreciar en las orillas de los principales ríos, ya que todos provocan inundaciones en la crecida de sus aguas, las mismas que son consideradas periódicas, los ríos que provocan las mayores inundaciones registradas son los ríos Piatua, Anzu y Arajuno, provocando pérdidas económicas, ya que sus aguas arrasan con cultivos, bienes privados y públicos (GAD Santa Clara, 2014).

2.1.2 Riesgo

Los riesgos ambientales están relacionados con condiciones accidentales referentes al entorno los cuales generan desastres naturales dañando al medio ambiente. Conceptualmente es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno que afecta directa o indirectamente al ambiente. Se trata de un peligro ambiental que puede estar sometido los diversos elementos que incluyen el medio ambiente y los seres humanos. A este se le asocian una probabilidad de suceso y una gravedad de sus consecuencias (Yepez, 2002).

Estos riesgos tienen cada vez más relevancia para la sociedad, ya que su reducción o eliminación garantiza una adecuada calidad del entorno.

2.1.2.1 Tipos de riesgos

Riesgo de origen natural

Riesgo geológico:

Los riesgos geológicos pueden ser entendidos como una situación de peligro, pérdida o daño, social y económico, a consecuencia de una condición geológica o a una posibilidad de ocurrencia de proceso geológico, ya sea provocado o no (Filho et al, 1990)

Los riesgos geológicos forman parte de un conjunto amplio de riesgos, que estarían englobados entre los riesgos ambientales, y agrupados en clases, según su origen. A grosso modo, los riesgos ambientales pueden separarse en dos tipos: los de origen natural y los de origen tecnológico. Existen otros tipos de riesgos, como las guerras, las revueltas sociales, de carácter predominantemente socio-político, que pueden ser diferenciados en otro grupo; Ayala C, (1987), riesgo geológico es: “Todo proceso, situación u ocurrencia en el medio geológico, natural, inducida o mixta, que puede generar un daño económico o social para alguna comunidad, y en cuya previsión, prevención o corrección se emplearan criterios geológicos”. Es la probabilidad de ocasionar daños a las personas, bienes, propiedades, infraestructuras servicios, actividades económicas, originado del proceso geodinámica (internos y externos), asociados a un determinado tipo de proceso geológico que dependen de la velocidad, magnitud y extensión, igualmente de la prevención y el tiempo de aviso para una posibilidad de actuar sobre el proceso y controlarlo.

Riesgo hidrometeorológico:

Daños ocasionados ante el proceso de origen atmosférico, hidrológico y oceanográfico, tales como: ciclones tropicales, lluvias torrenciales, huracanes, granizo, entre otros y la vulnerabilidad de los elementos expuestos (USAID, 2009).

Riesgo sísmico:

Son riesgos derivados de la ocurrencia de movimientos sísmicos y de la vulnerabilidad de los elementos expuestos; estos afectan al ambiente, bienes, servicios y las actividades económicas (Yepez, 2002).

Riesgo forestal:

Posibilidad de afectación a personas, ambientes y bienes, ante la ocurrencia de incendios forestales en las comunidades dada la presencia de combustibles o iniciado de manera natural, como resultado de una descarga atmosférica eléctrica (rayo) (URV, 2010).

Riesgo cósmico:

Probabilidad de daño de un territorio a personas, bienes y ambientes expuestos al impacto de un objeto estelar, entre estos se sitúa la caída de meteoritos, los cometas y los cambios en la radiación solar. (Muñoz, 2010).

Riesgos de origen antrópico:

Riesgo químico:

Este riesgo se deriva de la exposición a sustancias químicas que pueden producir efectos irreversibles como consecuencia de su naturaleza: tóxica, corrosiva, explosiva, inflamable o reactiva que es dañino para las personas, ambiente, bienes, actividades económicas (USAID, 2009).

Riesgo radiológico:

Probabilidad de riesgo como consecuencia de la exposición a radiaciones ionizantes provenientes de cualquier fuente radiactiva que se encuentra fuera de control, ya que las personas están expuestas a fuentes naturales de radiación ionizante, como el suelo, el agua o la vegetación, como a fuentes artificiales, tales como los rayos X y algunos dispositivos médicos. Las dosis bajas de radiación ionizante pueden aumentar el riesgo de efectos a largo plazo, como el cáncer (OMS, 2016).

Riesgo Laboral y social

Probabilidad de daño a los trabajadores y trabajadoras con su entorno, como consecuencia de la exposición a medio ambientes de trabajos inseguros por incumplimiento de las normas de higiene y seguridad laboral (Cortés, 2007).

Riesgo socionatural:

Probabilidad de daño a personas, ambientes y bienes ante la ocurrencia de fenómenos físico naturales cuya existencia, intensidad y recurrencia es exacerbada por procesos de degradación ambiental o por la intervención directa del ser humano (Castro, 2012).

Riesgo biológico:

Probabilidad de daño a personas, ambientes y bienes ante la ocurrencia de fenómenos físico naturales cuya existencia, intensidad y recurrencia es exacerbada por procesos de degradación ambiental o por la intervención directa del ser humano (Castro, 2012).

2.1.3 Probabilidad y Riesgo

La probabilidad de un riesgo puede ser determinado en términos precisos en función de las probabilidades del evento inicial que lo genera y de los siguientes sucesos desencadenantes.

La probabilidad del riesgo será más compleja de determinar cuánto más largo es la cadena causal, ya que habrá que conocer todos los sucesos que intervienen, así como las probabilidades de los mismos, para efectuar el correspondiente producto (MTYAS-ESPAÑA, 1999).

2.1.4 Vulnerabilidad

Factor complejo interno de riesgo que corresponde al grado de exposición de sufrir algún daño por la presencia de una amenaza específica ya sea de origen natural o antrópico. Tienen un carácter multidimensional, el cual se expresa a través de diversas dimensiones: físico, cultural, psico-social, ambiental, económico, político e institucional. (Mision Sucre, 2010)

2.1.5 Consecuencia

Los riesgos climáticos son un problema para el desarrollo de las sociedades en la actualidad, pero no se puede deducir que sean efecto del cambio climático por efecto invernadero. Actualmente la modelización climática está señalando que algunas regiones del mundo, entre ellas las situadas en latitudes mediterráneas, podrían verse afectadas por un incremento en la frecuencia de aparición de los fenómenos atmosféricos de rango elevado, especialmente los derivados de extremos pluviométricos y ello puede agravar irracionalmente la situación de los lugares vulnerables (Cantos, 2010).

2.1.6 Exposición

El riesgo ante peligros naturales aumenta en dependencia al incremento de la exposición de la población a nuevos peligros como las inundaciones, sequías y los temporales de viento se han unido las olas de calor y los aludes de granizo como nuevos agentes de riesgo que provocan elevadas víctimas y ocasionan daños materiales en los lugares afectados, que incrementan gastos al país (Cantos, 2010).

2.1.7 Análisis de riesgo

Es un proceso ordenado con el fin de percibir la naturaleza del riesgo y así poder sacar diversas consecuencias desastrosas, suministra datos de base para la evaluación de riesgos facilitando las decisiones a tomar sobre la elaboración de planes para su disminución de la emergencia, prevención. El análisis se ejecuta en tres pasos: evaluación de la amenaza, evaluación de la vulnerabilidad y evaluación del riesgo. Los datos se pueden conseguir mediante reuniones con la comunidad, observaciones en terreno, revisión fuentes secundarias y revisión de información científica disponible, con el fin de conocer la probable

ubicación y severidad de los fenómenos naturales peligrosos, así como la posibilidad de que suceda en un área en un momento del tiempo (Zilbert, 2001)

Existen diversos métodos para el análisis de riesgos debidos a amenazas naturales; sin embargo, todos plantean una metodología de evaluación que distingue Amenazas y Vulnerabilidades. Entre los métodos que se utilizan están los métodos de análisis cualitativos y cuantitativos (Zilbert, 2001).

2.1.8 Tipos de análisis

2.1.8.1 Análisis cualitativos

Estos incluyen componentes basados en cantidades contables que surgen de la opinión de expertos. Dicha opinión podrá ser cuantificada gracias a respuestas a las que se asigna una puntuación. Generalmente la progresión se estima como riesgo alto, medio o bajo, aunque en ocasiones estas respuestas se corresponden con un número. El resultado del análisis de riesgo tendrá mayor fiabilidad cuando puedan ser comparadas las respuestas a otros análisis similares (Ayala & Olcina, 2002).

2.1.8.2 Análisis cuantitativo

Son también conocidos como análisis probabilísticos, intentan calcular la probabilidad de que un suceso tenga lugar y el coste en términos económicos o medioambientales del impacto resultante. No obstante, la evaluación de estos riesgos contiene numerosas incertidumbres, por lo que el riesgo puede ser muy difícil de cuantificar. Por ello, análisis de riesgo puramente cuantitativos son raramente llevados a cabo (Ayala & Olcina, 2002)

2.1.9 Métodos para análisis de riesgos

Metodología experimental: Su objetivo es conocer las causas, como y porque de los fenómenos para poder establecer relaciones de causa-efecto entre variables. La validez interna queda garantizada. Utiliza prioritariamente las técnicas estadísticas inferenciales paramétricas y no paramétricas. La experimentación se puede realizar tanto en laboratorio como en ámbitos naturales (Montero & León, 2002).

Metodología cuasi-experimental: Su objetivo es el mismo que el de la experimentación, pero aquí el investigador sólo puede seleccionar muestras en base a características específicas de los sujetos que no son directamente manipulables Se habla entonces de manipulación por selección (Montero & León, 2002).

La cuasi- experimentación: suele utilizarse en ámbitos naturales (la escuela, el lugar de trabajo, etc.). Utiliza las mismas técnicas estadísticas que la experimentación. Por ejemplo, la calidad de vida en personas que viven a orillas de ríos frente a personas que viven en lugares seguros.

Metodología UNE 150008:2008: utilizada para analizar y evaluar el riesgo ambiental, así como establecer las bases para una gestión eficaz del mismo y facilitar la toma de decisiones en esta materia, en el ámbito de las empresas, administraciones públicas y otras organizaciones (Cascales , 2008).

Es requisito de este método la identificación, caracterización y determinación de las posibles fuentes de peligro y los peligros. Éstos suelen estar relacionados, dentro de una organización, con las sustancias utilizadas, con las condiciones y actividades de almacenamiento, procesamiento y eliminación, el entorno donde se desarrollan las actividades, la organización, la gestión de los recursos humanos, así como con los materiales que se utilizan.

Una vez completada la identificación de peligros, se deben identificar los sucesos iniciadores. Esta fase ayuda a postular mejor el escenario accidental en lo que a sus consecuencias se refiere, facilitando la gestión del riesgo. Superada la etapa de identificación de los sucesos iniciadores, es necesario asignarles una probabilidad de ocurrencia. Existen diversas técnicas o herramientas para llevar a cabo esta labor (Cascales , 2008).

Tabla 1. Estimación de la probabilidad

Valor	Probabilidad	
5	Muy probable	> una vez al mes
4	Altamente Probable	> una vez al año y < una vez al mes
3	Probable	> una vez cada 10 años y < una vez al año
2	Posible	> una vez cada 50 años y < una vez cada 10 años
1	Improbable	> una vez cada 50 años.

Tomada de Greenleaf Ambiental Company Cia. Ltda.

En la tabla 1 se aprecia la valoración de la probabilidad de ocurrencia de los distintos tipos de riesgos.

Tabla 2. Estimación de la gravedad

Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población Afectada
4	Muy alta	Muerte o efectos irreversibles	Muy Extenso	Más de 100
3	Alta	Daños Graves	Extenso	Entre 25 y 100
2	Poca	Daños Leves	Poco Extenso	Entre 5 y 25
1	Muy Poca	Daños Muy Leves	Puntual	< 5 personas

Tomada de Greenleaf Ambiental Company Cia. Ltda.

En la tabla 2 se puede apreciar la estimación de la gravedad de acuerdo al número de población afectada.


Tabla 3. Nivel de la gravedad

Nivel de Gravedad	Valoración	Valor Asignado
Crítico	20-18	5
Grave	17-15	4
Moderado	14-11	3
Leve	10-8	2
No relevante	7-5	1

Tomada de Greenleaf Ambiental Company Cia. Ltda.

La tabla 3 indica el nivel de gravedad con los valores asignados del 1-5.

Tabla 4. Análisis de riesgo

Riesgo muy alto	21 a 25	
Riesgo alto	16 a 20	
Riesgo medio	11 a 15	
Riesgo moderado	6 a 10	
Riesgo bajo	1 a 5	

Tomada de Greenleaf Ambiental Company Cia. Ltda.

La tabla 4 se indica los colores para identificar los posibles riesgos.

Método deductivo: mediante la deducción se derivan las consecuencias particulares o individuales de las inferencias o conclusiones generales aceptadas (Abreu, 2014).

Investigación de Campo: Esta permitirá el contacto directo del investigador con la realidad, ya que el desarrollo de la investigación necesitará estar en constante convivencia con el objeto de estudio, así se podrá entrar en contacto con el problema mediante la información que será obtenida en la obra, a quienes pueden proporcionar ayuda de importancia para la realización de este trabajo (Hernández , *et al.*, 2016).

2.1.10 Valoración económica

La valoración económica puede ser útil como una forma de justificar o definir un grupo de programas o prioridades, políticas, o acciones que protegen o recuperan el medio ambiente y sus servicios. Esta valoración no se puede generar sola si no que requiere de otras especialidades para dar un criterio de valor; esto para compensar los servicios que presta el medio ambiente a la sociedad (Cerdeña, 2010).

No obstante, la valoración económica tiene la ventaja de permitir comparaciones, y clasificar las medidas de políticas y los proyectos desde los más a los menos deseables desde la perspectiva de los individuos que constituyen la sociedad.

El análisis económico ofrece una variada lista de técnicas de valoración que, junto con el análisis de riesgos, permiten la cuantificación de los daños en términos monetarios que ayudara a la toma de decisiones. El análisis de riesgos permite identificar los escenarios accidentales a los que puede dar lugar una actividad económica y cuantificar sus consecuencias ambientales y que, por otro, los métodos de valoración económica permiten estimar el coste asociado al daño que generaría cada escenario accidental (Lorente, *et al.*, 2013).

2.1.11 Análisis estadístico

Para cualquier investigación a realizarse, se toma una muestra de sujetos que serán quienes participen de la misma. En general la muestra que se tome debe ser representativa, ya que este es uno de los aspectos necesarios para asegurar la validez externa de la investigación. La investigación no sirve únicamente para saber lo que ocurre en esa muestra de sujetos en particular, sino que el objetivo es poder extender esos resultados a otros sujetos y situaciones, de ahí que resulte de fundamental importancia el tema de la validez externa y uno de sus aspectos que es, si la muestra que hemos utilizado es suficientemente representativa de la población de referencia para poder extender los resultados obtenidos (Argibay, 2009).

2.1.11.1 Cálculo del tamaño de la muestra conociendo el tamaño de la población.

La fórmula para calcular el tamaño de muestra es la siguiente:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Ecuación 1 Fórmula para hallar el tamaño de muestra

En donde

n= tamaño de muestra

N=tamaño de la población

Z = nivel de confianza,

p = probabilidad de éxito, o proporción esperada

q = probabilidad de fracaso

d = precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

2.1.11.2 Alfa de Cronbach

El método de consistencia interna basado en el alfa de Cronbach permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan las mismas variables o dimensión teórica.

La validez de un instrumento nos permite valorar el grado en que el instrumento mide aquello que pretende medir, y la fiabilidad de la consistencia del instrumento se puede estimar con el alfa de Cronbach. Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. La fiabilidad de la escala debe obtenerse siempre con los datos de cada muestra para garantizar la medida fiable en la escala de la muestra concreta de investigación (Frias-Navarro, 2014).

2.1.11.3 Prueba de esfericidad de Bartlett

Contrasta, bajo la hipótesis de normalidad multivariante, si la matriz de correlación de las p variables observadas (R_p) es la identidad.

Si una matriz de correlación es la identidad, significa que las intercorrelaciones entre las variables son cero. Si se confirma la hipótesis nula $H_0: |R_p| = 1$ o $R_p=I$, las variables no están intercorrelacionadas. El test de esfericidad de Bartlett se obtiene mediante una transformación del determinante de la matriz de correlación (Fuente, 2011).

La fórmula del test viene dada por:

$$d_R = - \left[n - 1 - \frac{1}{6} (2p + 5) \right] \log |R| = - \left[n - \frac{(2p + 11)}{6} \right] \sum_{j=1}^p \log (\lambda_j)$$

Ecuación 2 prueba de esfericidad de Bartell

Donde

n = el número de individuos de la muestra.

(j=1, ..., p) = son los valores propios de R.

2.1.11.4 Prueba de KMO

La prueba KMO, relaciona los coeficientes de correlación, r_{jh}, observados entre las variables X_j y X_h, y a_{jh} son los coeficientes de correlación parcial entre las variables X_j y X_h. Cuanto más cerca de 1 tenga el valor obtenido de la prueba de KMO, implica que la relación entre las variables es alta. Si KMO ≥ 0.9, la prueba es muy buena; notable para KMO ≥ 0.8; mediana para KMO ≥ 0.7; bajo para KMO ≥ 0.6; y muy bajo para KMO < 0.5 (Universidad de Alicante, 2010).

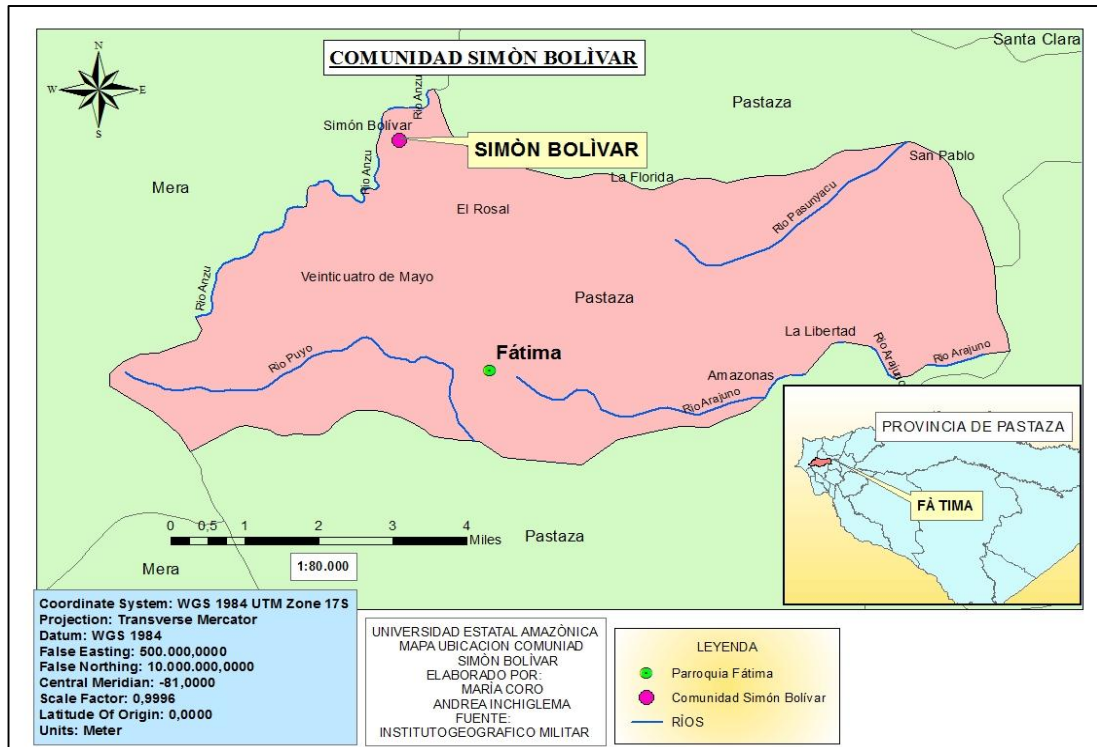
Tabla 5 Valoración de la Prueba de KMO

VALORACIÓN	KMO	RELACIÓN
	1	Alta
	≥ 0.9	Muy buena
	≥ 0.8	Notable
	≥ 0.7	Mediana
	≥ 0.6	Bajo
	< 0.5	Muy Bajo

*Elaborado por María Coro – Andrea Inchiglema
Fuente: Universidad de Alicante, 2010*

este tipo de formación boscosa contiene a una gran diversidad de especies de flora y fauna características del mismo. En este sector se encuentra poblado por alrededor de 70 habitantes donde la gran mayoría se dedica a la agricultura como medio de subsistencia (GAD Santa Clara, 2014).

Ilustración 2 Localización Simón Bolívar



Elaborado por María Coro – Andrea Inchiglema

La comunidad Simón Bolívar se ubica en la parroquia Fátima del Cantón Pastaza de la Región Amazónica, Su posición geográfica es Latitud (S): 832445 y de Longitud (O): 9846809 (Meneses, 2010).

Simón Bolívar está rodeada de grandes recursos naturales, posee de belleza paisajística y valiosa riqueza, es una zona de alto grado de biodiversidad, tanto natural como cultural, está orientada a la elaboración de artesanías y otros productos, se dedican a la agricultura para su sustento económico y alimenticio, no obstante carecen de medios de comunicación ellos ven la manera de comunicarse con la parroquia para cualquier tipo de necesidad o algún trabajo que se realice (Jiménes, 2013).

3.2.1 Clima y precipitación

La temperatura promedio de la comunidad San Francisco de Llandia oscila entre los 18 - 24. °C uniforme a lo largo de todo el año su clima es ecuatorial y tiene una precipitación

promedio anual que supera los 3.000 mm. La humedad relativa oscila entre el 87 - 89 %. Con una altitud de **600 m.s.n.m.**

Simón Bolívar posee un clima cálido – húmedo y precipitaciones entre 3000 y 4000mm. La temperatura oscila entre los 18°C a 25°C, con una altitud de 1.200 msnm., con una pluviosidad de 4223 mm y una humedad estimada del 89%, se encuentra a una altitud de (Meneses, 2010).

3.2.2 Suelo

En la comunidad Simón Bolívar su topografía es irregular, el suelo está formado por sedimentos de arcilla y areniscas ligeramente gredoso y de poco drenaje, poco profundos (GADP Pastaza, 2017).

La calidad del suelo en la comunidad de San Francisco de Llandia presenta limitaciones edafológicas importantes lo cual señala que en gran porcentaje del territorio se encuentra apto para bosques. Las actividades forestales de aprovechamiento presentan pérdida del bosque y cambio de la cubierta vegetal natural, produciendo cambio de uso de la tierra, en suelos de aptitud forestal (GAD Santa Clara, 2014).

TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.3.1 Investigación descriptiva

El propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Los estudios descriptivos buscan definir las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden o evalúan varios aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Un estudio descriptivo selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así.

El proceso de la descripción no es exclusivamente la obtención y la acumulación de datos y su tabulación correspondiente, sino que se relaciona con condiciones y conexiones existentes, prácticas que tienen validez, opiniones de las personas, puntos de vista, actitudes que se mantienen y procesos en marcha. Describen los datos y debe tener un impacto en las vidas de la gente involucrada. Permitirá describir el problema de estudio de los habitantes de las comunidades San Francisco de Llandia y Simón Bolívar.

3.3.2 Investigación Analítica:

El método analítico se reconoce como el método natural de las personas, muestra sus relaciones con el método científico y explicita su vínculo íntimo con la ética, en tanto hábito resultante de la incorporación de dicho método.

El método analítico, en tanto proponen que el análisis exhaustivo de un discurso permite reconocer las diferentes posiciones existentes en una situación, ver sus similitudes estructurales y las formas en que se entrecruzan y se afectan. El recorrido por cada posición permite, de esta manera, reconocer lo valioso que hay en cada una de ellas y qué grado de verdad puede contener; cada lugar es, entonces un lugar más, no el único, y en él no hay verdades absolutas ni formas exclusivas de mirar la realidad. El método analítico es, en este sentido, una actitud ante la vida que permite la apertura y el desprendimiento de los saberes preconcebidos.

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

El método para la obtención del conocimiento denominado científico es un procedimiento riguroso, de orden lógico, cuyo propósito es demostrar el valor de la verdad de las hipótesis planteadas (Rivero, 2008).

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- **Socialización del proyecto:** se llevaron a cabo reuniones con los representantes de cada comunidad para informar sobre el objetivo del proyecto y pedir autorización para que se facilite el ingreso de los estudiantes para la elaboración de encuestas.
- **Reconocimiento del lugar:** con la ayuda de los vehículos de la institución se realizó un recorrido por cada una de las comunidades a ser encuestadas.
- **Elaboración de encuestas:** el diseño de las encuestas consta de diez ítems las cuales abarcan los siguientes aspectos: identificación, aspectos socioeconómicos, vivienda, servicios básicos, infraestructura, campo de organización comunitaria, memoria de desastres y/o eventos adversos, responsabilidad en la construcción de la vulnerabilidad, percepción del riesgo, preparación ante potenciales eventos adversos (Anexo 1).
- **Desarrollo de encuesta piloto:** se efectuó una encuesta piloto para poder determinar el grado de comprensión de las preguntas.

- **Aplicación de encuestas:** se aplicaron las encuestas en total a 52 personas. 21 encuestas en Simón Bolívar y 31 en San Francisco de Llandia. Con estas encuestas se recopiló la información general de cada uno de los encuestados.
- **Tabulación de datos:** Recogida la información se llevará a tabular los respectivos datos mediante una matriz de Excel asignada por el docente encargado del proyecto. Esta matriz se exportó al programa IBM SPSS Statistics22 para el análisis estadístico.
- **Recopilación de información:** Observaciones en terreno, revisión fuentes secundarias y revisión de información científica disponible, con el fin de conocer la probable ubicación y severidad de los fenómenos naturales peligrosos, así como la posibilidad de que suceda en un área en un momento del tiempo.
- **Análisis de datos:** Primero se estimaron los coeficientes de adecuación de muestreo KMO y el de Alfa de Cronbach para verificarla consistencia de la encuesta a través del ingreso de datos y análisis estadístico en el IBM SPSS Statistics22.
- **Análisis de riesgos:** Seguido de la respectiva tabulación se llevó a cabo el análisis de los riesgos mediante la metodología UNE 150008: 2008 para dar un valor a cada riesgo con las especificaciones que indica la guía de la respectiva metodología.

RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

3.6.1 Recursos humanos

Para la elaboración del proyecto se dispuso de:

- Un tutor de investigación.
- Pobladores de las dos comunidades (encuestados).
- Chofer del vehículo de la institución.
- Estudiantes de decimo semestre (encuestadoras).

3.6.2 Materiales

Los materiales utilizados en este proyecto de investigación tanto en campo e instalación se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 6. Materiales

Materiales	Equipos	Programas
Esferográfico	Computadoras	IBM SPSS Statistics 22
Soporte de papel	GPS	Excel
Papel boom, Carpetas	Vehículo UEA	ArcGIS

Elaborado por María Coro – Andrea Inchiglema

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Tamaño de muestra

En la comunidad San Francisco de Llandia se determinó una cantidad de 34 familias de las cuales a través de la fórmula de tamaño de muestra de población finita (ecuación 1) se obtuvo un total de 31 encuestados.

En la comunidad Simón Bolívar se determinó una cantidad de 24 familias de las cuales a través de la fórmula de tamaño de muestra de población finita (ecuación 1) se obtuvo un total de 21 encuestados.

4.1.1 Resultados estadísticos

En las variables cuantitativas se realizó el análisis de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), los datos cualitativos se hicieron un análisis de alfa de Cronbach para determinar la calidad estructural de la encuesta. A continuación, se presentan los resultados que proyectaron el análisis de datos KMO y el de Alfa de Cronbach de la tabulación de las encuestas realizadas en las comunidades Simón Bolívar y San Francisco de Llandia, mediante la aplicación del software IBM SPSS Statistics 22.

Tabla 7 Prueba de KMO y esfericidad de Bartlett

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,632
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	21,863
	Gl	6
	Sig.	,001

En la tabla 7 de prueba de KMO y Bartlett ha dado un resultado de ,632 y se puede valorar como bajo, basándonos en la tabla 5 de valorización de KMO y se encuentra en un rango apto para realizar el análisis correspondiente.

Aspecto socioeconómico

Tabla 8. Resumen modelo aspecto socioeconómico

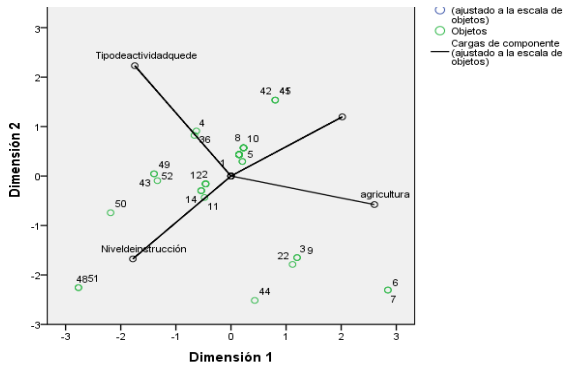
Resumen del modelo			
Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza contabilizada para	
		Total (autovalor)	% de varianza
1	,619	1,867	46,687
2	,057	1,045	26,115
Total	,875 ^a	2,912	72,801

a. Se utiliza el total de alfa de Cronbach en el autovalor total.

En la tabla 8 se muestra el resultado para el alfa de Cronbach que nos indica que si es viable la muestra ya que su valor es de ,875 y está más próximo a 1.

En la ilustración 3 se muestran las apreciaciones de respuesta ante los aspectos socioeconómicos donde los números de encuestados son 44, 22, 39, pertenecen a San Francisco de Llandia y 6, 7 de Simón Bolívar han respondido de manera diferente en cuanto a los aspectos socioeconómicos.

Ilustración 3 Aspecto Socioeconómico



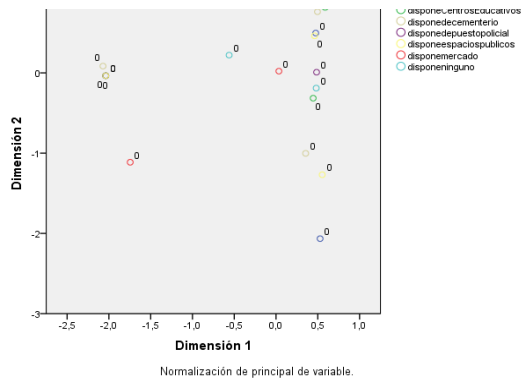
Infraestructura comunitaria

Tabla 9. Resumen del modelo

Resumen del modelo				
Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza contabilizada para		
		Total (autovalor)	Inercia	% de varianza
1	,858	4,219	,469	46,879
2	,822	3,718	,413	41,313
Total		7,937	,882	
Media	,842 ^a	3,969	,441	44,096

a. La media de alfa de Cronbach se basa en la media de autovalor.

Ilustración 4. Infraestructura



En la tabla 9 se muestra el resultado para el alfa de Cronbach que nos indica que si es viable la muestra ya que su valor es de ,842 y está más próximo a 1.

En la ilustración 4 se muestran las respuestas acerca de la disponibilidad de infraestructura comunitaria donde se ve que la mayoría se inclina al lado derecho ya que no se encontraba en las comunidades dichos establecimientos.

Memoria de eventos

Tabla 10. Resumen memoria

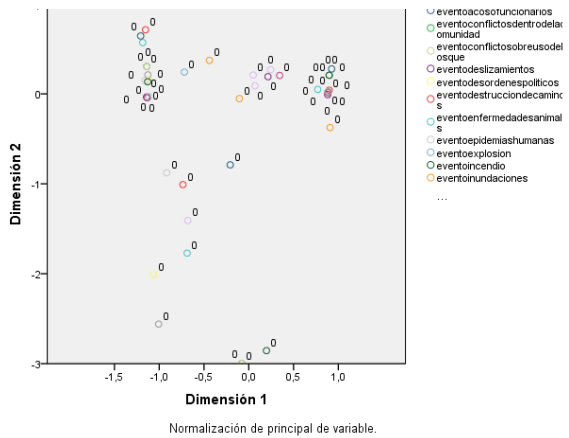
Resumen del modelo				
Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza contabilizada para		
		Total (autovalor)	Inercia	% de varianza
1	,987	13,369	,836	83,556
2	,798	3,963	,248	24,771
Total		17,332	1,083	
Media	,944 ^a	8,666	,542	54,164

a. La media de alfa de Cronbach se basa en la media de autovalor.

En la tabla 10 se muestra el resultado para el alfa de Cronbach que nos indica que si es viable la muestra ya que su valor es de ,944 y está más próximo a 1.

En la ilustración 3 se muestran las apreciaciones de respuesta ante los aspectos socioeconómicos donde los números de encuestados son 44, 22, 39, pertenecen a San Francisco de Llandia y 6, 7 de Simón Bolívar han respondido de manera diferente en cuanto a los aspectos socioeconómicos.

Ilustración 5. Memoria de eventos



Servicios básicos

Tabla 11 Resumen Servicios Básicos

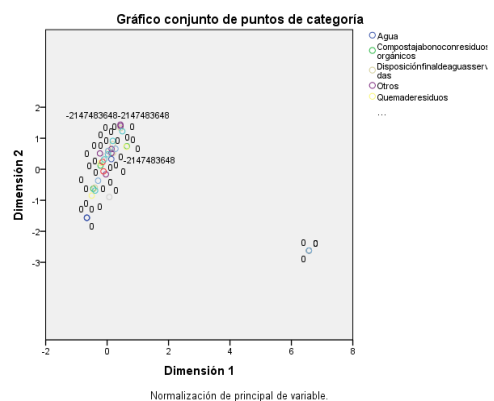
Resumen del modelo				
Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza contabilizada para		
		Total (autovalor)	Inercia	% de varianza
1	,942	5,192	,742	74,167
2	,636	2,200	,314	31,430
Total		7,392	1,056	
Media	,851 ^a	3,696	,528	52,798

a. La media de alfa de Cronbach se basa en la media de autovalor.

En la tabla 11 se muestra el resultado para el alfa de Cronbach que nos indica que, si es viable la muestra ya que su valor es de ,851 y está más próximo a 1.

En la ilustración 6 se muestran las apreciaciones de respuesta ante los aspectos en cuanto a servicios básicos que disponen en las comunidades, solo cuatro individuos han respondido de manera diferente.

Ilustración 6. Servicios Básicos



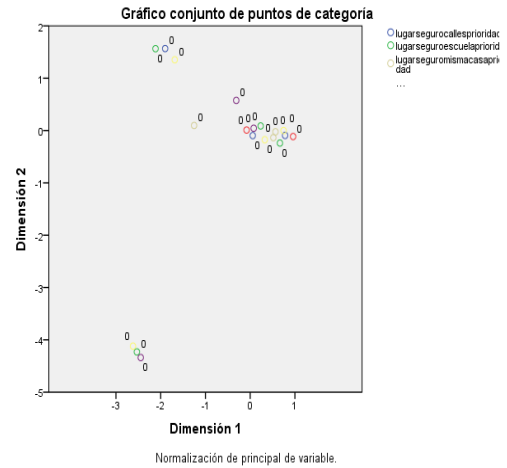
Lugares seguros

Tabla 12. Resumen lugares seguros

Resumen del modelo				
Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza contabilizada para		
		Total (autovalor)	Inercia	% de varianza
1	,705	2,424	,404	40,398
2	,604	2,013	,336	33,552
Total		4,437	,740	
Media	,659 ^a	2,219	,370	36,975

a. La media de alfa de Cronbach se basa en la media de autovalor.

Ilustración 7. Lugares Seguros



En la tabla 12 se muestra el resultado para el alfa de Cronbach que nos indica que si es viable la muestra ya que su valor es de ,659 y está más próximo a 1.

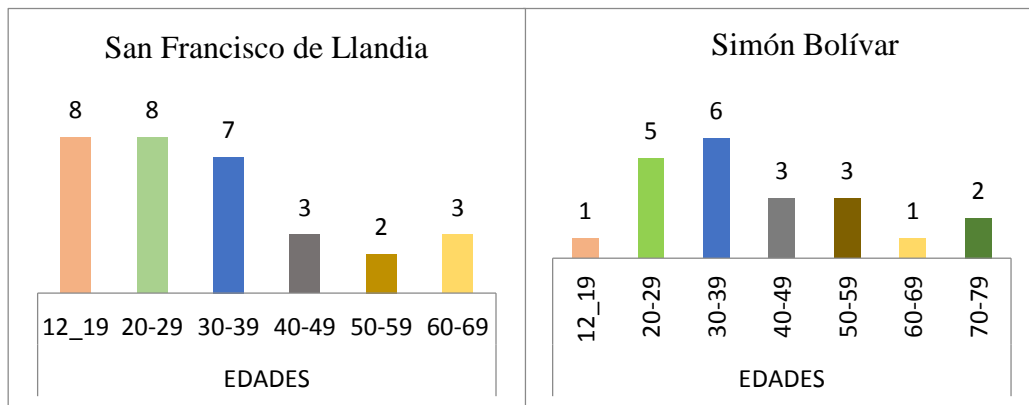
En la ilustración 7 se muestran las apreciaciones de respuesta ante los aspectos de conciencia de los lugares seguros en las comunidades viendo que en su mayoría prefieren quedarse en la misma casa.

4.1.2 Resultados de encuesta

a. Datos informativos

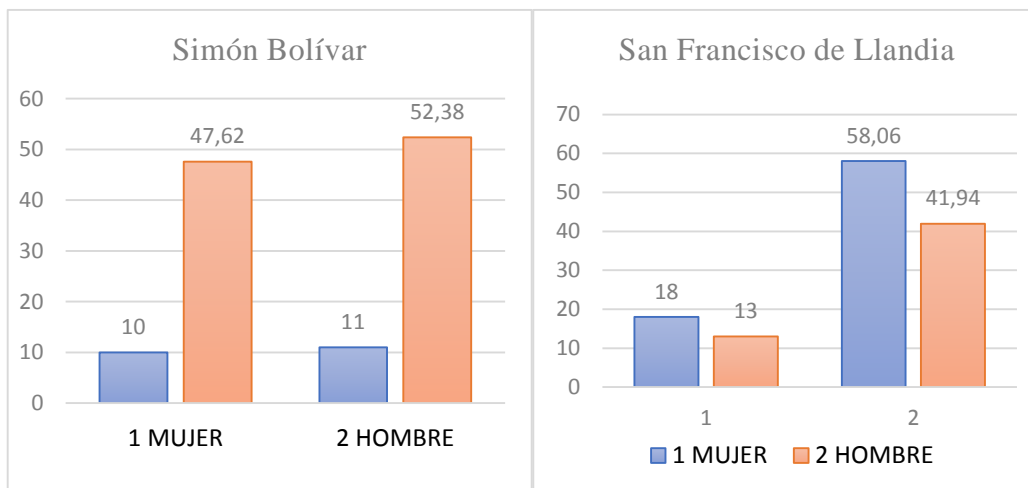
Estos datos nos sirven para entrar en contacto con las personas y poder empezar un dialogo de confianza con los encuestados.

Ilustración 8. Edades



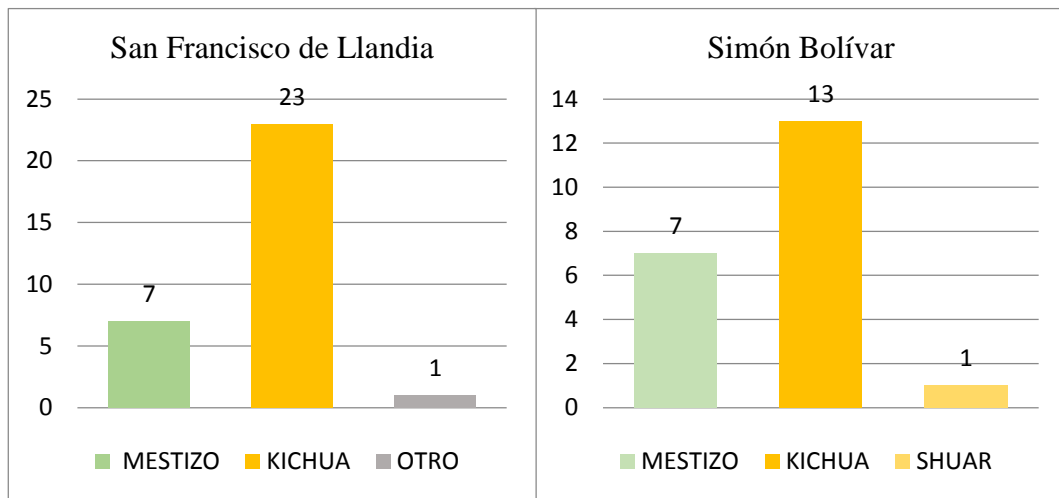
En la ilustración 8 se representan las edades de las dos comunidades donde en la comunidad san Francisco de Llandia la población entre 12 y 29 años es la que obtiene la mayor cantidad de personas, y en Simón Bolívar están la mayoría entre los 30y 39.

Ilustración 9. Sexo



En la ilustración 9 se puede apreciar que la comunidad Simón Bolívar hay más hombres con un 52,38% y San Francisco de Llandia hay más mujeres con un 58,06 %; del total de encuestas 28 son mujeres y 24 son hombres.

Ilustración 10. Autoidentificación étnica

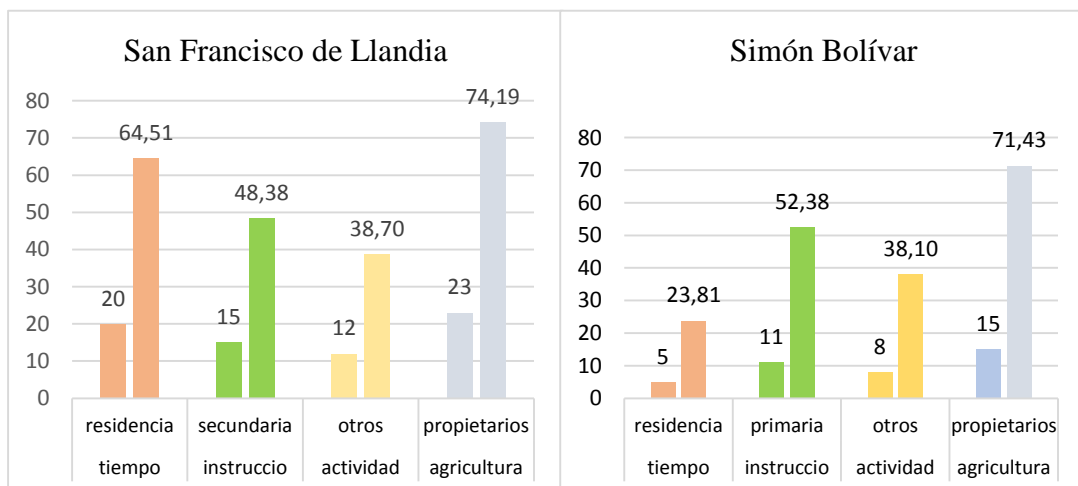


En la ilustración 10 la población presente en las dos comunidades la etnia que prevalece es la kechua con 36 personas encuestadas y seguidamente la mestiza con 14 personas encuestadas.

b. Aspecto socioeconómico

Con esta información se puede apreciar la instrucción formativa y la manera en que los pobladores generan sus ingresos.

Ilustración 11. Aspecto socioeconómico

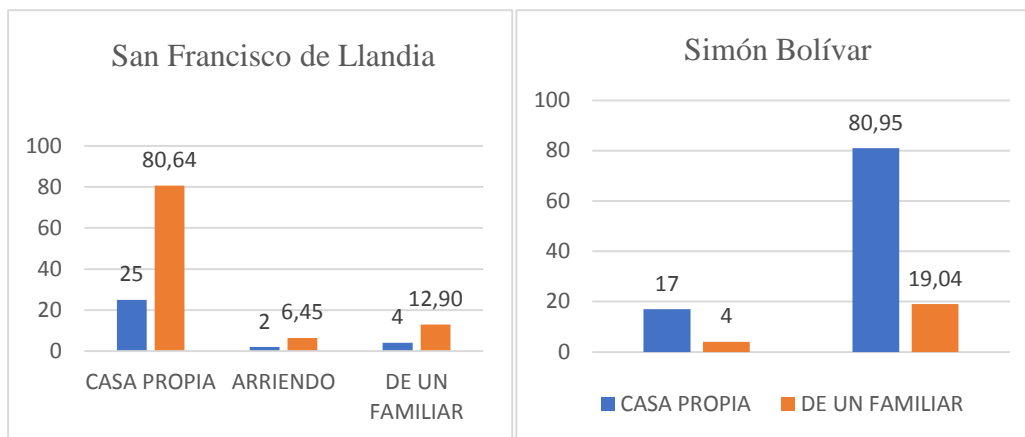


En la ilustración 11 los datos corresponden a tiempo de residencia en San Francisco de Llandia es de 20 años que abarca el 64.51% de los habitantes, y Simón Bolívar el tiempo de residencia es de 5 años que representa el 23.81% de personas; en el nivel de instrucción se aprecia que San Francisco de Llandia tiene el 48.38%, de la población aprobado la secundaria y en Simón Bolívar han aprobado únicamente la primaria el 52.38%; las actividades que se desarrollan corresponde a la agricultura y en cuanto a la manera de ejercer la agricultura tenemos que casi todos son propietarios en las dos comunidades.

c. Vivienda

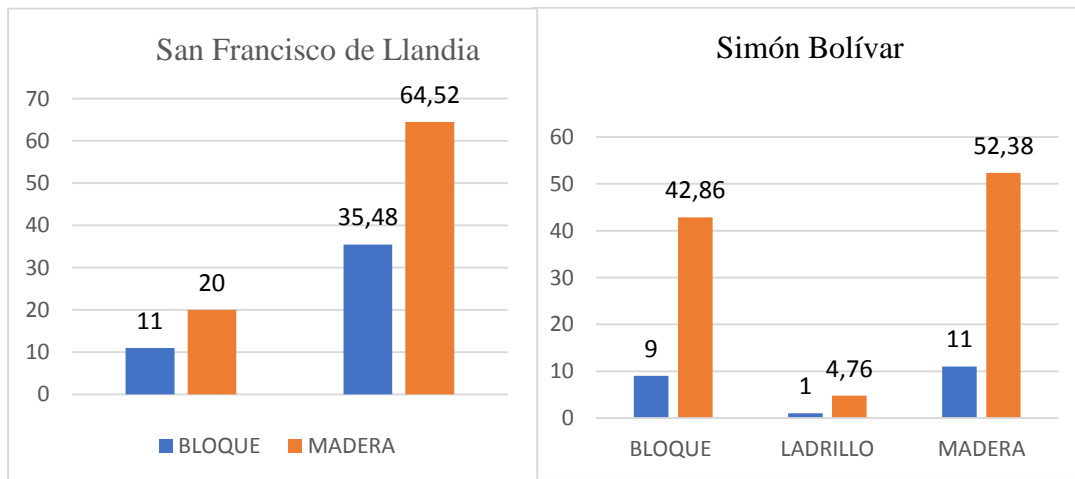
En el aspecto de vivienda se muestran los materiales de construcción, así como sus divisiones y actividades que se desarrollan en el entorno.

Ilustración 12. Tenencia Vivienda



En la ilustración 12 se muestran la tenencia de la vivienda para cada sector siendo propietarios, la que predomina con un porcentaje de más del 80% de la población encuestada.

Ilustración 13. Material de construcción

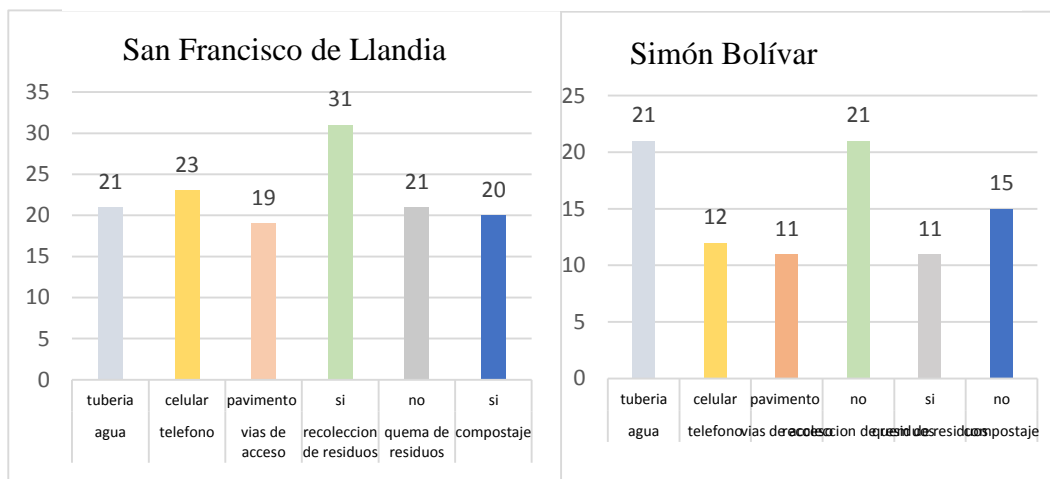


En la ilustración 13 se muestra el material predominante de construcción de las viviendas para cada comunidad siendo la madera el que sobresale con más de la mitad de los hogares encuestados, para el caso de San Francisco de Llandia se muestra un 64.52 % y para Simón Bolívar con 52.38%.

d. Servicios básicos

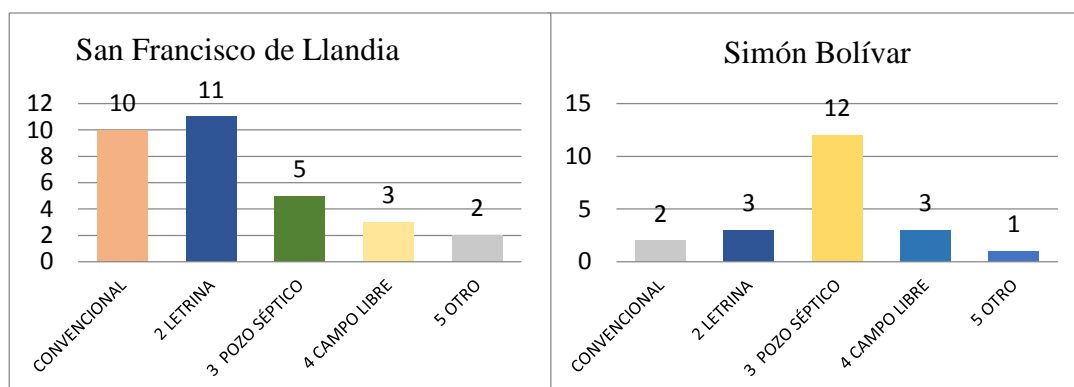
Se enmarcarán los servicios con los que cuentan en las comunidades y los que no se dispongan.

Ilustración 14. Servicios básicos



En la ilustración 14 se muestran los respectivos servicios para cada comunidad empezando por el agua en la comunidad San Francisco de Llandia la obtienen de tubería mas no es toda la población ya que esta no llega a todo el sector, en Simón Bolívar todas las casas se abastecen de agua de tubería. La disposición de teléfono es nula pero la tenencia de celulares se nota mayormente. En el caso de las vías de acceso en ambas comunidades el pavimento es su principal vía de entrada. En la recolección de residuos solo la comunidad San Francisco de Llandia se beneficia de este servicio mas no la comunidad Simón Bolívar. En 20 hogares de San Francisco de Llandia se realiza compostaje y una pequeña parte quema los residuos, en Simón Bolívar 15 familias queman los residuos y en 15 hacen compostaje.

Ilustración 15. Servicio higiénico

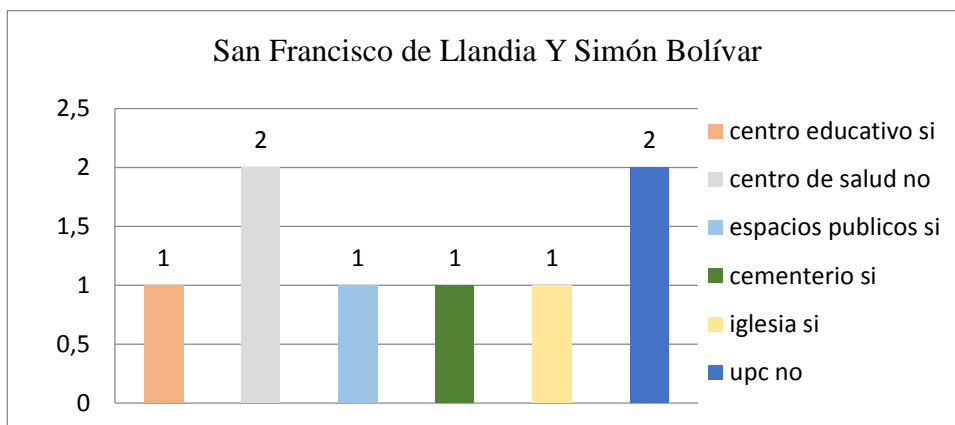


La ilustración 15 detalla que Francisco de Llandia principalmente construyen letrinas y en segundo lugar los baños convencionales, en Simón Bolívar los pozos sépticos son más usados además por los mismos se dirige las aguas servidas.

e. Infraestructura comunitaria

Saber la infraestructura que poseen las comunidades es importante ya que esto permite saber el grado de capacidad de población para cualquier caso de emergencia

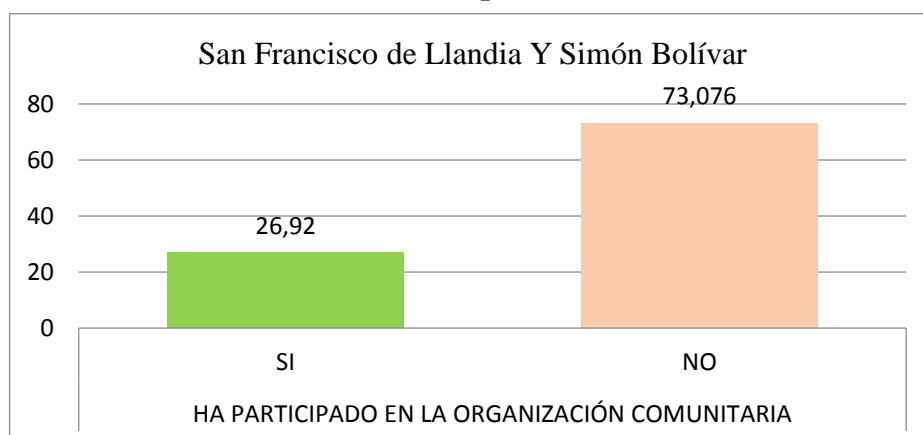
Ilustración 16. Infraestructura comunitaria



En la ilustración 16 se puede observar los edificios o espacios públicos que se encuentran en las comunidades. Los centros educativos si se encuentran en los dos sectores, más estos no brindan sus servicios lo cual no es beneficiosos para los niños de las comunidades. Los espacios públicos se encuentran parcialmente activos ya que no cuentan con la indumentaria necesaria o falta de electricidad, los centros de salud y los UPC no tienen sus entidades en las dos comunidades.

f. Campo de organización comunitaria

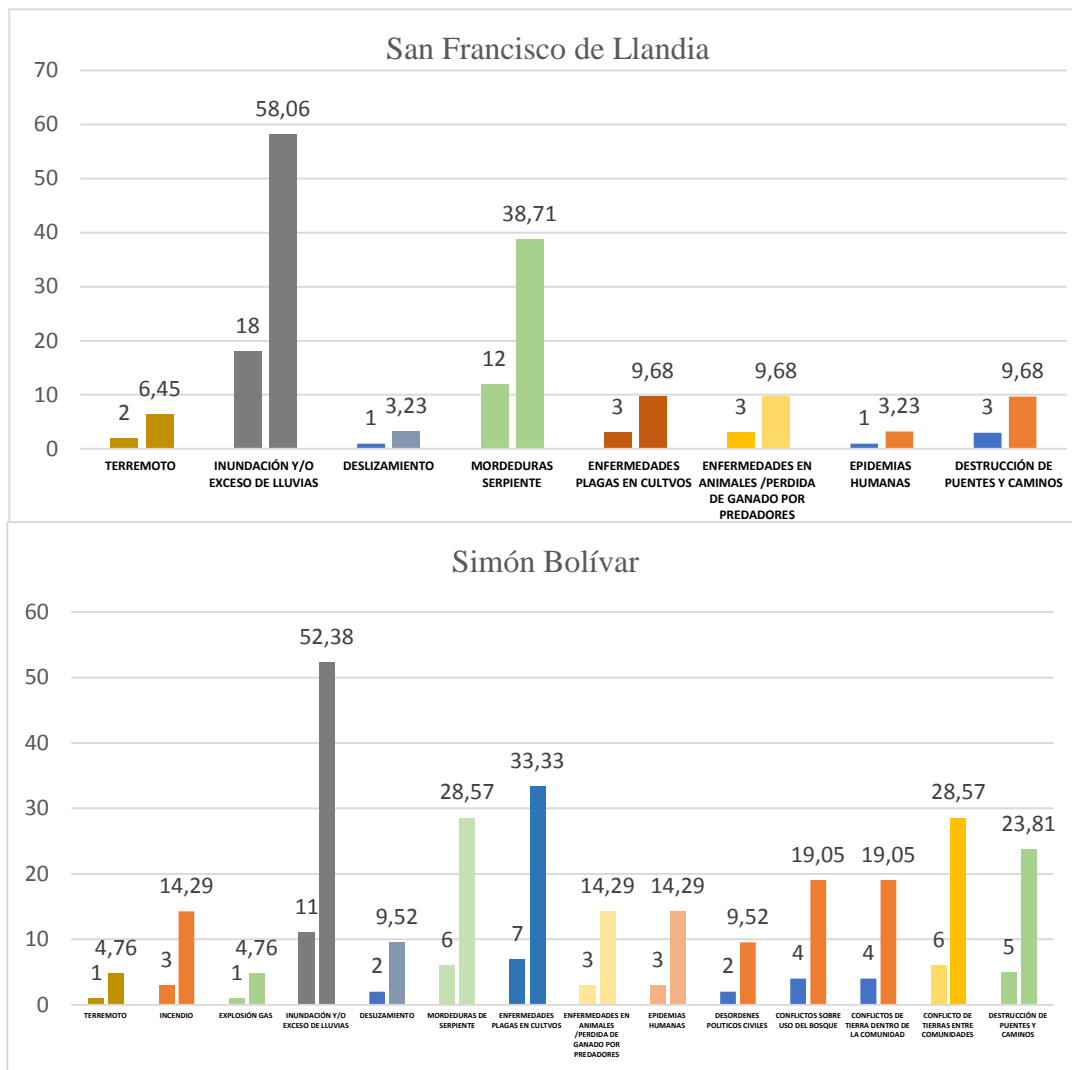
Ilustración 17. Participación comunitaria



En la ilustración 17 indica la participación de las dos comunidades en eventos de organización comunitarias, teniendo un 73.07% que no ha participado, y solo el 26.92 si lo ha hecho; esto también indica el grado de desconocimiento de la existencia de brigadas de prevención de riesgos en las distintas comunidades.

g. Memoria de desastres

Ilustración 18. Memoria de eventos adversos

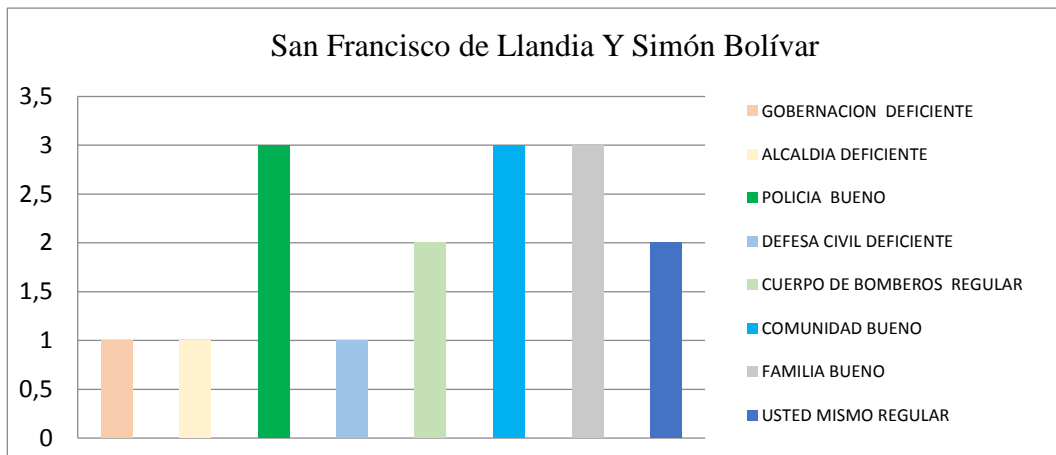


En la ilustración 18 se puede observar los eventos, presentando las inundaciones con 28 casos seguido de las mordeduras de serpientes con 15 casos y las enfermedades en los cultivos presentando 15 casos, el porcentaje de eventos que han ocurrido en las dos comunidades presentando las inundaciones mayor porcentaje que los demás desastres con 27%, y con un 18% de casos mordedura de serpientes

h. Evaluación de eficiencia de respuesta

Los protagonistas en el caso de ocurrencia de emergencia se evalúan de acuerdo a sus actuaciones ante los hechos, por ello los mismos habitantes sabrán evaluar la eficiencia de actuación de cada uno de los actores.

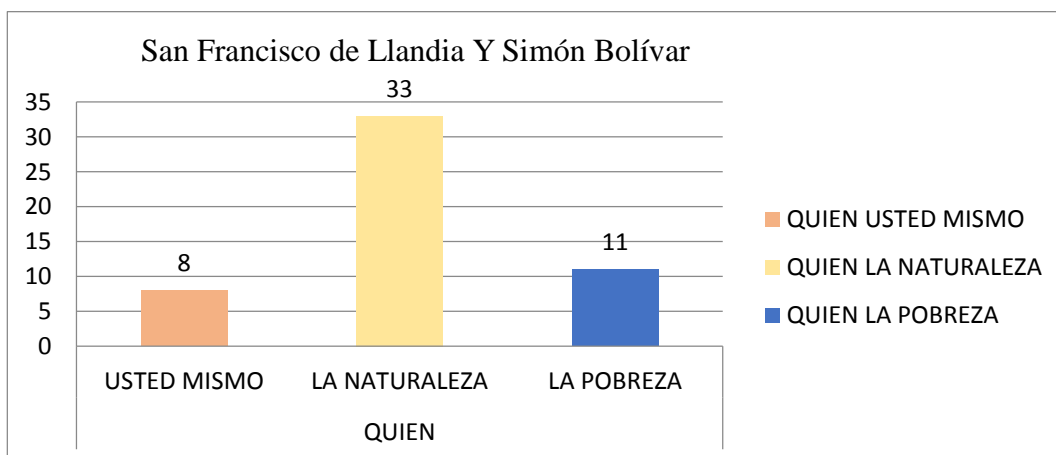
Ilustración 19. Eficiencia de respuesta



En la ilustración 19 se aprecia las respuestas de ambas comunidades con respecto a la evaluación de eficiencia en la actuación en caso de emergencias, los habitantes piensan que la policía si está al pendiente de las comunidades puesto que siempre hacen sus patrullajes, las comunidades al igual han realizado sus colaboraciones en casos de emergencias y por ello lo califican como bueno.

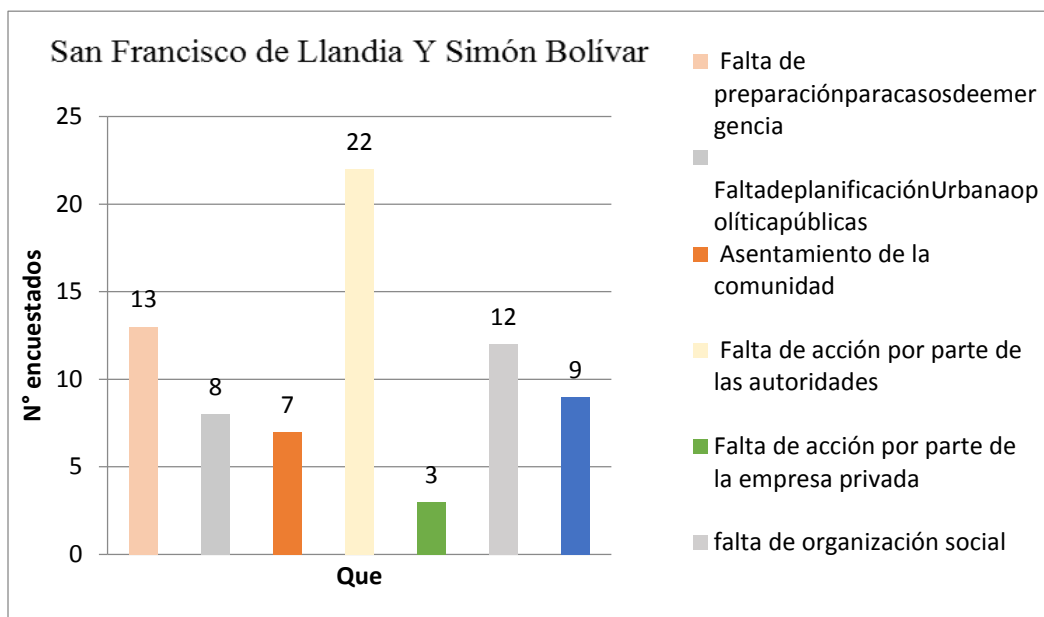
i. Responsabilidad de vulnerabilidad

Ilustración 20. ¿Quién puede causar daños que generen desastres?



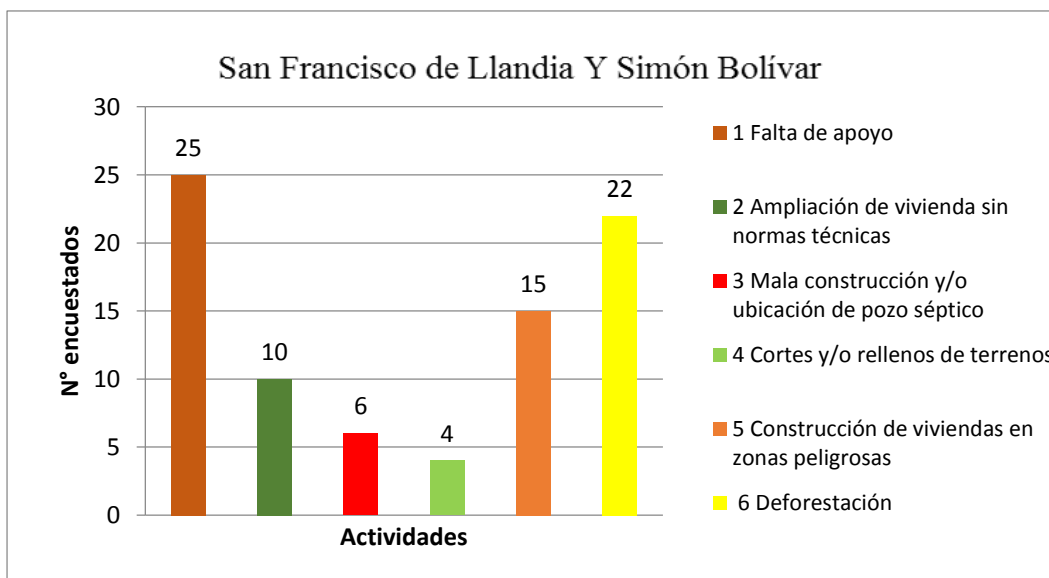
En la ilustración 20 dice que de las personas encuestadas 33 mencionan que la naturaleza es quien causa la mayor cantidad de desastres mientras que las demás han tomado dos opciones uno mismo o la pobreza.

Ilustración 21. ¿Qué puede causar daños que generen desastres naturales?



La ilustración 21 muestra lo que puede generar desastres, 22 encuestados han comentado que es por falta de acción por parte de las autoridades, en según puesto piensan que es la falta de preparación para casos de emergencias.

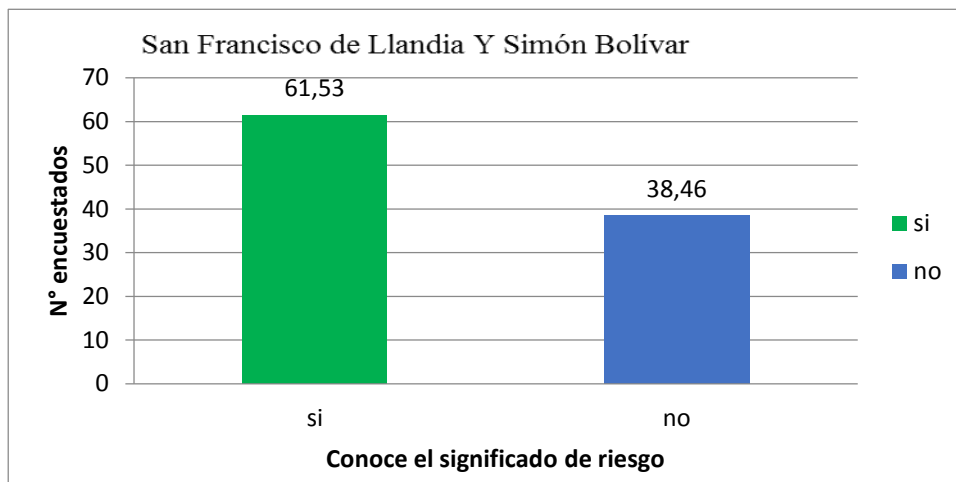
Ilustración 22. Actividades que incrementan el riesgo



La ilustración 22 indica como primera actividad sugieren 25 personas que son la falta de apoyo y la deforestación en segundo lugar, ya que dejan el suelo desprotegido y surgen los deslizamientos de tierra.

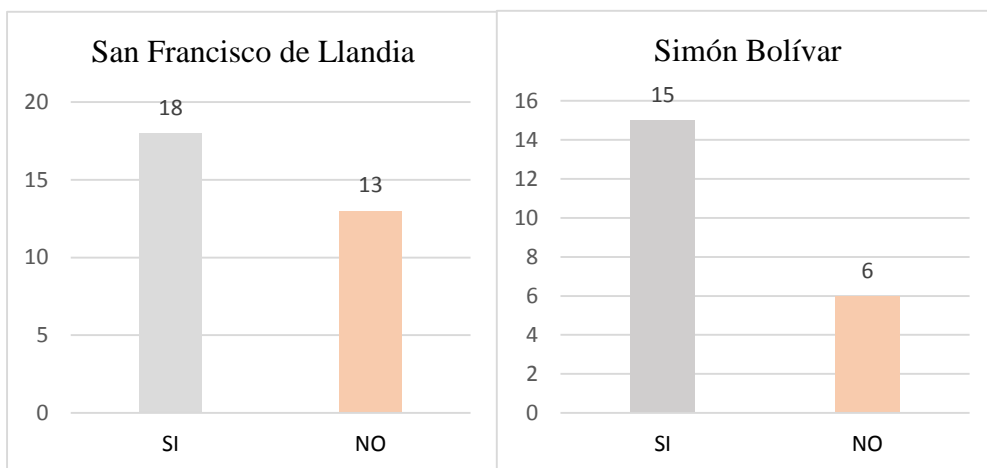
j. Percepción del riesgo

Ilustración 23. ¿Sabe el significado de riesgo?



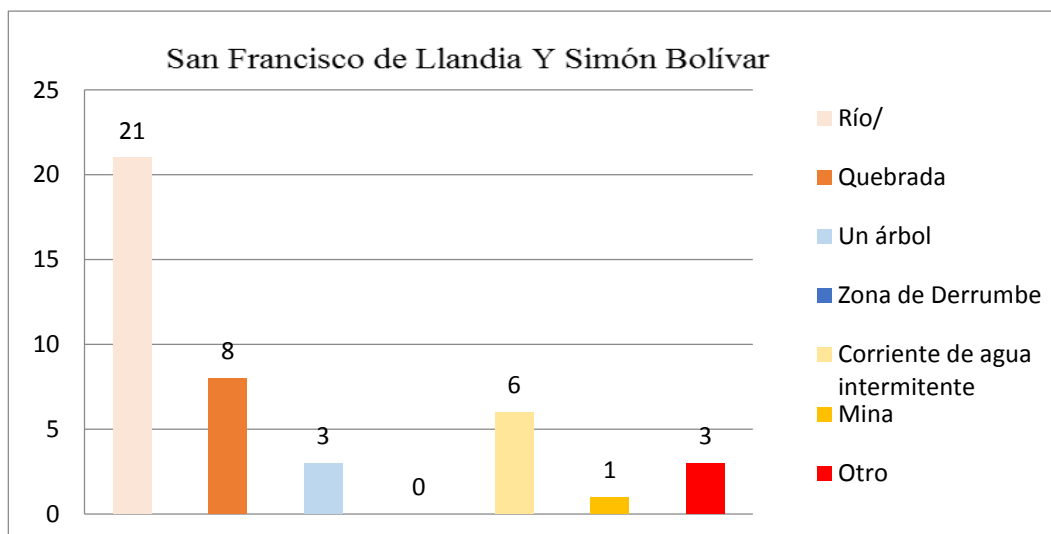
En la siguiente ilustración 23 representa el grado de conocimiento acerca del significado de riesgo en ambas comunidades con un 61.53% respondiendo afirmativamente, más el 38.46% respondió que desconoce, la población no tiene mucha noción del significado del riesgo específicamente, pero si tienen claro a los riesgos que les han pasado a lo largo de su vivencia en los sectores.

Ilustración 24. ¿Considera que su casa está en un lugar seguro?



En la ilustración 24 se muestra la opinión de los pobladores los cuales mencionan que su vivienda no está en lugares peligrosos, más 24 familias si lo estarían ya que sus viviendas se encontraban en las partes más bajas de las comunidades, al parecer la comunidad que presenta menos riesgo es Simón Bolívar con solo 6 familias que se encuentran en lugares peligrosos.

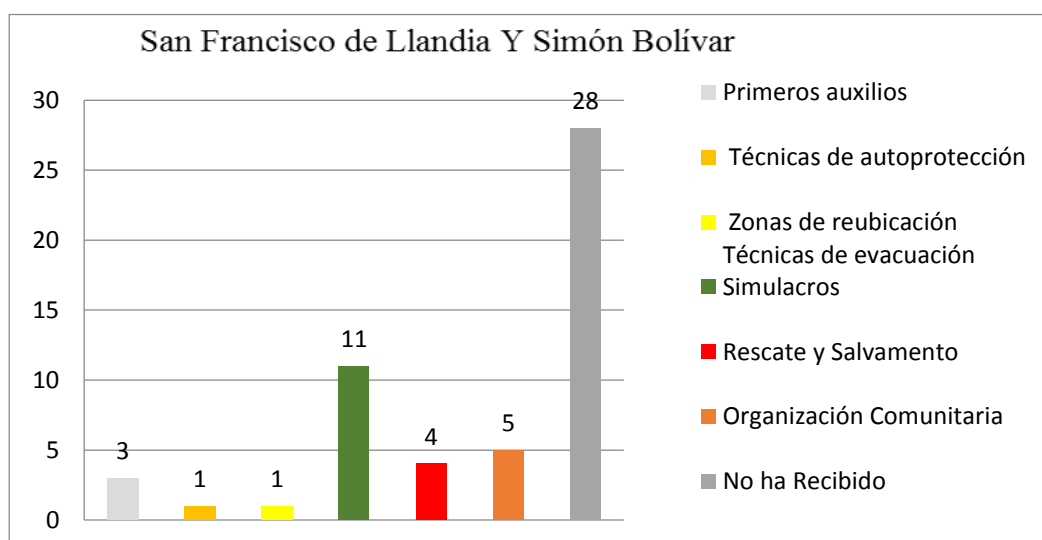
Ilustración 25. ¿Su vivienda se encuentra en lugares peligrosos?



En la ilustración 25 indica que las comunidades en estudio pertenecen a la cuenca alta del río napo y por ello su influencia de ríos que las rodea es por eso que sus viviendas están más propensas a desastres naturales de origen hidrológico.

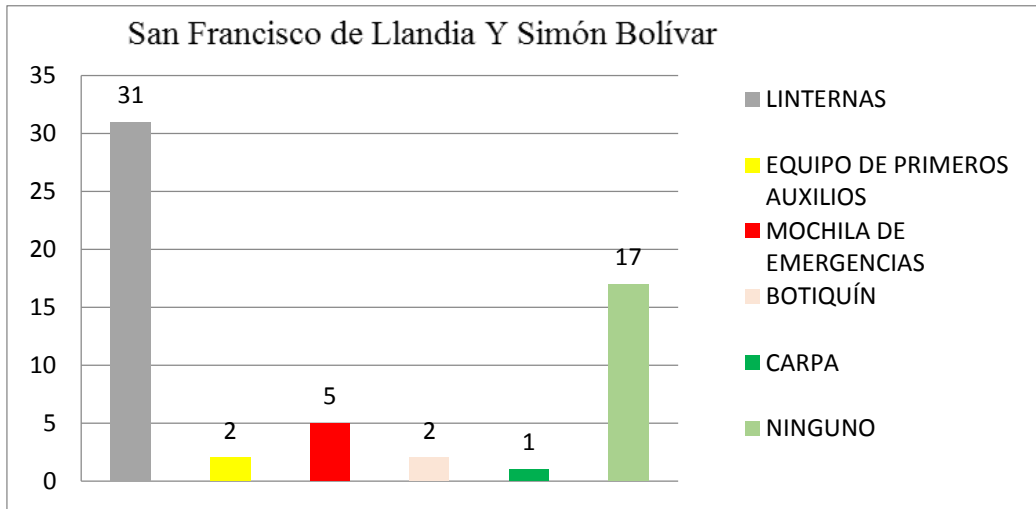
k. Preparación ante potenciales eventos adversos

Ilustración 26. Capacitaciones



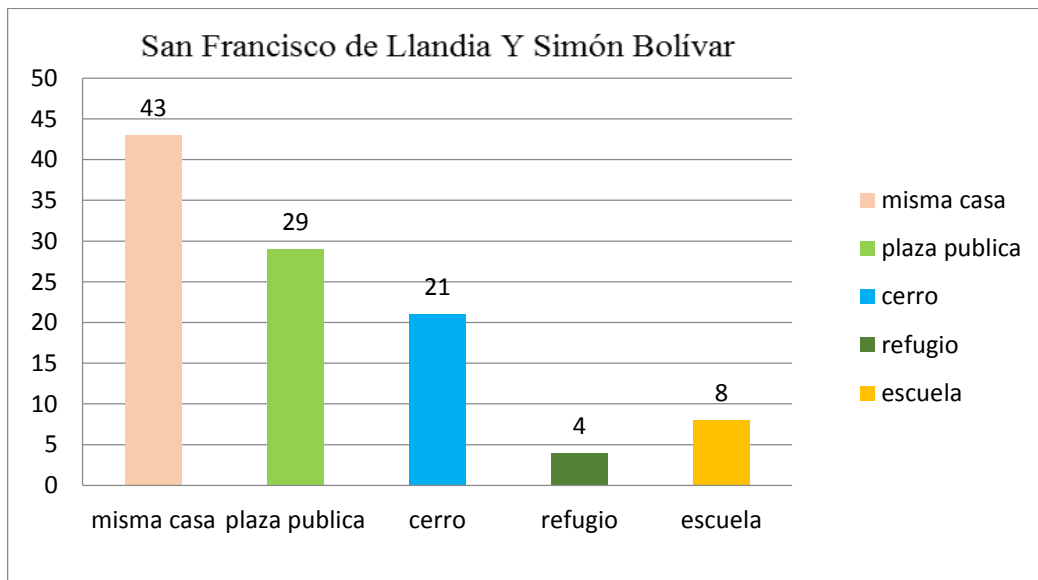
En la ilustración 26 se muestra que para el caso de las dos comunidades se presenta el mismo problema, la falta de capacitaciones dentro de las comunidades presenta un alto nivel de vulnerabilidad ya que el gráfico muestra que dentro de 28 hogares no se ha recibido ningún tipo de capacitación.

Ilustración 27. Equipos de primeros auxilios



En la ilustración 27 se puede apreciar que 31 personas cuentan únicamente con linternas y 17 personas no poseen algún equipo en caso de emergencia, lo que los hace más vulnerables. En las comunidades no existe un sistema de alerta temprana, al igual que los pobladores no tienen conocimiento de las vías de evacuación.

Ilustración 28. Lugares seguros



En la ilustración 28 indica como prioridad en caso de emergencia los habitantes en estas comunidades prefieren quedarse en su misma casa ya que no quieren abandonar sus pertenencias y sus animales, 29 personas prefieren ir a la plaza pública, 21 personas han escuchado que en caso de emergencia se debe ir al cerro.

4.1.3 Evaluación de riesgos

$$\text{Riesgo} = \text{probabilidad} \times \text{consecuencia}$$

COMUNIDAD SAN FRANCISCO DE LLANDIA

Tabla 13 Riesgo Terremoto

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
Terremoto	14	2	Poca
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
Poca	Daños leves	Poco extenso	Poca
2	2	2	2
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
PROBABLE	3	10	
ANÁLISIS DE RIESGO			
LEVE			
PROBABILIDAD			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
3	10	6	RIESGO MODERAO
	2		

La tabla 13 se puede obtener que para el caso de terremoto una probabilidad de ocurrencia de una vez en 10 años o al año, en las consecuencias se muestran daños leves por lo que obtendremos un riesgo moderado que está identificado de color amarillo.

Tabla 14 Riesgo Inundación

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
INUNDACION	102	4	MUY ALTA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
MUY ALTA	MUERTE O EFECTOS IRREVERSIBLES	MUY EXTENSO	MUY ALTA
4	4	4	4
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
ALTAMENTE PROBABLE	4	20	
análisis de riesgo			
CRITICO			
probabilidad de riesgo ambiental			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
4	20	20	RIESGO ALTO
	5		

En la tabla 14 se puede obtener que para el caso de terremoto una probabilidad de ocurrencia de más de una vez al año y menos de una vez al mes, en el caso de las inundaciones las consecuencias son muy elevadas que han ocasionado muertes y perdida de animales por lo que obtendremos un riesgo alto que está identificado de color marrón.

Tabla 15. Riesgos deslizamientos

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
DESLIZAMIENTOS	4	1	MUY POCA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
MUY POCA	DAÑOS MUY LEVES	PUNTUAL	MUY POCA
1	1	1	1
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
ALTAMENTE PROBABLE	4	5	
ANÁLISIS DE RIESGO			
NO RELEVANTE			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
4	5	4	RIESGO BAJO
	1		

En la tabla 15 del caso de deslizamientos, existe una probabilidad de ocurrencia de más de una vez al año y menos de una vez al mes, las consecuencias no presentan mayor cantidad de daños ya que estos son considerados muy leves lo que obtendremos un riesgo bajo que está identificado de color piel.

Tabla 16. Riesgos mordedura de serpientes

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
PICADURAS DE SERPIENTE	77	3	ALTA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
ALTA	DAÑOS GRAVES	EXTENSO	ALTA
3	3	3	3
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
MUY PROBABLE	5	5	
ANÁLISIS DE RIESGO			
MODERADO			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
5	15	20	RIESGO ALTO
	4		

En la tabla 16 se puede obtener que para el caso de picaduras de serpiente una probabilidad de ocurrencia de más de una vez al mes, las consecuencias presentan mayor cantidad de daños ya que estos son considerados graves lo que obtendremos un riesgo alto que está identificado de color marrón.

Tabla 17. Riesgos enfermedades en cultivos

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
ENFERMEDADES EN LOS CULTIVOS	17	2	POCA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
POCA	POCO PELIGROSA	POCO EXTENSO	POCA
2	2	2	2
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
MUY PROBABLE	5	10	
ANÁLISIS DE RIESGO			
LEVE			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
5	10	10	RIESGO MODERADO
	2		

En la tabla 17 se puede obtener que para el caso de enfermedades o plagas en los cultivos que presentan una probabilidad de ocurrencia de una vez al mes ya que estas son constantes dentro de sus actividades agrícolas con consecuencias no peligrosas pero que afectan en los ingresos económicos de las familias por lo que obtendremos un riesgo moderado que está identificado de color amarillo.

Tabla 18. Enfermedades en animales

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
ENFERMEDADES EN ANIMALES	21	2	POCA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
POCA	POCO PELIGROSA	POCO EXTENSO	POCA
2	2	2	2
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
MUY PROBABLE	5	10	
ANÁLISIS DE RIESGO			
LEVE			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
5	10	10	RIESGO MODERADO
	2		

En la tabla 18 se puede obtener que para el caso de ocurrencia de enfermedades en animales se muestra una probabilidad de ocurrencia de una vez en 10 años o al año, en las consecuencias se muestran daños leves por lo que obtendremos un riesgo moderado que está identificado de color amarillo.

Tabla 19. Riesgos epidemias humanas

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
EPIDEMIAS HUMANAS	4	1	MUY POCA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
MUY POCA	DAÑOS MUY LEVES	PUNTUAL	MUY POCA
1	1	1	1
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
ALTAMENTE PROBABLE	4	5	
ANÁLISIS DE RIESGO			
NO RELEVANTE			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
4	10	8	RIESGO MODERADO
	2		

En la tabla 19 se puede obtener que para el caso de epidemias y enfermedades humanas se tiene una probabilidad de ocurrencia de más de una vez al año y menos de una vez al mes, ya que son muy frecuentes las enfermedades que tienen que ver con el sistema respiratorio con consecuencias muy leves por lo que obtendremos un riesgo moderado que está identificado de color amarillo.

Tabla 20. Riesgos de destrucción de puentes y caminos

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
DESTRUCCION DE PUESTES Y CAMINOS	20	2	POCA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
POCA	POCO PELIGROSO	POCO EXTENSO	POCA
2	2	2	2
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
MUY PROBABLE	5	10	
ANÁLISIS DE RIESGO			
LEVE			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
5	10	10	RIESGO MODERADO
	2		

En la tabla 20 se puede obtener que para el caso de destrucción de puentes o caminos se tiene una probabilidad de ocurrencia de más de una vez al mes, ya que suelen ser consecuencia de las mismas inundaciones o deslizamientos en las consecuencias se muestran daños leves por lo que obtendremos un riesgo moderado que está identificado de color amarillo.

COMUNIDAD SIMÓN BOLÍVAR

Tabla 21. Riesgo terremoto

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
TERREMOTO	7	2	POCA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
POCA	DAÑOS LEVES	POCO EXTENSO	POCA
2	2	2	2
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
ALTAMENTE PROBABLE	4	10	
ANÁLISIS DE RIESGO			
LEVE			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
4	10	8	RIESGO MODERADO
	2		

En la tabla 21 se puede obtener que para el caso de terremoto una probabilidad de ocurrencia de más de una vez al año y menos de una vez al mes, en las consecuencias se muestran daños leves por lo que obtendremos un riesgo moderado que está identificado de color amarillo.

Tabla 22. Riesgo Incendio

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
INCENDIO	25	2	POCA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
POCA	DAÑOS LEVES	POCO EXTENSO	POCA
2	2	2	2
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
ALTAMENTE PROBABLE	4	10	
ANÁLISIS DE RIESGO			
LEVE			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
4	10	8	RIESGO MODERADO
	2		

En la tabla 22 se puede obtener que, para el caso de incendios, presenta una probabilidad de ocurrencia de más de una vez al año y menos de una vez al mes, en las consecuencias se muestran daños leves por lo que obtendremos un riesgo moderado que está identificado de color amarillo.

Tabla 23. Riesgos de explosión de gas

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
EXPLOSION DE GAS	7	2	POCA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
POCA	DAÑOS LEVES	POCO EXTENSO	POCA
2	2	2	2
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
ALTAMENTE PROBABLE	4	10	
ANÁLISIS DE RIESGO			
LEVE			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
4	10	8	RIESGO MODERADO
	2		

En la tabla 23 se puede obtener que, para el caso de explosiones de gas, presenta una probabilidad de ocurrencia de más de una vez al año y menos de una vez al mes, en las consecuencias se muestran daños leves por lo que se obtendrá un riesgo moderado que está identificado de color amarillo.

Tabla 24. Riesgo de Inundación

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
INUNDACION	63	3	ALTA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
ALTA	DAÑOS GRAVES	EXTENSO	ALTA
3	3	3	3
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
ALTAMENTE PROBABLE	4	15	
ANÁLISIS DE RIESGO			
GRAVE			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
4	10	16	RIESGO ALTO
	4		

En la tabla 24 se puede apreciar que para el caso de inundación se presenta una probabilidad de ocurrencia de más de una vez al año y menos de una vez al mes, en las consecuencias se muestran daños graves ya que el agua llega a entrar a los domicilios, por lo que se obtendrá un riesgo alto que está identificado de color marrón.

Tabla 25. Riesgos de deslizamientos

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
DESLIZAMIENTO	10	2	POCA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
POCA	DAÑOS LEVES	POCO EXTENSO	POCA
2	2	2	2
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
ALTAMENTE PROBABLE	4	10	
ANÁLISIS DE RIESGO			
LEVE			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
4	10	8	RIESGO MODERADO
	2		

En la tabla 25 se puede obtener que, para el caso de deslizamientos de tierra, presenta una probabilidad de ocurrencia de más de una vez al año y menos de una vez al mes, en las consecuencias se muestran daños leves por lo que se obtendrá un riesgo moderado que está identificado de color amarillo.

Tabla 26. Mordedura de serpientes

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
MORDEDURA DE SERPIENTE	41	3	ALTA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
ALTA	DAÑOS GRAVES	EXTENSO	ALTA
3	3	3	3
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
ALTAMENTE PROBABLE	4	15	
ANÁLISIS DE RIESGO			
GRAVE			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
4	15	16	RIESGO ALTO
	4		

En la tabla 26 se puede obtener que, para el caso de picaduras de serpientes, presenta una probabilidad de ocurrencia de más de una vez al año y menos de una vez al mes, en las consecuencias se muestran daños graves ya que estos requieren de atención médica prioritaria por lo que se obtendrá un riesgo alto que está identificado de color marrón.

Tabla 27. Riesgos de enfermedades en cultivos

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
ENFERMEDAD PLAGA DE CULTIVOS	54	3	ALTA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
ALTA	DAÑOS GRAVES	EXTENSO	ALTA
3	3	3	3
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
ALTAMENTE PROBABLE	4	15	
ANÁLISIS DE RIESGO			
GRAVE			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
4	10	16	RIESGO ALTO
	4		

En la tabla 27 se puede observar que para el caso de enfermedades o plagas en los cultivos se presenta una probabilidad de ocurrencia de más de una vez al año y menos de una vez al mes, ya que estas se pueden apreciar durante los diversos periodos de la agricultura, en las consecuencias se muestran daños graves ya que estos representan una gran pérdida para los agricultores por lo que se obtendrá un riesgo alto que está identificado de color marrón.

Tabla 28. Riesgos de enfermedades en animales

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
ENFERMEDAD EN ANIMALES	16	2	POCA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
POCA	DAÑOS LEVES	POCO EXTENSO	POCA
2	2	2	2
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
ALTAMENTE PROBABLE	4	10	
ANÁLISIS DE RIESGO			
LEVE			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
4	10	8	RIESGO MODERADO
	2		

En la tabla 28 se puede observar que para el caso de enfermedades en animales se presenta una probabilidad de ocurrencia de más de una vez al año y menos de una vez al mes, en las consecuencias se muestran daños leves por lo que se obtendrá un riesgo moderado que está identificado de color amarillo.

Tabla 29. Riesgos de epidemias humanas

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
EPIDEMIA HUMANA	31	3	ALTA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
ALTA	DAÑOS GRAVES	EXTENSO	ALTA
3	3	3	3
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
ALTAMENTE PROBABLE	4	15	
ANÁLISIS DE RIESGO			
GRAVE			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
4	10	16	RIESGO ALTO
	4		

En la tabla 29 se puede observar que para el caso de epidemias humanas se presenta una probabilidad de ocurrencia de más de una vez al año y menos de una vez al mes, ya que por estas temporadas se presentan las enfermedades estacionales como enfermedades de tipo respiratorias, en las consecuencias se muestran daños graves ya que las mismas imposibilitan que se lleve a cabo un buen desarrollo de las actividades agropecuarias, daño como resultado un riesgo alto representado de color marrón.

Tabla 30. Riesgos desórdenes políticos y civiles

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
DESORDENES POLITICOS CIVILES	8	2	POCA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
POCA	DAÑOS LEVES	POCO EXTENSO	POCA
2	2	2	2
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
ALTAMENTE PROBABLE	4	10	
ANÁLISIS DE RIESGO			
LEVE			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
4	10	8	RIESGO MODERADO
	2		

En la tabla 30 se puede observar que para el caso de desórdenes políticos y civiles se presenta una probabilidad de ocurrencia de más de una vez al año y menos de una vez al mes, en las consecuencias se muestran daños leves por lo que se obtendrá un riesgo moderado que está identificado de color amarillo.

Tabla 31. Riesgos de conflictos sobre el uso del bosque

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
CONFLICTOS SOBRE USO DEL BOSQUE	27	3	ALTA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
ALTA	DAÑOS GRAVES	EXTENSO	ALTA
3	3	3	3
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
ALTAMENTE PROBABLE	4	15	
ANÁLISIS DE RIESGO			
GRAVE			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
4	15	16	RIESGO ALTO
	4		

En la tabla 31 se puede observar que para el caso de conflictos sobre el uso del bosque se presenta una probabilidad de ocurrencia de más de una vez al año y menos de una vez al mes, en las consecuencias se muestran daños graves ya que estos representan una gran pérdida de la biodiversidad de la comunidad por lo que se obtendrá un riesgo alto que está identificado de color marrón.

Tabla 32. Riesgos de conflictos de tierras dentro de la comunidad

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORIA	CANTIDAD
CONFLICTOS DE TIERRA DENTRO DE LA COMUNIDAD	27	3	ALTA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACION AFECTADA
ALTA	DAÑOS GRAVES	EXTENSO	ALTA
3	3	3	3
PROBABILIDAD		ANALISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
PROBABLE	3	15	
ANALISIS DE RIESGO			
GRAVE			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
4	15	16	RIESGO ALTO
	4		

En la tabla 32 se puede observar que para el caso de conflictos dentro de la comunidad se presenta una probabilidad de ocurrencia de más de una vez cada 10 años y menos de una vez al año, en las consecuencias se muestran daños graves ya que estos representan una desorganización social dentro de la comunidad por lo que se obtendrá un riesgo alto que está identificado de color marrón.

Tabla 33. Riesgos de conflictos entre comunidades

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORIA	CANTIDAD
CONFLICTO DE TIERRAS ENTRE COMUNIDADES	43	3	ALTA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACION AFECTADA
ALTA	DAÑOS GRAVES	EXTENSO	ALTA
3	3	3	3
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
PROBABLE	3	15	
ANÁLISIS DE RIESGO			
GRAVE			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
4	15	16	RIESGO ALTO
	4		

En la tabla 33 se puede observar que para el caso de conflictos entre comunidades se presenta una probabilidad de ocurrencia de más de una vez cada 10 años y menos de una vez al año, en las consecuencias se muestran daños graves ya que estos representan una desorganización social dentro y el impedimento de intercambio comercial por lo que se obtendrá un riesgo alto que está identificado de color marrón.

Tabla 34. Riesgos de destrucción de puentes y caminos

EVENTO	AFECTADOS	CATEGORÍA	CANTIDAD
DESTRUCCIÓN DE PUENTES ...	25	3	ALTA
CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
ALTA	DAÑOS GRAVES	EXTENSO	ALTA
3	3	3	3
PROBABILIDAD		ANÁLISIS DE ESTIMACIÓN DE GRAVEDAD	
ALTAMENTE PROBABLE	4	15	
ANÁLISIS DE RIESGO			
GRAVE			
PROBABILIDAD DE RIESGO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RESULTADO	RIESGO
4	10	16	RIESGO ALTO
	4		

En la tabla 34 se puede obtener que para el caso de destrucción de puentes o caminos se tiene una probabilidad de ocurrencia de más de una vez al año y menos de una vez al mes, ya que suelen ser consecuencia de las mismas inundaciones o deslizamientos en las consecuencias se muestran daños graves ya que pueden dejar incomunicada a la comunidad, por lo que obtendremos un riesgo alto que está identificado de color marrón.

DISCUSIÓN

Basados en los resultados de ambas comunidades se permite realizar comparaciones entre las diferentes categorías del modelo de encuesta y poder valorar el grado de vulnerabilidad que cada comunidad presenta.

De los datos informativos para la comunidad San Francisco de Llandia (1) la población está compuesta por gente joven mientras que en Simón Bolívar (2) los adultos forman gran número, así como también el grado de preparación académica nos resalta que en la primera comunidad mencionada en su mayoría han cursado por la secundaria, mientras que en la segunda comunidad en su mayoría son preparados hasta el nivel primaria. Para el caso de los servicios básicos cuenta con agua entubada para las dos comunidades y ninguna dispone de servicio telefónico, aunque en el servicio de recolección de residuos solo lo recibe la comunidad San Francisco de Llandia mientras que la segunda comunidad los residuos lo queman y los orgánicos lo utilizan de abono. En la infraestructura comunitaria, aunque en las dos existe institución educativa, pero estas no se encuentran funcionamiento y el centro de salud no existe dentro de las comunidades, por lo tanto, para movilizarse a sus estudios y algunas complicaciones médicas deben recurrir a las juntas parroquiales de cada comunidad. Se encontraron los principales riesgos en las dos comunidades riesgos como: terremoto, inundaciones, deslizamientos, mordeduras de serpientes, enfermedades o plagas en los cultivos, enfermedades en animales, epidemias humanas, destrucción de caminos y puentes, incendios, explosiones de gas, deslizamientos, conflictos dentro de las comunidades y fuera de las mismas. Para el caso de emergencia de que ocurra uno de estos eventos en las comunidades no se cuenta con los equipos de primeros auxilios, desconoces de rutas de evacuación y la falta de capacitación los hace más vulnerables a estos tipos de eventos a estas dos comunidades.

Un Estudio de impacto ambiental definitivo (EIAD) sistema de transmisión de extra alta tensión y sistemas asociados realizado por la corporación electriza del Ecuador tomamos un ejemplo para comparar sus resultados de riesgos más representativos, donde se tomaron de referencia tres zonas donde la zona 1 presenta riesgos de origen natural como las erupciones y terremotos, la zona 2 riesgos asociados a la Cordillera de los Andes, la zona 3 esta propensa a riesgos de deslizamientos (CELEC EP, 2013). Estas zonas están en lugares con pendientes, así como las comunidades de estudio por esto se pueden evidenciar los deslizamientos en ambos casos.

Tabla 35. eventos de riesgos en las comunidades

N.º	EVENTOS	SAN FRANCISCO DE LLANDIA	SIMÓN BOLÍVAR
1	Terremoto	Riesgo Moderado	Riesgo Moderado
2	Inundación	Riesgo Alto	Riesgo Moderado
3	Incendio		Riesgo Moderado
4	Deslizamiento	Riesgo Bajo	Riesgo Moderado
5	Explosión de gas		Riesgo Moderado
6	Mordedura de serpientes	Riesgo Alto	Riesgo Alto
7	Enfermedades en cultivos	Riesgo Moderado	Riesgo Alto
8	Destrucción de puentes y caminos	Riesgo Moderado	Riesgo Alto
9	Enfermedades de animales		Riesgo Moderado
10	Epidemia humana		Riesgo Alto
11	Desordene políticos y civiles		Riesgo Moderado
12	Conflictos sobre el uso de bosque		Riesgo Alto
13	Conflictos de tierra dentro de la comunidad		Riesgo Alto
14	Conflicto entre comunidades		Riesgo Alto

En la tabla 35 se aprecia el tipo de riesgo que se encuentran en las diferentes comunidades. En la comunidad San Francisco de Llandia el riesgo de terremoto es moderado al igual que la comunidad Simón Bolívar, en el riesgo de inundación es alto para la comunidad (1) y moderado para la segunda, en el riesgo de incendio se presenta solamente para la comunidad (2) con un riesgo moderado, en deslizamientos se tiene un riesgo bajo para la comunidad(1) y moderado para la (2), se presenta riesgo de explosión solo para la comunidad (2) con un riesgo moderado, en las mordeduras de serpientes se presentan riesgos altos para ambas comunidades, las enfermedades en los cultivos se presenta riesgo moderado en la comunidad (1) y riesgo alto para la (2), destrucción de puentes y caminos se presenta en la comunidad (1) con un riesgo moderado y riesgo alto en la comunidad (2), las enfermedades en animales y desordenes políticos están con un riesgo moderado en la comunidad (2), epidemias humanas, conflictos sobre el uso del bosque, conflictos entre comunidades, conflictos dentro de las comunidades son riesgos altos que se encuentran en la comunidad (2).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

Mediante las encuestas realizadas se pudo obtener una lista de los riesgos más comunes y que generan daños en las comunidades, así como las deficiencias ante la ocurrencia de los mismos. Con la aplicación de la Metodología UNE 150008:2008 se realizó el respectivo análisis el cual nos generó para la comunidad San Francisco de Llandia los siguientes riesgos: terremoto considerado como riesgo moderado, inundaciones que corresponde a un riesgo alto, deslizamientos considerados como riesgo bajo, mordedura de serpientes corresponde a un riesgo alto, enfermedades o plagas en los cultivos, enfermedades en animales epidemias humanas, destrucción de caminos y puentes están dentro del riesgo moderado.

Para el caso de la comunidad Simón Bolívar se presentaron los siguientes riesgos: terremoto considerado como riesgo moderado, inundaciones que corresponde a un riesgo alto, los incendios y explosiones de gas consideradas como riesgos moderados, deslizamientos considerados como riesgo moderado, mordeduras de serpientes corresponde a un riesgo alto, enfermedades o plagas en los cultivos corresponde a un riesgo alto, enfermedades en animales considerado como moderado, epidemias humanas, destrucción de caminos y puentes, conflictos dentro de las comunidades y fuera de las mismas se encuentran en un riesgo alto.

Mediante la observación directa se determinó el grado de riesgo que presentan dentro de las comunidades como son las vías de acceso y las rutas de evacuación inexistentes, así como la falta de equipos de primeros auxilios siendo que las comunidades presentan escenarios de riesgos por la presencia de ríos y quebradas.

RECOMENDACIONES

- Al elaborar las encuestas se debe enfocar más en un contenido que se pueda manejar dentro de las comunidades con un vocabulario que sea comprensible.
- Antes de ingresar a la comunidad se debe dialogar con una autoridad de la misma para ofrecer información acerca de los pobladores y así mismo pedir la autorización para proceder a las respectivas encuestas.
- Al momento de realizar las encuestas se debe tomar en cuenta la hora ya que en las comunidades los pobladores salen a sus jornadas de trabajo, por eso se debe ir bien temprano o bien a la hora de regreso de los trabajadores.
- Cuando el riesgo es moderado a alto se deben hacer esfuerzos dentro de las comunidades y sus representantes conjuntamente con las autoridades pertinentes para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño.

CAPÍTULO VI

BIBLIOGRAFÍA

- Abreu, J. L. (2014). El Método de la Investigación. *International Journal of Good Conscience*, 9(3), 204.
- Agencia Europea de Medio Ambiente. (2016). Desastres Naturales consecuencias. *Cultura*, 7,9. Recuperado el 2017, de; <https://books.google.com.=Desastres+Naturales+consecu e /ncias--+Agencia+Europea+de+Medio+Ambiente&source>
- Agencia Europea de Medio Ambiente. (2016). Desastres Naturales consecuencias. *Cultura*, 7,9. Recuperado el 2017, de; <https://books.google.com=Desastres+Naturales+consecue ncias--+Agencia+Europea+de+Medio+Ambiente&source>
- Argibay, P. (2009). *www1.hospitalitaliano.org.ar*. Obtenido de: https://www1.hospitalitalia no.org.ar/multimedia/archivos/noticias_attachs/47/documentos/11019_PAG%2010 -112_HI%203-9%20ICBME.pdf
- Ayala, C. (1987). *Identificacion de Peligros y Riesgos*. Toluca: Implan.org. Obtenido de http://www.implanahome.gob.mx/wa_files/01_20-_20de_20peligros.pdf
- Ayala, J., & Olcina, J. (2002). *Riesgos Naturales*. Barcelona: Grupo Planeta (GBS).
- Briceño, S. (2001). *Menos vulnerabilidad, Menos desastres*. Estambul, Turquía: Götürk Beldesi. Recuperado el 11 de 2017
- Brusi, D., & et al. (2008). *Los riesgos geológicos en los medios de comunicación*. Barcelona: Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. Obtenido de: http://www.igc.cat/pdf/pubtec/2007_2008/2008_brusi_et_al_losriesgos.pdf
- Cardona, O. (2010). *Gestion de Riesgo Ensayo Manizales*. Obtenido de Gestion de Riesgo Ensayo Manizales: http://idea.nanizales.unal.edu.co/gestión_riesgos/descargas/gestion/gestion_1.pdf
- Cardona, O. (2012). *Departamento de Ingeniería Ambiental y Civil*. Obtenido de Departamento de Ingeniería Ambiental y Civil: <http://idea.unalmzl.edu.co/documentos/09Cardonamidiendoloinmedible.pdf>
- Cascales, E. (2008). UNE 150008:2008 Análisis y evaluación del riesgo ambiental. *Centro Nacional de Investigaciones Científicas*, 35-37.

- Castro, J. L. (2012). *Tecnología de la Seguridad Y Salud Laboral*. Recuperado el 11 de 2017, de Tecnología de la seguridad y salud laboral.
- CELEC EP. (Agosto de 2013). Estudio de impacto ambiental definitivo (EIAD). Ecuador.
- Cerda, A. (2010). *Valoración Económica del Ambiente*. Chile: Universidad de Talca.
- Chicaiza, G. (2015). Obtenido de Geoinformacion-herramienta-fundamental-para-el-analisis-de-los-recursos-naturales-y-el-ambiente-estudio-caso-cuenca-alta-y-media-del-rio-napo
- Cornejo, M. (2008). *Ecuador avanza en gestión de riesgos*. Quito: SGR.
- Cortès, J. (2007). *Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid: Tébar S.L. . Recuperado el 11 de 2017
- Filho et al, A. (1990). *Atlas de Riesgo*. Obtenido de: www.municipiochihuahua.gob.mx/Transparenciaarchivos/1er%20Trimestre%202017/Art%2079%20fracc
- Forero, C. (2014). Desastres naturales más graves que han golpeado a América Latina. *Noticias*, pág. 2.
- Frias-Navarro, D. (2014). *Universitat de València*. Obtenido de <https://www.uv.es/friasnav/ApuntesSPSS.pdf>
- Fuente, S. (2011). *Análisis factorial*.
- GAD Santa Clara. (2014). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Santa Clara*. Santa Clara: GAD Santa Clara.
- GAD Santa Clara. (2014). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Santa Clara*. Puyo: GAD Santa Clara.
- GADP Pastaza. (2017). *Pastaza.Travel*. Recuperado el 25 de 11 de 2017, de Pastaza.Travel: <http://www.pastaza.gob.ec/pastaza/santa-clara>
- Guaman, A. (2012). *Aplicación de manejo de riesgos naturales en el área Urbana y Rural*. Quito. Recuperado el 10 de 2017
- Hernández , S., Fernández Collado , C., & Baptistar, L. P. (2016). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES.

- Jiménes, E. (2013). Estrategias de rescate de la cultura a través de las artesanías en la comunidad Simón Bolívar. *Ingeniero en Turismo Ecológico*, (págs. 29-31). Quito.
- Lorente, I., Crespo, M., Alonso, A., & Cabrerizo, M. (2013). La valoración económica de externalidades ambientales. *Actuarios*(33), 23.
- Meneses, O. (2010). Elaboración del inventario turístico de las parroquias: Fátima, Veracruz, Canelos del cantón y provincia de Pastaza. *Departamento de Ciencias Económicas, Administración y de Comercio*, (págs. 68-80). Sangolquí.
- Mision Sucre. (12 de Agosto de 2010). *JIMBO*. Recuperado el 2 de Octubre de 2017, de JIMBO:<https://pcsucre.jimdo.com/amenazas-vulnerabilidades-riesgos-emergencias-y-desastres/>
- Montero, I., & León, O. (2002). *Metodos de investigacion en psicologia y educacion* (3° ed.). España: MCGRAW-HILL.
- MTYAS-ESPAÑA, (. d. (1999). *Probabilidad y Riesgo*. Obtenido de:<https://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html>
- Muños, V. (2010). *univalle.jimdo.com*. Obtenido de univalle.jimdo.com: <https://viviana-univalle.jimdo.com/riesgos-c%C3%B3smicos-y-biol%C3%B3gicos/>
- Muñoz, V. (2010). *univalle.jimdo.com*. Recuperado el 11 de 2017, de univalle.jimdo.com: <https://viviana-univalle.jimdo.com/riesgos-c%C3%B3smicos-y-biol%C3%B3gicos/>
- OMS. (04 de 2016). Radiaciones ionizantes: efectos en la salud y medidas de protección. *Salud*, pág. 1. Recuperado el 2017
- Organizacion de los Estados de Amêrica. (2008). *Desastres, Planificaciòn y Desarrollo: Manejo de amenazas naturales para reducir los daños*. Washington,D.C.: Unit Publication. Recuperado el 11 de 2017
- Rivero, D. (2008). Metodología de la Investigación. En D. Rivero, *Metodología y elementos de la investigaciòn* (págs. 36-47). Basilica: Iabed publications.
- Rodgers, K. (2000). *Desastres, Planificación y Desarrollo: Manejo de Amenazas Naturales para reducir los daños*. Washington,D.C: Organizaciòn de los Estados Americanos.

- Universidad de Alicante. (2010). *Grupo de Petrología Aplicada*. Obtenido de Análisis Multivariante con SPSS. Reducción de Datos: Análisis de Componentes Principales y Factorial.: <https://web.ua.es/es/lpa/docencia/practicas-analisis-exploratorio-de-datos-con-spss/practica-5-analisis-multivariante-con-spss-reduccion-de-datos-analisis-de-componentes-principales-y-factorial.html>
- URV. (2010). *Módulos Universitarios*. Recuperado el 11 de 2017, de Módulos Universitarios:<http://www.desenvolupamentsostenible.org/es/los-riesgos-naturales/3-concepto-y-tipo-de-riesgo/3-8-riesgo-de-incendio-forestal/3-8-4-la-prevencion-del-riesgo-forestal>
- USAID. (2009). Educación. 67. Recuperado el 11 de 2017, de:http://www.educaciononline.edu.ec/eva/pluginfile.php/15594/mod_resource/content/1/pnaeb382.pdf
- Varea, A., & et al. (1998). *Biobiodiversidad*. Obtenido de Biobiodiversidad: http://www.fes-ecuador.org/fileadmin/user_upload/pdf/509%20BIOBIO1997_0311.pdf
- Yepez, F. M. (2002). *Flacsoandes, edu.ec*. Recuperado el 10 de 2017, de Flacsoandes,edu.ec: <http://www.flacsoandes.edu.ec/biblio/catalog/resGet.php?resId=24693>
- Zilbert. (2001). Anàlisis de Riesgo: amenaza y vulnerabilidad. En Zilbert, *Evaluación de Riesgos*. Chicago: Jimbo.

CAPITULO VII

ANEXOS

No de Encuesta	Fecha	Parroquia			Comunidad		
Nombre del Encuestado		Edad (años)			Tipo de zona		
Nombre del Encuestador		Sexo			Rural	Urbana	
Auto identificación étnica	Mestizo	Kichwa	Shuar	Achuar	Otros especifique		

I. Aspectos socioeconómicos

Tiempo de residencia en el sector (años)								
Nivel de instrucción	Primaria			Secundaria		Bachiller		
	Tecnológica Superior			Universitaria		Ninguna		
	Cuantos años aprobò							
Tipo de actividad que desarrolla	Servidor público	F.Armadas	Turismo	Comercio	Otros (especifique)	Agricultura		
	Empleado o privado	Policía	Jubilado	Estudiante		Propietario		
		Ama de casa				Arrendatario		
						Jornalero		
					Medianero			

II.- DATOS ESTRUCTURALES DE LA VIVIENDA

2. VIVIENDA			
Tenencia de vivienda	Material De Construcción Paredes/Techo	Número de divisiones	Otras actividades económicas que se desarrollan en entorno
Arriendo	Paredes Bloque	Personas que residen en la vivienda	Agrícola
Casa de algún familiar	Ladrillo	Niños _____	Producción Pecuaria
Tipo De Vivienda	Madera	Adultos _____	Aserraderos
Casa	Otro	Adolescentes: _____	Paneleras
Mediagua	<u>Techo:</u>	Tercera Edad	Queserías
Apartamento	Platabanda	Hombres _____	
Cabaña	Teja,	Mujeres _____	comercio
Choza	Zinc	No personas con discapacidad	Minería
Otro	Paja		
No de pisos	Otros		

3. SERVICIOS BÁSICOS

Agua:	Vías de acceso	Servicio de recolección de residuos	Servicio sanitario
tubería,	Pavimento	Dispone	Servicio Higiénico
camión	Asfalto		Letrina
Agua lluvia	Lastre	Frecuencia de recolección	Pozo séptico
Pozo	Empedrado		Campo libre
Extraído del río/estero	Sendero		Otro (especifique)
Ojo de agua	Empalizado o trocha	Otros lugares o formas de disposición	Disposición final de aguas servidas
Teléfono	Ninguno de los anteriores	Quema de residuos	Alcantarillado
Convencional			Río
Celular	Especifique	Compostaje/ abono con residuos orgánicos	Estero
Radioteléfono		Otros (especifique)	Pozo séptico terreno
			Biodigestor
			Otro (especifique)

4. Infraestructura comunitaria

Infraestructura	Centros Educativos		Centro de salud		Espacios Públicos		Cementerio		Puestos de Policía		Ninguno		Iglesia		Mercado		Otros	
Dispones	Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si	
	No		No		No		No		No		No		No		No		No	
Se encuentra funcionando	Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si	
	No		No		No		No		No		No		No		No		No	
Distancia aproximada en m.																		

5.. CAMPO DE ORGANIZACIÓN COMUNITARIO

Tiene conocimiento de la existencia de organizaciones comunitarias?	Si	No
Ha participado en algún tipo de organización comunitaria	Si	No
Especifique		
En su comunidad existe algún programa de gestión o prevención en caso de que ocurra un Desastre Natural	Si	No
Especifique		
Existe en su comunidad alguna organización o brigada de prevención de gestión de riesgos	Si	No
Especifique		

6.- MEMORIA DE DESASTRES Y/O EVENTOS ADVERSOS

¿Ha escuchado o sabido de algún evento adverso ocurrido en la zona?	Tipo de Afectación						Hace cuanto tiempo ocurrió
	SI	NO	Ninguna	Indirecta	Directa	Años- meses	
Evento/Amenaza							
Terremoto							
Incendio							
Explosión (Gas)							
Inundaciones y/o exceso de lluvia							
Deslizamientos							
Picadura serpiente, escorpión, otros (Biológicos)							
Enfermedades/plagas en cultivos o ataque (generalizado)							
Cual							
Enfermedades en animales, pérdida de ganado por predadores							
Cual							
Epidemias humanas (enfermedades)							
Desórdenes políticos/civiles							
Presencia refugiados/migrantes							
Conflictos sobre uso del bosque							
Conflictos de tierra dentro de la comunidad							
Conflictos de tierra entre comunidades							
Destrucción de puentes o caminos							
Acoso de funcionarios gubernamentales							
Otros							

7. ¿Cómo evalúa la eficiencia de la respuesta de los siguientes actores durante los primeros momentos de ocurrido el evento adverso?

Actores	Usted mismo	Familiares	Su Comunidad	Bomberos	Defensa Civil	Cuerpo Policial	Alcaldía	Gobernación	Otro
Deficiente									
Regular									
Buena									
Excelente									
No ha experimentado									

8.- RESPONSABILIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Quien /Que pueden causar daños que generen un desastre natural	Mencione las actividades que incrementen el riesgo en su comunidad
Quien	Actividad
Ud. Mismo	
La naturaleza	
La pobreza	Falta de apoyo
Que	Ampliación de vivienda sin normas técnicas
Falta de preparación para casos de emergencia	Mala construcción y/o ubicación de pozo
Falta de planificación Urbana o políticas públicas	eléctrico
Asentamiento de la comunidad	Cortes y/o rellenos de terrenos
Falta de acción por parte de las autoridades	Construcción de viviendas en zonas
Falta de acción por parte de la empresa privada	peligrosas
Falta de organización social	Deforestación
Desvíos de agua	
Otro	Otro

9. PERCEPCIÓN DEL RIESGO

¿Sabe Ud. El significado de riesgo?	Si	No	Considera Ud. ¿Que su casa está ubicada en un lugar seguro?	Si	No
¿SU VIVIENDA ESTÁ CERCA DE UNA ZONA DE RIESGO TALES COMO?					
Río/	Un árbol	Corriente de agua intermitente	Mina		
Quebrada	Zona de Derrumbe	Otro			

10.- PREPARACIÓN ANTE POTENCIALES EVENTOS ADVERSOS

¿Ha recibido usted o su familia alguna capacitación ante potenciales casos de emergencia como los siguientes?
 Primeros auxilios:___ Técnicas de autoprotección:___ Zonas de reubicación Técnicas de evacuación:___
 Simulacros:___ Rescate y Salvamento:___ Organización Comunitaria:___ No ha Recibido:___

¿Cuenta usted con algún instrumento o equipo para casos de emergencia?

- a) Linternas Si () No ()
 b) Equipo primeros auxilios Si () No ()
 c) Mochila de emergencia Si () No ()
 d) Botiquín___ Si () No ()
 e) Carpa___ Si () No ()
 f) Ninguna de las anteriores Si ()

¿Cuenta la comunidad con un sistema de alerta temprana? Si (___) No (___)

¿Conoce cuáles son las vías de evacuación de la comunidad? Si (___) No (___)

¿Mencione los tres lugares más seguros de su comunidad ante la ocurrencia de un evento y por qué?		Qué lugar escogería como primera
Lugares	Razones para asumir que ese sitio es seguro	

	Prioridad	Experiencia	Le han dicho	Lo intuye	opción en caso de una emergencia
Misma casa					
Plaza pública					
Calles					
Cerro/montaña					
Refugio					
Escuelas					
No sabe					

IDENTIFICACIÓN DEL LUGAR

Coordenadas	X	v	Altura m.s.n.m

DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

PRECIPITACIÓN												
Meses más lluviosos	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Meses más secos	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS												
Topografía	Pantanosa		Pendiente °	Plano 0 – 1°								
	Llanura inundable			Ligeramente inclinado 1 – 3°								
	Plano			Inclinado 3 – 7 °								
	Ondulado			Moderadamente inclinado 7 – 14 °								
	Colina			Empinado 14 – 29 °								
	Montañoso			Muy empinado > 29 °								
Tipo de vegetación												
Bosque			Pasto				Cultivo					

Entrevistador: _____

No de celular de entrevistado

Fecha: _____