

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL RIESGO

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

TEMA

REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES A TRAVÉS DEL
FORTALECIMIENTO DE LA COMISIÓN PARROQUIAL DE ATENCIÓN DE
EMERGENCIAS COPAE EN EL CASCO URBANO DE LA PARROQUIA
SALINAS DEL CANTÓN GUARANDA 2020

AUTORES

NORMA INES RAMIREZ CHIMBORAZO

BETTY ARACELI AMANTA AMANTA

DIRECTORA DEL PROYECTO

ING. GREY BARRAGAN AROCA MSC.

GUARANDA-ECUADOR

2021

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

DEDICATORIA

El presente proyecto investigativo está realizado con mucho amor y esperanza por eso se la dedico en especial a Dios por darme la oportunidad de seguir con vida y regalarme la salud que necesito para seguir cumpliendo mis sueños, a mis padres María Rosario Chimborazo y José Juan Ramírez por la confianza, amor, y enseñarme a valerme por mí misma para ser una mujer fuerte y luchadora.

A un angelito muy especial que está en el cielo por mandarme las bendiciones a mi vida y no abandonarme cuando más lo necesito, a mi mejor amiga Elizabeth por brindarme su apoyo moral y estar conmigo en las buenas y en las malas.

Norma Inés Ramírez Chimborazo

A Dios por darme salud, vida y guiarme en el transcurso del camino en cada paso que doy para lograr cumplir una más de mis metas. A mis padres Carlos y María por el apoyo en todo momento con sus consejos y motivaciones, a mis hermanos en especial Byron y Edison.

A mi hijo Benjamín, mi esposo César que siempre han estado conmigo en las buenas y malas motivándome para que siga adelante y cumpla mis objetivos, les dedico este trabajo ya que ustedes son mi motivo de luchar cada día.

Betty Araceli Amanta Amanta

AGRADECIMIENTO

Para el desarrollo del proyecto se han involucrado varias personas a las cuales nos faltaran palabras para agradecerles todo lo que han hecho por nosotras, en primer lugar, agradecemos a Dios por la salud y vida, a nuestros padres porque con su apoyo moral logramos levantarnos cuando nos sentíamos derrotadas y gracias a ellos logramos concluir nuestra carrera.

A nuestros hermanos y demás familiares porque nos apoyaba con los consejos y palabras motivadoras para no desviarnos de nuestra meta y seguir en el camino del bien.

A nuestra tutora Ing. Grey Barragán, que a pesar de las circunstancias siempre nos prestaba la debida atención para guiarnos con sus conocimientos y experiencias a realizar el presente trabajo investigativo, de igual manera a nuestros profesores, amigos que siempre han estado en el transcurso de nuestras vidas brindándonos la amistad y los consejos en toda nuestra vida universitaria y como no a la institución Universidad Estatal de Bolívar por darnos el privilegio de educarnos para culminar con éxito nuestra carrera Ingeniería en Administración para Desastres y Gestión del Riesgo.

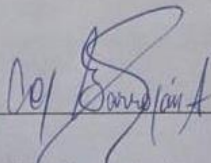
Norma Inés Ramírez Chimborazo

Betty Araceli Amanta Amanta

**CERTIFICADO DE SEGUIMIENTO AL PROCESO DE
INVESTIGACION
CERTIFICACION DEL TUTOR**

En mi calidad de tutor de titulación, presentada por Betty Araceli Amanta Amanta , con C.I.0250016474 y Norma Inés Ramírez Chimborazo, con C.I.1207034826, cuyo tema es: **“REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES A TRAVÉS DEL FORTALECIMIENTO DE LA COMISIÓN PARROQUIAL DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS COPAE EN EL CASCO URBANO DE LA PARROQUIA SALINAS DEL CANTÓN GUARANDA”** Previo a la obtención del Título de Ingenieros en Administración para Desastres y Gestión del Riesgo, considero que la tesis reúne los requisitos y méritos suficiente para ser sometidos a presentación pública y revisión, por lo que solicito respetuosamente se dé el trámite correspondiente.

En la ciudad de Guaranda, 2020



Ing. Grey Barragán Aroca MSc.

TUTOR

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
CERTIFICADO DEL TUTOR	IV
INDICE DE CONTENIDO.....	V
INDICE DE TABLAS.....	VII
INDICE DE GRAFICOS.....	X
INDICE DE MAPAS.....	XI
RESUMEN EJECUTIVO.....	XII
ABSTRACT.....	XIII
INTRODUCCIÓN.....	XIV
1. CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema	2
1.3. Objetivos.....	3
1.4. Justificación	4
1.5. Limitaciones.....	4
2. CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	5
2.1. Antecedentes de la investigación	5
2.2. Bases Teóricas	7
2.2.1.Comité de Operaciones de Emergencia (COE).....	8
2.2.2.Funciones generales de los Comités de Operaciones de Emergencia.....	8
2.2.3.Calificación de eventos o situaciones peligrosas	9
2.2.4.Fases para la Atención de Emergencias y Desastres.....	9
2.2.5.Niveles de Alerta.....	10
2.2.6.Declaración de los Estados de Alerta.....	11
2.2.7.Comités de Operaciones de Emergencia según el ámbito territorial	11
2.2.8.Comisión Parroquial de Atención de Emergencias – COPAE.....	12
2.2.9.Gestión del Riesgo de Desastres (GRD)	14
2.3. Definición de términos (Glosario)	20
2.4. Marco Legal	23
2.5. Sistemas de hipótesis	25
2.6. Sistemas de Variables	26
3. CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO	33
3.1. Nivel de Investigación	33

3.2.	Diseño	34
3.3.	Población y Muestra	34
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
3.5.	Técnica de procesamiento y análisis de datos.....	36
3.5.1.	Objetivo 1. Realizar un diagnóstico de la situación actual de la parroquia.	36
3.5.2.	Objetivo 2. Determinar el nivel de Vulnerabilidad física y socioeconómica de Salinas.....	36
3.5.3.	Objetivo 3. Aplicar una estrategia de fortalecimiento organizacional de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias en el casco urbano de la parroquia Salinas del Cantón Guaranda.	50
4.	CAPÍTULO 4: RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	51
4.1.	Realización de un diagnóstico de la situación actual de la parroquia.	51
4.1.1.	Tabulación de las respuestas de la encuesta a la población del Casco Urbano de la Parroquia Salinas.....	51
4.1.2.	Aspectos generales de la parroquia Salinas del Cantón Guaranda.....	56
4.1.3.	Aspectos físicos.....	57
4.1.4.	Aspectos demográficos	58
4.1.5.	Aspectos políticos administrativos.....	59
4.1.6.	Aspectos históricos de la parroquia Salinas	60
4.2.	Determinación del nivel de Vulnerabilidad física y socioeconómica de Salinas.....	62
4.2.1.	Vulnerabilidad Física de Edificaciones.....	62
4.2.2.	Vulnerabilidad socioeconómica para la amenaza sismos y deslizamientos.....	80
4.2.3.	Nivel de amenaza sísmica en el casco urbano de la Parroquia de Salinas.....	112
4.2.4.	Nivel de amenaza a deslizamientos en el casco urbano de la parroquia Salinas.....	117
4.3.	Aplicación de una estrategia de fortalecimiento organizacional de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias en el casco urbano de la parroquia Salinas del Cantón Guaranda.....	126
5.	CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	141
5.1.	Conclusiones.....	141
5.2.	Recomendaciones	143
	BIBLIOGRAFÍA.....	142
	ANEXOS.....	145

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Niveles de alerta asociada por colores	10
Tabla 2. Comités de Operaciones de Emergencia según el ámbito territorial	12
Tabla 3. Cuadro de resumen incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la planificación y ordenamiento territorial.....	18
Tabla 4. Variable independiente: Riesgos de desastres.....	26
Tabla 5. Variable dependiente: Fortalecimiento en atención de emergencias	31
Tabla 6. Niveles de Vulnerabilidad y amenaza.....	37
Tabla 7. . Variables y pesos de ponderación para la vulnerabilidad física de las edificaciones por tipo de amenaza	38
Tabla 8. Subvariables de la vulnerabilidad socioeconómica	39
Tabla 9. Subvariable Sociocultural	40
Tabla 10. Subvariable Sociorganizativo	41
Tabla 11. Subvariable Educativo	42
Tabla 12. Subvariable Económico	42
Tabla 13. Subvariable Tipo de vivienda	43
Tabla 14. Subvariable Acceso a Servicios básicos	44
Tabla 15. Metodología de Microzonificación Sísmica	45
Tabla 16. Metodología Mora Vharson	47
Tabla 17. Nivel de amenaza de deslizamiento	49
Tabla 18. Jefe de hogar de la familia	51
Tabla 19. Grupo étnico.....	52
Tabla 20. Número de niños, niñas, hombres y mujeres personas con discapacidad.....	53
Tabla 21. Nivel de educación.....	54
Tabla 22. Actividad Económica.....	55
Tabla 23. Tipo de clima y régimen de lluvias	57
Tabla 24. Relieve de la parroquia Salinas	58
Tabla 25. Población parroquia Salinas.....	58
Tabla 26. Población Cabecera Parroquial y Comunidades Salinas.....	59
Tabla 27. Zonas sísmicas de la parroquia Salinas.....	61
Tabla 28. Sistema Estructural	62
Tabla 29. Tipo de material en paredes	63
Tabla 30. Tipo de cubierta o techo.....	64
Tabla 31. Sistema de entresijos	65
Tabla 32. Número de pisos.....	66
Tabla 33. Año de construcción.....	67
Tabla 34. Estado de conservación.....	68
Tabla 35. Características del suelo bajo la edificación	69
Tabla 36. Topografía del suelo.....	70
Tabla 37. Forma de construcción.....	71

Tabla 38. Estimación de vulnerabilidad de edificaciones para la amenaza a sismos.....	72
Tabla 39. Índice Ponderado de Vulnerabilidad de Edificaciones para Sismos.....	73
Tabla 40. Nivel de vulnerabilidad de Edificaciones para sismos.....	75
Tabla 41. Estimación de vulnerabilidad de edificaciones para la amenaza a deslizamientos..	76
Tabla 42. Índice Ponderado de Vulnerabilidad de edificaciones para la Amenaza a Deslizamiento.....	77
Tabla 43. Nivel de vulnerabilidad a deslizamientos	79
Tabla 44. Eventos peligrosos	80
Tabla 45. Actuar en caso de suscitarse esos eventos peligrosos	81
Tabla 46. Familia vulnerable a los eventos peligrosos	82
Tabla 47. Información de eventos peligrosos.....	83
Tabla 48. Proceso de capacitación	84
Tabla 49. Simulacros ante eventos peligrosos	85
Tabla 50. Rango de valores de la variable socioeconómica.....	86
Tabla 51. Percepción de conocimientos a los eventos peligrosos de la parroquia.....	87
Tabla 52. Percepción conocimiento de cómo actuar en caso de un evento peligroso.....	87
Tabla 53. Percepción vulnerabilidad familiar	88
Tabla 54. Percepción información de riesgos en la parroquia	88
Tabla 55. Percepción procesos de capacitación en gestión de riesgos.....	89
Tabla 56. Percepción participación en simulacros ante eventos peligrosos.....	89
Tabla 57. Índice Ponderado de Vulnerabilidad Sociocultural	90
Tabla 58. Organización parroquial.....	91
Tabla 59. Mapa de Riesgos Parroquial	92
Tabla 60. Obras físicas de reducción de riesgo.....	93
Tabla 61. Plan de Emergencia a nivel Parroquial	94
Tabla 62. Sistema de Alerta Temprana a nivel Parroquia.....	95
Tabla 63. Organización parroquial en el sector.....	96
Tabla 64. Disponibilidad de mapa de riesgos parroquial.....	97
Tabla 65. Ejecución de obras físicas de reducción de riesgo a nivel Parroquial	97
Tabla 66. Disponibilidad de un Plan de emergencia a nivel Parroquial	98
Tabla 67. Disponibilidad de sistemas de alerta temprana a nivel parroquial.....	98
Tabla 68. Índice Ponderado de vulnerabilidad sociorganizativo	99
Tabla 69. Sabe leer y escribir.....	100
Tabla 70. Porcentajes de analfabetismo en diferentes ámbitos territoriales	101
Tabla 71. Índice ponderado de vulnerabilidad educativa.....	101
Tabla 72. Ingreso por actividad económica	102
Tabla 73. Necesidades básicas insatisfechas (INEC 2010).....	103
Tabla 74. Índice ponderado de vulnerabilidad económica.....	104
Tabla 75. Tipo de vivienda.....	105
Tabla 76. Tipo de Vivienda mediagua (INEC 2010).....	106

Tabla 77. Índice ponderado de vulnerabilidad tipo de vivienda	107
Tabla 78. Acceso a servicios básicos	108
Tabla 79. Nivel de la vulnerabilidad acceso a servicios básicos.....	109
Tabla 80. Índice ponderado de vulnerabilidad acceso a servicios básicos.....	110
Tabla 81. Vulnerabilidad socioeconómica para las amenazas de sismos y deslizamientos...	111
Tabla 82. Historia Sísmica local de la Parroquia Salinas.....	112
Tabla 83. Zonificación sísmica de la Parroquia Salinas	112
Tabla 84. Microzonificación sísmica de la Parroquia Salinas	113
Tabla 85. Índice ponderado de amenaza sísmica	114
Tabla 86. Nivel de amenaza sísmica	116
Tabla 87. Factor Geológico –Litológico de la parroquia Salinas.....	117
Tabla 88. Factor pendiente de la parroquia Salinas	117
Tabla 89. Factor Geomorfológico de la parroquia Salinas	118
Tabla 90. Factor Cobertura vegetal de la Parroquia Salinas	118
Tabla 91. Factor geotecnia de la Parroquia de Salinas.....	118
Tabla 92. Factor Precipitación (mensual) en la parroquia Salinas.....	119
Tabla 93. Intensidad sísmica de la Parroquia Salinas	119
Tabla 94. Amenaza de deslizamientos en el casco urbano de la Parroquia Salinas.....	120
Tabla 95. Nivel de amenaza a deslizamientos	122
Tabla 96. Plan de acción para las amenazas de sismos y deslizamiento en la parroquia de Salinas	123
Tabla 97. Matriz FODA del COPAE	126
Tabla 98. Estrategias y actividades para fortalecer capacidades del COPAE.....	129
Tabla 99. Estrategia para la organización del COPAE	130
Tabla 100. Diagnóstico para identificar los problemas y necesidades dentro de la COPAE. 132	
Tabla 101. Posibles soluciones a las problemáticas de la COPAE Salinas	133
Tabla 102. Ocupaciones de los tomadores de decisiones del COPAE de Salinas	134
Tabla 103. Responsabilidades de los tomadores de decisiones del COPAE de Salinas	135
Tabla 104. Acciones a desarrollar según el nivel de alerta	138

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1. Representación de los niveles de eventos peligrosos y su calificación.	9
Grafico 2. Jefe de hogar de la familia	51
Grafico 3. Grupo étnico.....	52
Grafico 4. Número de niños, niñas, hombres y mujeres personas con discapacidad.....	53
Grafico 5. Nivel de educación.....	54
Grafico 6. Actividad Económica.....	55
Grafico 7. Población Cabecera Parroquial y Comunidades Salinas.....	59
Grafico 8. Sistema Estructural	62
Grafico 9. Tipo de material en paredes	63
Grafico 10. Tipo de cubierta o techo.....	64
Grafico 11. Sistema de entrepisos	65
Grafico 12. Número de pisos	66
Grafico 13. Año de construcción	67
Grafico 14. Estado de conservación.....	68
Grafico 15. Características del suelo bajo la edificación	69
Grafico 16. Topografía del suelo	70
Grafico 17. Forma de construcción.....	71
Grafico 18. Eventos Peligrosos	80
Grafico 19. Actuar en caso de suscitarse esos eventos peligrosos	81
Grafico 20. Familia vulnerable a los eventos peligrosos	82
Grafico 21. Información de eventos peligrosos	83
Grafico 22. Proceso de capacitación	84
Grafico 23. Simulacros ante eventos peligrosos	85
Grafico 24. Organización parroquial.....	91
Grafico 25. Mapa de riesgos parroquial	92
Grafico 26. Obras físicas de Reducción de Riesgo	93
Grafico 27. Plan de Emergencia a nivel Parroquial	94
Grafico 28. Sistema de Alerta Temprana a nivel Parroquia.....	95
Grafico 29. Sabe leer y escribir.....	100
Grafico 30. Ingreso por actividad económica	102
Grafico 31. Tipo de vivienda	105
Grafico 32. Acceso a servicios básicos	108

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del Casco Urbano de la Parroquia Salinas.....	56
Mapa 2. Vulnerabilidad de Edificaciones a Sismos en el Casco Urbano de la Parroquia Salinas	74
Mapa 3. Vulnerabilidad de Edificaciones a Deslizamientos en el Casco Urbano de la Parroquia Salinas.....	78
Mapa 4. Amenaza sísmica del casco urbano de la Parroquia Salinas	115
Mapa 5. Amenaza a Deslizamientos en el Casco Urbano de la Parroquia Salinas	121

RESUMEN EJECUTIVO

La Comisión Parroquial de Atención de Emergencias de Salinas es el ente principal que actúa de forma inmediata para atención de emergencias y desastres, sin embargo, la desorganización, incomunicación y escasa información en mayor medida ha disminuido su capacidad respuesta ocasionando graves pérdidas tanto económicos como de vidas humanas. El proyecto de investigación se enfoca en la reducción de Riesgos de Desastres, cuyo objetivo es fortalecer las capacidades de los tomadores de decisiones de la COPAE de Salinas del cantón Guaranda” mejorando así la seguridad y calidad de vida de la población.

Para consolidar con información técnica en este estudio se evalúa la vulnerabilidad física y socioeconómico frente a las amenazas de sismos y deslizamientos, se aplica métodos científicos como del SNGR-PNUD 2012 y la Tesis doctoral “Modelo para la articulación de la Gestión de Riesgo en el proceso de ordenamiento territorial de la ciudad de Guaranda Ecuador” elaborado por el Ing. Abelardo Paucar PhD.

Mediante el Sistema de Información de Geográficas SIG se determinó, el 9,42% de viviendas se encuentran en un nivel alto de vulnerabilidad a deslizamiento y el 21,98% están en un nivel medio a sismos, son viviendas construidas más de treinta años atrás con forma irregular y materiales como el adobe, teja y madera con topografías de terreno escarpe positivo o negativo, por medio de las familias se determinó un nivel medio de vulnerabilidad socioeconómico por la escasa información sobre Gestión de Riesgos.

En base a los resultados obtenidos permitirá la aplicación de estrategias de organización funcional del COPAE de Salinas, donde se deberán integrar esfuerzos técnicos y gubernamentales para manejar intercambios de criterios encaminados a la toma de decisiones manejando una comunicación fluida y confiable en situaciones de emergencia, desastres o catástrofes.

ABSTRACT

The Parish Commission for Emergency Attention of Salinas is the main entity that acts immediately to attend to emergencies and disasters, however the disorganization, isolation and scarce information has reduced its response capacity to a greater extent, causing serious losses, both financially and in life human. This research project focuses on reducing Disaster Risks, whose objective is to Strengthen the Capacities of the decision-makers of the COPAE of Salinas of the Guaranda canton, thus improving the safety and quality of life of the population.

To consolidate with technical information in this study, the physical and socioeconomic vulnerability to the threats of earthquakes and landslides is evaluated, scientific methods such as SNGR-UNDP 2012 and the doctoral thesis "Model for the articulation of Risk Management in the process of land use planning in the city of Guaranda-Ecuador" prepared by Eng., Abelardo Paucar PhD.

Through the Geographic Information System GIS, it is determined, 9.42% of homes are at a high level of vulnerability to landslides and 21.98% are at a medium level to earthquakes, they are homes built more than thirty years ago with irregular shape and materials such as adobe, tile and wood with positive or negative sloping terrain topographies, a medium level of socioeconomic vulnerability was determined by the families due to the scarce information on Risk Management.

Based on the results obtained, it allowed the application of functional organization strategies of the COPAE of Salinas, where technical and governmental efforts are integrated to handle exchanges of criteria aimed at decision-making, managing a fluid and reliable communication in emergencies, disasters or catastrophes.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años el mundo entero ha sido escenario para el suceso de diversos eventos peligrosos tanto naturales como antropogénicos entre ellos: sismos, tsunamis, terremotos, deslizamientos, erupciones volcánicas, explosiones, inundaciones, tormentas, huracanes, etc. Lamentablemente han dejado huellas que marcan a territorios en muchos de los casos una crisis insuperable para muchos países que están en procesos de desarrollo. Según el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo aproximadamente el 75% de la población mundial vive en zonas que han sido afectadas, al menos una vez por diferentes eventos peligrosos (Unidad de Naciones Unidas para el Desarrollo de la Educación, Ciencia y Cultura, 2019).

En el ámbito nacional, Ecuador es un país bastante vulnerable varias ocasiones ha sido azotado por las amenazas naturales, entre los más evidenciados son los sismos, inundación en la región costera, y las erupciones volcánicas dejando grandes consecuencias en lo que respecta la economía, salud, y educación. A pesar de todo el país desde años atrás ha ido tomando importancia en lo que respecta la Gestión de Riesgos por lo que se ha implementado diferentes términos e instrumentos para la prevención, mitigación y atención de desastres las cuales son dirigidas por los Comités de Operaciones de Emergencias según el ámbito territorial (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

En la Parroquia de Salinas un sector turístico y microempresario expuesto también a distintas amenazas anteriormente descritos, la población presenta situaciones de vulnerabilidad tanto física como socioeconómica, a pesar que el gobierno nacional impulsa actividades para tomar iniciativas de reducción de las vulnerabilidades, también es necesario incorporar y promover el compromiso de las autoridades políticas y de la población de cada localidad.

La Comisión Parroquial de Atención de Emergencias COPAE ente encargado de tomar decisiones parroquiales en caso de emergencias, en varias ocasiones se ha presentado factores que puedan impedir la atención eficiente y eficaz es por ello que el presente trabajo de investigación pretende reducir los riesgos de desastres a través del fortalecimiento de capacidades a los tomadores de decisiones del COPAE en el Casco Urbano de la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.

Para llevar a cabo el estudio, en el proyecto investigativo está estructurado por cinco capítulos como se muestra a continuación:

CAPÍTULO 1: “El Problema” en el presente capítulo se plantea el problema que se va analizar, los objetivos, la justificación y las limitaciones que se pueden hacer presentes en el trabajo investigativo.

CAPÍTULO 2: “Marco Teórico” se hará un breve fundamento científico sobre el tema que se va estudiar, donde comprende los antecedentes, las bases teóricas, también se definirá las variables que se va analizar.

CAPÍTULO 3: “Marco Metodológico” en esta parte se revisará la metodología, nivel y diseño que será aplicado en la investigación, así mismo se definirá la población, técnicas y procesamiento de los datos recolectados en el área de estudio.

CAPÍTULO 4: “Resultados o logros alcanzados según los objetivos planteados” es el penúltimo capítulo de la investigación y es donde se evidencia los resultados del diagnóstico actual de lugar de estudio, la determinación del nivel de la vulnerabilidad física de edificaciones y socioeconómica y se dará a conocer la propuesta estratégica para el fortalecimiento del COPAE.

CAPÍTULO 5: “Conclusiones y Recomendaciones” por último se planteará las respectivas conclusiones a las que se llega en el proyecto investigativo, así mismo se dará a conocer las recomendaciones.

CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

De acuerdo a las políticas del Estado Ecuatoriano a través del Sistema Descentralizado de Gestión de Riesgos, el gobierno establece que, para la coordinación de la respuesta para emergencias y desastres se realiza mediante los Comités de Operaciones de Emergencia (COE) la cual serán dirigidos por los funcionarios de acuerdo a la realidad del ámbito territorial, por ejemplo: para el ámbito Nacional es denominado Comité de Operaciones de Emergencia- Nacional (COE-N) dirigido por el Presidente de la Republica, siendo la máxima autoridad, para el ámbito Provinciales están los Comités de Operaciones de Emergencia Provinciales (COE-P) dirigido por el Gobernador, para el ámbito Comités de Operaciones de emergencia municipales/ metropolitanos (COE-M) dirigido por el Alcalde del GAD Municipal/ Alcalde del Distrito Metropolitano y por último para las parroquias esta la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias (COPAE) dirigido por el presidente de la Junta Parroquial (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2017).

El comité de operaciones de emergencia representa en la actualidad un tema de mucha importancia para las personas e instituciones que van de la mano con el manejo de emergencias y desastres, las diferencias de conceptos pueden contrastar dando paso a diversos problemas muy comunes que surgen cada vez que se presenta una emergencia.

Debido al terremoto registrado el 16 de abril del 2016, la población mantiene una percepción negativa con respecto a la atención inmediata ya que no fue lo esperado, por otro lado los deslizamientos que ocurren frecuentemente en la vía principal de acceso a la parroquia han provocado incidentes en el transporte de personas y productos de comercialización por ende es necesario desarrollar estratégicamente la organización de los técnicos del COPAE complementado con un estudio de vulnerabilidad física y socioeconómico frente a amenazas de sismos y deslizamientos con la finalidad de mitigar sus consecuencias.

Dentro de una parroquia el funcionamiento de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias es vital la organización eficiente con medios reales para que de esa manera los tomadores de decisiones puedan generar una respuesta de manera adecuada, pero lamentablemente la población misma y la vinculación de un medio político con personal inexperto desorganizan la

Comisión y conlleva que exista información variante o equivocada llevando a tomar decisiones inadecuadas en una emergencia, poniendo desde un punto de vista técnico el problema más crítico dentro de una organización como es la COPAE.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo reducir los riesgos de desastres a través del fortalecimiento organizacional de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias COPAE en el casco urbano de la parroquia Salinas del Cantón Guaranda?

1.3. Objetivos

Objetivo general

Reducir los riesgos de desastres a través del fortalecimiento de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias COPAE en el casco urbano de la parroquia Salinas del Cantón Guaranda

Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de la parroquia analizando su entorno.
- Determinar el nivel de vulnerabilidad física de edificaciones y socioeconómica de los riesgos de desastres como sismos y deslizamientos en Salinas.
- Aplicar una estrategia de fortalecimiento organizacional de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias en el casco urbano de la parroquia Salinas del Cantón Guaranda.

1.4. Justificación

El propósito del proyecto de investigación se trata de reducir los riesgos de desastres que se presentan con más frecuencia como los sismos y deslizamientos, donde se realizara medidas estratégicas para el fortalecimiento capacidades de los tomadores de decisiones en caso de suscitarse los eventos peligrosos anteriormente mencionados.

Nuestro país por su geomorfología es susceptible a sufrir eventos peligrosos como, por ejemplo: sismos, incendios, erupciones volcánicas, movimientos en masa, inundaciones, etc. Por lo tanto, nuestra provincia al estar rodeada de cuencas hidrográficas, hace que la ciudad de Guaranda conjuntamente con sus parroquias sean también vulnerables a sufrir afectaciones en el ámbito social y económico (PDyOT, 2015).

La Comisión parroquial de atención de emergencias tiene deberes y responsabilidades que cumplir para que la población de la parroquia esté alerta ante algún evento peligroso, pero el incumplimiento de los funcionarios a cargo o falta de información sobre manejo de riesgos hace que la COPAE no actué de manera eficiente y eficaz.

1.5. Limitaciones

- Las autoridades no apoyen con información necesaria.
- La población no desee brindar información por temor a futuras represalias ya que nos vinculan con las autoridades y exista alguna sanción.
- Desinterés de la parroquia sobre temas de gestión de riesgos.
- Para levantamiento de información y trabajo en campo las autoridades y familias de la parroquia no se encuentran en sus lugares de trabajo lo cual complicaría el avance de la investigación por ende subirían los costos de transporte y alimentación.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

En la actualidad alrededor del mundo se reportan estadísticas de pérdidas humanas, económicas e infraestructura causada por diferentes eventos peligrosos, provocados por la naturaleza y por la misma mano del hombre debido a antecedentes a nivel mundial, nacional y local se ha asignado políticas encaminadas a la reducción de riesgos de desastres, esto se gestionara a través de los principios de descentralización que implica la responsabilidad directa de cada institución dentro de su ámbito geográfico según indica la constitución de la república (Orellana, 2017).

El Ecuador se encuentra situado en una de las zonas de más alta complejidad tectónica del mundo, en el punto de encuentro de las placas de Nazca y Sudamérica. Es parte del denominado “cinturón de fuego del Pacífico”, con una larga serie de volcanes en su mayoría activos que provoca una permanente actividad sísmica y volcánica y determinan una elevada vulnerabilidad, asimismo está ubicado dentro del cinturón de bajas presiones que rodea el globo terrestre, en la zona de convergencia intertropical, un área sujeta a amenazas hidrometeorológicas como inundaciones, sequías, heladas o efectos del fenómeno El Niño.

El país, además, por sus condiciones geomorfológicas y el efecto de la actividad humana es propenso a procesos como deslizamientos, avalanchas de lodo y erosión cuando se producen episodios climáticos de intensas lluvias.

En las últimas décadas, el Ecuador ha sido escenario de fenómenos naturales de considerable magnitud que han afectado de manera particularmente grave a la población más vulnerable: la población pobre de las áreas rurales, según los analíticos de los 29 desastres naturales de gran escala que han afectado al país en los últimos veinte años, el 59 por ciento tenía origen climático (FAO, 2017).

Por otra parte, Guaranda cantón de la provincia Bolívar por estar ubicado en las estribaciones entre la costa y la sierra ecuatorianas, posee una diversidad de pisos climáticos; su relieve es muy irregular, sus características geológicas, tipo de suelo de formación volcánica, entre otros factores, hace que su territorio esté expuesto a varios tipo de riesgos como las hidrometeorológicas (movimientos en masa, inundaciones), geológicos (sismos, caída de ceniza de volcanes),

climáticos (heladas, déficit hídrico, vientos fuerte), antrópicas (incendios estructurales, incendios forestales, accidentes de tránsito).

Históricamente los sismos es la amenaza natural que más afectaciones ha dejado en el cantón Guaranda, según el catálogo sísmico del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional IG/EPN. Por lo menos en cuatro ocasiones la ciudad ha sido remecida por sismos de intensidades. Dos –los de 1797 y 1911– originados muy probablemente en la Falla Pallatanga, una de las más activas del país. Otro en 1674, posiblemente causado por una falla local; y, el de 1942, ocasionado en la zona de subducción, a más de 218 km. al NW de Guaranda, que provocaron fuertes afectaciones en la ciudad y centros poblados del cantón (Secretaría de Desarrollo Provincial Bolívar GADPB, 2015).

Luego del evento sísmico que sufriera el país el 16 de abril de 2016, se evidenciaron vulnerabilidades institucionales que no permitieron una fluida atención a las personas afectadas del desastre, secuelas que marcaron la vida de los ecuatorianos en un país multiamenaza. Dentro de este contexto, la Secretaría de Gestión de Riesgos, implementó estrategias, programas y proyectos cuya meta es consolidar el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgo del cual es el líder. Como parte de este proceso se desarrolló de forma inédita el Plan Nacional de Respuesta ante Desastres, el cual reestructura los sectores y funciones para atender Situaciones de Emergencia, Desastre o Catástrofe (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

La complejidad del manejo de emergencias, junto a la exigencia de responder mejor a las situaciones en crisis, ha aumentado la necesidad de contar con un sistema regulado, flexible y capaz de administrar la información proveniente de los distintos escenarios con el propósito de mejorar los procesos de toma de decisiones. Cada vez más se hace necesario e importante establecer acuerdos intersectoriales e interinstitucionales bajo un sistema común de manejo de emergencias. Las circunstancias en que este sistema de control de emergencia opera, variarán según el tipo de escenarios y los factores externos e internos que estén presentes, tales como: factores políticos, administrativos, culturales, entre otros (Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, 2016).

2.2. Bases Teóricas

En una situación de emergencia o desastre la información es la materia prima más preciada e importante, aquello que todos buscan y necesitan para tomar decisiones, para ganar o perder visibilidad y credibilidad y, sobre todo, para poder brindar una respuesta oportuna, rápida y adecuada a las personas afectadas por un desastre o emergencia. La información es esencial en el proceso de evaluación de daños y necesidades, facilita la coordinación y la toma de decisiones en situaciones de emergencia, influye y condiciona poderosamente las decisiones para movilizar recursos nacionales e internacionales y a su vez, posibilita el análisis, la evaluación y la búsqueda de lecciones aprendidas. Es claro que las acciones de comunicación y el manejo adecuado de la información juegan un papel clave en todo el proceso de gestión y reducción de riesgos ante desastres o emergencias.

La información en situaciones de emergencia o desastre surge de múltiples fuentes, representa diversos puntos de vista y atiende a un amplio abanico de intereses y necesidades: Por ejemplo, en una emergencia provocada por un terremoto circula información científica, técnica y operativa que sirve tanto a los tomadores de decisiones, como a la población afectada o a la comunidad internacional que apoya las labores de respuesta. Sin duda, esto responde al carácter multidisciplinario de la respuesta a emergencias y desastres y al aumento del número de especialistas y organizaciones de diferentes áreas y disciplinas técnicas que intervienen en el campo humanitario.

Cada situación de emergencia o desastre es diferente porque ocurre en escenarios distintos, con niveles de vulnerabilidad y de capacidad de respuesta de los países muy diferentes. En ese sentido, el equipo de respuesta debe adaptarse a las necesidades del país o la zona afectada y a los requerimientos de asistencia solicitados a la OPS/OMS (Organización Panamericana de la Salud, 2009).

Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones para reducirlos, es uno de los objetivos que el SNGRE plantea con el fin de reducir los efectos negativos en caso de que presente un evento peligroso (Mandato Constitucional) (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2019).

2.2.1. Comité de Operaciones de Emergencia (COE)

El Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado, artículo 24, indica que los Comités de Operaciones de Emergencia “Son instancias interinstitucionales responsables en su territorio de coordinar las acciones tendientes a la reducción de riesgos, y a la respuesta y recuperación en situaciones de emergencia y desastre. Los Comités de Operaciones de Emergencia (COE), operarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implica la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico, como lo establece el artículo 390 de la Constitución de la República. Existirán Comités de Operaciones de Emergencia Nacionales, provinciales y cantonales para los cuales la Secretaría Nacional Técnico de Riesgos normarán su conformación y funcionamiento”. Los Comités de Operaciones de Emergencia son componentes del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos, que tienen como responsabilidad planear y mantener la coordinación y operación conjunta entre diferentes niveles y funciones de las instituciones involucradas en la respuesta y atención a emergencias y desastres en un ámbito territorial definido.

2.2.2. Funciones generales de los Comités de Operaciones de Emergencia

Las principales competencias de un COE son:

- a) Identificación, análisis y resolución de problemas operativos relacionados con la atención y respuesta ante eventos peligrosos con énfasis en la población.
- b) Monitoreo de la situación, el seguimiento y acompañamiento de los COE de menor nivel territorial.
- c) Generación de información estructurada sobre los avances, acciones y brechas que se presentan durante la atención de un evento.

2.2.3. Calificación de eventos o situaciones peligrosas

El nivel 1 representa la urgencia, los niveles 2 y 3 son de emergencia (local - cantonal y provincial) el nivel 4 representa el desastre y el nivel 5 la catástrofe. Los Comités de Operaciones de Emergencia empiezan a operar desde el nivel 2, es decir, desde el nivel municipal/metropolitano.

Gráfico 1. Representación de los niveles de eventos peligrosos y su calificación.



Fuente: (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2017)

2.2.4. Fases para la Atención de Emergencias y Desastres

Con la finalidad de organizar de una mejor manera la movilización de recursos, la participación sectorial, el establecimiento de límites temporales de atención y el inicio de los procesos de recuperación, es necesario que se establezcan fases para la respuesta. Estas fases suelen ser secuenciales, sin embargo, dependiendo del tipo y duración del evento, se pueden presentar de forma superpuesta, simultánea y recurrente. Las fases establecidas son:

Fase 1 - Atención pre hospitalaria, búsqueda, rescate y salvamento.

Esta fase tiene un corto período de duración y está definida en horas o días. Las tareas y acciones se enfocan en la evacuación, salvamento, atención prehospitalaria de las personas lesionadas/afectadas.

Fase 2 - Asistencia humanitaria.

Esta fase tiene un período de duración de varios meses. Las principales tareas y acciones se centran en garantizar el bienestar de las personas en las áreas de salud, educación, seguridad alimentaria, acceso a agua segura, alojamiento temporal, saneamiento y otros aspectos esenciales para el bienestar individual y familiar.

Fase 3 - Rehabilitación temprana.

Esta fase tiene un período de duración variable. Las principales tareas y acciones a desarrollar se relacionan con el establecimiento de estrategias temporales de sostenibilidad y producción, con implementación de albergues y con análisis detallados de los requerimientos para la recuperación global en las zonas afectadas.

La importancia de la identificación e implementación de fases radica en que toda fase tiene una temporalidad y duración, lo que permite organizar la respuesta y recuperación, determinar las organizaciones e instituciones participantes, priorizar las acciones en función de las demandas poblacionales, conocer la finalización o cierre de la acción humanitaria, revisar los escenarios previstos o establecidos y la actualización de los planes de reducción y respuesta.

2.2.5. Niveles de Alerta

Se establecen cuatro niveles de alerta que están asociados a colores.

Tabla 1. Niveles de alerta asociada por colores.

SIN ALERTA O BLANCA	Condiciones normales: probabilidad de ocurrencia nula o muy baja de un evento peligroso. Este estado no necesita declaratoria.
--------------------------------	--

Cuando se incrementa la probabilidad de ocurrencia de un evento, este se relacionará con uno de los siguientes niveles de alerta:

AMARILLA	Activación de la amenaza: El monitoreo de los parámetros indican una activación significativa de la amenaza. Las condiciones y parámetros indican que puede presentarse un evento que produzca afectaciones en la población.
NARANJA	Evento inminente: Las condiciones y parámetros indican que la materialización es inminente. La probabilidad de ocurrencia del evento peligroso es muy elevada.
ROJA	Evento en curso: El evento está en desarrollo y se monitorean su evolución, manejo e impactos.

Fuente: (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2017)

Es importante recalcar que las autoridades responsables de los cambios de alerta no solo deben evaluar la dinámica de la amenaza/evento, sino que, además, deben considerar las condiciones y estado de los factores de riesgo tales como vulnerabilidades, exposición poblacional, entre otras. Un Estado de Alerta puede variar de manera ascendente (cuando aumenta la actividad) o descendente (cuando la amenaza retorna a un nivel anterior).

2.2.6. Declaración de los Estados de Alerta

La declaratoria del estado de alerta tiene un carácter oficial y debe disponer de los canales de difusión necesarios que permitan la rapidez, claridad, oportunidad y coherencia, para el conocimiento de la población, estructuras gubernamentales, instituciones y organizaciones. Para la declaración de los estados de alerta, la SGR tiene como soporte técnico–científico, a nivel nacional a:

- Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional -IGEPN, para sismos y erupciones volcánicas.
- Instituto Nacional de Investigaciones Geológico, Minero, Metalúrgico – INIGEMM, para fenómenos de remoción en masa (deslizamientos, hundimientos, derrumbes, aluviones, etc.).
- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología – INAMHI, para fenómenos meteorológicos e hidrológicos.
- Instituto Oceanográfico de la Armada – INOCAR, para tsunamis, marejadas y eventos oceánicos en general.
- Otras instituciones, organizaciones u organismos responsables de monitoreo de otras amenazas.

2.2.7. Comités de Operaciones de Emergencia según el ámbito territorial

En el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos, la coordinación de la respuesta se la realiza a través de los Comités de Operaciones de Emergencia (COE) de acuerdo a su ámbito territorial:

Tabla 2. Comités de Operaciones de Emergencia según el ámbito territorial.

Comité de Operaciones de Emergencia – Nacional (COE-N)	Dirigido por el Presidente de la República; corresponde al máximo nivel de coordinación para la atención de emergencias y desastres, o como preparación ante potenciales eventos según el nivel de alerta emitido.
Comités de Operaciones de Emergencia Provinciales (COE-P)	Dirigido por el Gobernador, corresponde al máximo nivel de coordinación provincial para la atención de emergencias y desastres o como preparación ante potenciales eventos según el nivel de alerta emitido.
Comités de Operaciones de Emergencia Municipales/ Metropolitanos (COE-M)	Dirigido por el Alcalde del GAD Municipal/ Alcalde del Distrito Metropolitano, corresponde al máximo nivel de coordinación Municipal/metropolitana para la atención de emergencias y desastres o como preparación ante potenciales eventos según el nivel de alerta emitido.
Comisión Parroquial de Atención de Emergencias (COPAE)	Dirigido por el Presidente de la Junta Parroquial, corresponde al máximo nivel de coordinación parroquial para la atención de emergencias y/o desastres o como preparación ante potenciales eventos según el nivel de alerta emitido.

Fuente: (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2017)

2.2.8. Comisión Parroquial de Atención de Emergencias – COPAE

Organización En función de que territorialmente las estructuras orgánicas de las Juntas Parroquiales Rurales, ni el ejecutivo descentralizado cuentan con todo el despliegue de recursos y personal que en los niveles territoriales anteriores, se sugiere que este nivel de organización sea eminentemente de coordinación ante la emergencia. En este sentido, la Comisión Parroquial para Emergencias (COPAE) se conformará a través de una plenaria integrada por:

1. Presidente de la Junta Parroquial.
2. Teniente Político o el Comisario delegado para tal fin.
3. Delegado del GAD Municipal o Distrito Metropolitano.
4. Equipo de coordinación operativa:
 - a. Vocales de la Junta Parroquial.
 - b. Delegado de las FFAA, en caso de que hubiera en el territorio.
 - c. Delegado del Cuerpo de Bomberos, en caso de que hubiera en el territorio.
 - d. Delegado de la Policía Nacional – UPC.
 - e. Delegado del MSP o Seguro Campesino.
 - f. Delegado del Ministerio de Educación.
 - g. Delegado de los programas del MIES en el territorio.

a) **Entre las instituciones que podrían actuar como invitados:**

- i. Representante de las Juntas de Agua.
- ii. Representante de Organizaciones sociales locales.
- iii. Representante de Organizaciones productivas locales.
- iv. Representante de ONG en la zona/territorio.

Adicionalmente, se sugiere que en caso de que hubiese un Comité Comunitario/ Barrial de Gestión de Riesgos conformado, se delegue un representante del mismo.

Para lo que corresponde a registros y actas, el Presidente del COPAE deberá delegar a un miembro administrativo del GAD Parroquial para este fin.

En lo que corresponde a la activación de esta Comisión, se producirá de forma inmediata, tan pronto se verifique el evento y se mantendrá coordinando las acciones de primera respuesta hasta que sus miembros consideren necesaria la intervención del nivel territorial de mayor capacidad, respetando y acogiendo el principio de descentralización subsidiaria. En caso de desastres, su

activación será inmediata y se mantendrá coordinando las acciones hasta que los niveles territoriales de mayor cobertura y capacidad técnica hayan recuperado su capacidad de apoyo y asistencia. La elaboración del acta de resolución estará a cargo del delegado de quien preside la COPAE, debe ser firmada por todos los participantes del plenario al término de la sesión y remitida al COE-M.

Toda estructura de coordinación parroquial debe designar con antelación el espacio para el funcionamiento de la COPAE.

b) Responsabilidades de la COPAE

- Activar los mecanismos de seguridad a través de la Policía Nacional -UPC/ UVC.
 - Activar los equipos de rescate (Cuerpos de bomberos, unidades de rescate locales).
 - Coordinar con las entidades de primera respuesta la evacuación de la población a zonas seguras.
 - Implementar y adecuar alojamientos temporales de población evacuada.
 - Gestionar la primera contingencia humanitaria.
 - Coordinar con el nivel municipal el soporte de sobrepasar las capacidades locales de respuesta.
- (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2017)

2.2.9. Gestión del Riesgo de Desastres (GRD)

La Gestión del Riesgo de Desastres es un proceso social, cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastres en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre, considerando las políticas nacionales, con especial énfasis en aquellas relativas a materia económica, ambiental, de seguridad, defensa nacional y territorial de manera sostenible.

En su enfoque prospectivo, correctivo y reactivo orientado a la reducción y minimización de riesgos constituye un componente indispensable en todo proceso de desarrollo sostenible, razón por la cual se considera que esta temática en mención no solo debe tener presencia en el Acuerdo Nacional, sino que debe tener identidad propia y ser definida como una Política Nacional, pues dada su connotación y el nivel de compromisos que demanda debe ser lograda y tratada de modo

sistémico y programático. Se basa en la investigación científica y en el registro de informaciones; y orienta las políticas, estrategias y acciones en todos los niveles de gobierno y de la sociedad con la finalidad de proteger la vida de la población y el patrimonio de las personas y del Estado, para contribuir al desarrollo sostenible del país (SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES LIMA PERÚ, 2012).

a) **Amenaza**

La amenaza está relacionada con el peligro que significa la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio y durante un tiempo de exposición prefijado. Técnicamente, se expresa como la probabilidad de exceder un nivel de ocurrencia de un evento con un nivel de severidad, en un sitio específico y durante un período de tiempo.

La amenaza sísmica, por ejemplo, para un sector de una ciudad podría expresarse en términos del valor de la probabilidad que, durante un lapso, digamos de 100 años, se pueda presentar un terremoto que genere una aceleración pico del suelo igual o superior, supongamos, al 30% de la aceleración de la gravedad (g). El valor de la amenaza, en este caso, sería el valor de la probabilidad, es decir, un valor que puede estar entre cero y uno. En términos probabilísticos un valor cercano a uno significaría que existe casi la certeza o una alta posibilidad de que durante el tiempo de exposición definido, 100 años, se presente un evento que genere una aceleración en ese sector de la ciudad igual o superior a la aceleración de referencia, 30% g; como por el contrario, si el valor se llegara acercar a cero, su interpretación sería que es muy poco posible que se presente un terremoto que genere en ese sector de la ciudad una aceleración de esa intensidad durante el período de exposición antes mencionado.

El valor de la amenaza obtenido de esta manera permite tomar decisiones en términos, por ejemplo, de las especificaciones sismo-resistentes que deben cumplir las edificaciones en los diferentes sectores de la ciudad, las cuales deben construirse de acuerdo con las aceleraciones potenciales que probablemente tendrán que soportar durante su vida útil.

En resumen, evaluar la amenaza es "pronosticar" la ocurrencia de un fenómeno con base en: el estudio de su mecanismo generador, el monitoreo del sistema perturbador y/o el registro de eventos en el tiempo (Cardona, 2016).

b) Vulnerabilidad

La vulnerabilidad presenta varias definiciones, dependiendo del contexto en el que es utilizada. Una de las más relevantes es aquella que señala: “la propensión de un elemento (o de un conjunto de elementos) a sufrir ataques y daños en caso de manifestación de fenómenos destructores y/o a generar condiciones propicias a su ocurrencia o al agravamiento de sus efectos” (D’Ercole 1998). Esta definición se complementa con otro punto de vista el mismo que consiste en observar las vulnerabilidades desde las capacidades establecidas. En este contexto, la vulnerabilidad también se define como “las características de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural.

Por lo tanto, el análisis de vulnerabilidad es una plataforma para:

- El entendimiento de la utilidad de la información generada por diferentes fuentes institucionales y su aplicación a las vulnerabilidades.
- La construcción de información basada en variables e indicadores necesarios en la comprensión de las vulnerabilidades y de fácil réplica para autoridades locales.
- El trabajo interinstitucional y multidisciplinario de actores responsables de la información, de la gestión territorial y de desarrollo a escala nacional y cantonal.

c) Importancia de la vulnerabilidad

El estudio de vulnerabilidad es un importante factor en el análisis de riesgos, conocer sus variables e indicadores permite la comprensión de los escenarios de riesgos. Muchas veces los elementos expuestos pueden presentar amenazas de baja intensidad.

Por tal motivo, comprender los factores de vulnerabilidad que inciden en la debilidad o susceptibilidad de los asentamientos humanos relativos a sus sistemas socio-económicos, físico estructurales de edificaciones y redes vitales, legal, político e institucional, es una acción prioritaria para la toma de decisiones de reducción del riesgo (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, 2012).

d) Reducción del riesgo de desastres

La reducción del riesgo de desastres busca evitar la generación de nuevos riesgos en el territorio y modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, a través de la implementación de medidas de prevención y mitigación que se adoptan con antelación para reducir la exposición y vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales dando cumplimiento a las prioridades 1 y 2 del Marco de Sendai: “Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo” e “invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia”.

Para el efecto se plantea trabajar desde un enfoque de gestión prospectiva que permita evitar la exposición o generación de nuevos riesgos, a través de la articulación de los actores del sistema nacional descentralizado de gestión de riesgos, en el ámbito de sus competencias, tomando en consideración los siguientes procesos:

e) Incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la planificación y ordenamiento territorial

A través de la incorporación del enfoque de reducción del riesgo de desastres en los procesos de planificación y ordenamiento territorial, con la finalidad de garantizar un desarrollo sostenible de los territorios altamente expuestos a condiciones de riesgo de desastres.

Partiendo de las directrices emitidas en el decreto ejecutivo 680, mediante el cual emite el Reglamento a la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo; el que será coordinado por los GAD cantonales y provinciales y el organismo rector de la gestión de riesgos.

El propósito es profundizar los riesgos y complementarlos por la importancia que tiene esta variable en el desarrollo de los instrumentos planteados. En este sentido, el análisis del riesgo de desastres en el Diagnóstico de los PDOT se deberá realizar según el ámbito de las competencias de cada GAD.

Tabla 3. Cuadro de resumen incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la planificación y ordenamiento territorial.

GADS	ENFOQUE CONCEPTUAL	COMPETENCIAS	REFERENCIAS Y ALCANCES	IMPORTANCIA	ENFOQUE DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL PDOT
Provinciales	La gestión del riesgo de desastres es la aplicación de políticas y estrategias de reducción con el propósito de prevenir nuevos riesgos de desastres, reducir los riesgos de desastres existentes y gestionar el riesgo	Deberán identificar las amenazas que afectan o pueden afectar los sistemas viales y de riego bajo su competencia, ubicar a la población expuesta en las áreas de influencia de la obra pública de la Prefectura, estimar los daños y pérdidas que pueden generar cada amenaza, y delimitar las zonas que presentan mayor susceptibilidad a la amenaza, o estimar niveles de riesgo con fines de zonificación.	La gestión del riesgo de desastres debe integrarse o transversalizarse en la gestión del desarrollo desde los diferentes ámbitos territoriales, con la finalidad de planificar y ordenar el territorio	La gestión del riesgo de desastres se debe considerar como eje transversal o como actividad inherente a la planificación y a los procesos de desarrollo, razón por la cual en el PDOT debe traducirse en:	Conforme lo dispuesto en el artículo 42 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, así como en las guías para la formulación/actualización de los PDOT (Secretaría Técnica Planifica Ecuador, 2019), el PDOT se

Municipales/Metropolitanos	residual, contribuyendo con ello al fortalecimiento de la resiliencia y a la reducción de las pérdidas por desastres. En tal sentido, su inclusión en el PDOT considera un enfoque centrado en: • Evaluación del riesgo de	Deberán identificar las amenazas que afectan o pueden afectar el desarrollo del cantón, así como los elementos esenciales y población expuesta al riesgo de desastres; estimar los daños y pérdidas que podrían generar las amenazas; mapear las medidas de reducción de riesgo implementadas y delimitar las zonas que presentan mayor susceptibilidad o peligro ante el riesgo de desastres.	apropiadamente, evitando la generación de nuevos riesgos y la reducción de daños y pérdidas causados por desastres, a través del control de las condiciones de riesgo existentes y de la transferencia del mismo.	políticas locales, objetivos estratégicos, estrategias de articulación, gestión de programas y proyectos (inversión pública y privada), el fortalecimiento institucional y social, y el incremento de la resiliencia en la sociedad.	organiza en 3 secciones: Diagnóstico, Propuesta y Modelo de Gestión, en los cuales se propone incorporar el enfoque de gestión del riesgo de desastres de manera transversal y complementaria
Parroquiales rurales	desastres, Reducción del riesgo de desastres, Preparación ante desastres	Deberán identificar las amenazas que afectan o pueden afectar el desarrollo de la parroquia, así como los elementos esenciales y población expuesta al riesgo de desastres; describir los daños y pérdidas que podrían generar las amenazas; coordinar las medidas de reducción de riesgo existentes y delimitar o mencionar las zonas que presentan mayor susceptibilidad ante el riesgo de desastres, para ser incluidas en los PDOT cantonales y provinciales.			

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) **Fuente:** (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2019)

a) **Regulación del cumplimiento de las acciones de reducción de riesgos**

Mediante la aplicación de normativas técnicas emitidas por el organismo rector, para los diferentes actores del SNGRE en el ámbito de sus competencias.

Por otro lado, para los casos donde existan condiciones de riesgo que afecten un determinado territorio, se deberá trabajar desde un enfoque de gestión correctiva que permita modificar o disminuir los riesgos existentes, tomando en consideración los siguientes procesos:

b) **Fortalecimiento de la gobernanza del riesgo de desastres**

Mediante la transversalización de la reducción del riesgo de desastres en los diferentes procesos y servicios institucionales, a través del trabajo articulado con las instituciones del SNGRE en sus diferentes ámbitos territoriales. Para esto, es necesario contar con planes, normativas, regulaciones e instrumentos que lleven a concretar objetivos desde cada uno de los actores del SNGRE y a la vez fortalezcan las alianzas interinstitucionales e intersectoriales (SNGRE, 2019).

2.3. Definición de términos (Glosario)

Gestión de Riesgos: Es la acción integral para el abordaje de una situación de desastre. Permite determinar los riesgos, intervenir para modificarlos, disminuirlos, eliminarlos o lograr la preparación pertinente para responder ante los daños que, sin duda, causará un determinado desastre.

Desastres: Se trata de eventos adversos de mayor magnitud que las emergencias, por lo que superan la capacidad de respuesta de la comunidad afectada y exigen el apoyo externo, ya sea de otra región, jurisdicción o nivel gubernamental.

Riesgo: Remite a la probabilidad en una comunidad de sufrir daños sociales, ambientales y económicos, en determinado periodo de tiempo, en función de la amenaza y la vulnerabilidad. Una buena gestión del riesgo permite minimizar los potenciales daños, actuando oportunamente antes, durante y después de producido un desastre.

Emergencia: Es una alteración o daño de diverso tipo (a la salud, los bienes, el medio ambiente, etc.) que demanda respuesta inmediata de la comunidad afectada, causados por sucesos naturales,

generados por la actividad humana o por la combinación de ambos, cuyas acciones de respuesta pueden ser manejadas con los recursos localmente disponibles.

Vulnerabilidad: Es un factor interno de riesgo de una comunidad expuesta a una amenaza, en función de su predisposición a resultar dañada. Existe en la medida en que se haga o deje de hacer algo: la ubicación geográfica de las ciudades, la calidad de la construcción de las viviendas, el nivel de mantenimiento en todo tipo de servicios públicos, el tipo de producción económica, el grado de organización social, la capacidad de gestión, etc.

Amenaza: Cualquier factor externo de riesgo con potencial para provocar daños sociales, ambientales y económicos en una comunidad durante determinado periodo de tiempo.

Amenaza natural: Son aquellas en las que no interviene la actividad humana, como sismos, erupciones volcánicas, algunos tipos de inundaciones, deslizamientos, entre otros (Netx_Klever, 2017).

Prevención de Riesgos: Conjunto de acciones cuyo objeto es impedir o evitar que sucesos naturales o antrópicos en combinación con las vulnerabilidades generen daños y pérdidas en las personas, los bienes, los servicios y el ambiente.

Alerta Es un estado declarado para tomar precauciones específicas por la probabilidad de un suceso adverso.

Mitigación de riesgos Son medidas estructurales y no estructurales adoptadas para evitar o reducir el riesgo ante amenazas naturales o antrópicas (reforestación de manglares para reducir el riesgo derivado de las marejadas gigantes y sensibilización sobre los peligros naturales a través de proyectos escolares).

Respuesta: Acciones llevadas a cabo ante un evento adverso y que tiene por objeto salvar vidas, reducir el sufrimiento y disminuir pérdidas.

Recuperación: La recuperación comprende la rehabilitación y reconstrucción; y tiene como objetivo restablecer las condiciones de vida de la población afectada por un evento adverso, promoviendo al mismo tiempo los cambios necesarios para la reducción de desastres (SAV; DGPC; PNUD, 2015) .

Amenaza antrópico: Inducidas de forma total o predominante por las actividades y las decisiones humanas. Este término no abarca la existencia o el riesgo de conflictos armados y otras situaciones de inestabilidad o tensión social que están sujetas al derecho internacional humanitario y la legislación nacional.

Catástrofe Evento cuantitativa y cualitativamente diferente a los desastres. En una catástrofe es afectada un área geográfica de gran extensión, en donde las facilidades y bases de operaciones de las organizaciones de la sociedad civil, organismos de respuesta y de gobierno están afectadas y golpeadas.

Plan de Emergencias: Definición de funciones, responsabilidades y procedimientos generales de reacción y alerta institucional, inventario de recursos, coordinación de actividades operativas y simulación para la capacitación, con el fin de salvaguardar la vida, proteger los bienes y recobrar la normalidad de la sociedad tan pronto como sea posible después de que se presente un fenómeno peligroso.

Exposición: Situación en que se encuentran las personas, infraestructuras, viviendas, capacidades de producción y otros activos humanos tangibles situados en zonas expuestas, considerando la dimensión ambiental de los Ecosistemas naturales y socio naturales.

Evento o suceso peligroso: Es la manifestación o materialización de una o varias amenazas en un periodo de tiempo específico.

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

Rehabilitación: Las acciones de rehabilitación tienen como finalidad el restablecimiento de los servicios básicos de una comunidad o unidad social cualquiera. Principalmente estas acciones buscan restablecer los servicios básicos de: agua potable, energía, transporte, comunicación, salud y alojamiento

Resiliencia: En un sentido estrictamente técnico, la resiliencia es el proceso de adaptarse adecuadamente a la adversidad, a un trauma, una tragedia, una amenaza, o hasta fuentes de tensión

importante, como problemas familiares o de relaciones, problemas serios de salud o factores estresantes del trabajo o financieros. Significa “rebotar” como un balón o un resorte después de una experiencia difícil.

Respuesta: La respuesta comprende la ejecución de las acciones programadas para la atención a una situación de emergencia (búsqueda, rescate, socorro y asistencia de la población). Estas acciones son desarrolladas con la finalidad de que una emergencia no se convierta en desastre.

Magnitud de los efectos

Depende de las decisiones que tomemos tanto para nuestras vidas como para nuestro entorno, estas decisiones se relacionan con la forma en que los producimos nuestros alimentos, donde y como construimos nuestras viviendas, que tipo de gobierno tenemos, como funciona nuestro sistema financiero y hasta que impartimos en las escuelas. Cada decisión y acción que tomamos nos hace más vulnerables a los desastres o por lo contrario más resilientes. (UNDRR, 2017)

2.4. Marco Legal

Régimen del Buen Vivir

Sección Novena

Gestión de Riesgo

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

El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional.

El estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley.

Tendrá como funciones principales, entre otras:

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afectan al territorio ecuatoriano.

2. Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.

3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.

4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.

5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.

6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.

7. Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo.

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

Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPLAFIP)

PARÁGRAFO 10.

De la inversión pública y sus instrumentos

Art. 64.- Preminencia de la producción nacional en incorporación de enfoques ambientales y de gestión de riesgo. - En el diseño e implementación de los programas y proyectos de inversión pública, se promoverá la incorporación de acciones favorables al ecosistema, mitigación, adaptación al cambio climático y a la gestión de vulnerabilidad y riesgos antrópicos y naturales (Ministerio de Finanzas, 2012).

Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida

Art. 280.- El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; y coordinar las competencias exclusivas entre el estado central y la ejecución del presupuesto general del estado se sujetarán al Plan Nacional de Desarrollo. Los presupuestos de los gobiernos autónomos descentralizados y los de otras entidades públicas se ajustarán a los planes regionales, provinciales, cantonales y parroquiales, respectivamente, en el Marco del Plan Nacional de Desarrollo, sin menos cabo de sus competencias y autonomía (Pazmay & Pazmay, 2020).

2.5. Sistemas de hipótesis

Hipótesis: La aplicación de una estrategia de reducción de riesgos para el fortalecimiento de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias COPAE en el casco urbano de la parroquia Salinas del Cantón Guaranda.

2.6. Sistemas de Variables

Tabla 4. Variable independiente: Riesgos de desastres

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	COMPONENTE	DIMENSIONES/ INDICADOR	ESCALA DEL INDICADOR	INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS
Riesgos	Probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro del ambiente) resultado de interacciones entre amenazas naturales o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad (Servicio Nacional de Gestion de Riesgos y Emergencias, 2012).	Amenaza sísmico	Historia Sísmica Local (Intensidad sísmica)	I-V; VI-VII; \geq VIII	Información secundarias, base de datos de sismos cantonal/parroquial
			Zonificación sísmica (Zonas Sísmicas)	Zona I:0,15 g; Zona II:0,25 g; Zona III:0,30 g - Zona VI:0,40 g	Norma Ecuatoriana de la Construcción 2015
			Microzonificación sísmica Geológico	Afloramiento rocoso, areno limo arcilloso, tobas-andesitas, tobas andesitas deslizadas, deposito aluvial.	Información secundarias PDOT cantonal, parroquial
			Geomorfológico	Mesetas, lomas, colinas	
			Pendiente	0%-5%; 6%-12%; 13%-25%; 26%-40%; 41%-70%; mayor 71	
			Geotecnia	SGI1, SGI2, SGI3, SGI4, SGI5, SGI6	
			Aceleración de onda sísmica	Zona 1: menor 0,40g; Zona 2:0,41g-0,55g; Zona 3:0,56g-0,70g; \geq 71g	
		Amenaza Deslizamiento	Susceptibilidad Pendiente	De 0% a 12 %; De 13% a 40 %; \geq 40	Información secundarias PDOT cantonal, parroquial
			Litológico	Flujos de lava, afloramiento rocoso; piroclastos y lahares; tobas, deposito aluvial, arena	

			Geomorfológico	Colinas medianas, zonas deprimidas; vertientes convexas y cóncavas; taludes de derrubios, relieves escarpados, valles encañonados	
			Cobertura vegetal	Bosques maduros y secundarios (alta protección); matorrales y paja, cultivos anuales y reforestación (baja protección); pastizales, suelos sin vegetación (sin protección)	
			Geotecnia	SGI1, SGI2, SGI3, SGI4, SGI5, SGI6	
			Detonantes Precipitación (mensual)	Menor de 200 mm; 201-300 mm; mayor 301 mm	
			Sismicidad	I-IV(escala MSK); IV-VIII (escala MSK); VIII-XII (escala MSK)	
		Vulnerabilidad físico estructural de edificaciones	Sistema estructural	Hormigón armado Estructura metálica Estructura de madera Estructura de caña Estructura de pared portable Estructura mixta madera/hormigón Estructura metálica/hormigón	¿Cuál es el sistema estructural de la vivienda?
			Tipo de material en paredes	Pared de ladrillo, bloque, piedra, adobe, tapia/bahareque/madera	¿Qué tipo de material utilizo en las paredes de su vivienda?

			Tipo de cubierta	Cubierta metálica Losa de hormigón armado Vigas de madera y zinc Caña y zinc Vigas de madera y teja	¿Qué tipo de cubierta o techo tiene su vivienda?
			Sistema de entrepisos	Losa de hormigón armado Vigas y entramado de madera Entramado de madera/caña Entramado metálico Entramado hormigón/metálico	¿Cuál es el sistema de entrepisos de su vivienda?
			Número de pisos	1 piso, 2 pisos, 3 pisos, 4 pisos, 5 pisos o más.	¿Cuántos pisos tiene su vivienda?
			Año construcción	Antes de 1970 Entre 1971 y 1980 Entre 1981 y 1990 Entre 1991 y 2010	¿En qué año construyo su vivienda?
			Estado de conservación	Buena, Aceptable, Regular, Malo.	¿Cuál es el estado de deterioro de su vivienda?
			Características del suelo bajo la edificación	Firme-seco, inundable, ciénaga, húmedo- blando-relleno	¿Cuál es la característica del suelo donde construyo la vivienda?
			Topografía del suelo	A nivel, terreno plano Bajo nivel calzada sobre nivel calzada Escarpe positivo o negativo	¿Cuál es la topografía del suelo?
			Forma de construcción	Regular, Irregular, Irregularidad severa.	¿Cuál es la forma de construcción de su vivienda?
		Vulnerabilidad socioeconómico	Sociocultural	Sismos, Deslizamientos Incendios, Inundación	¿Cuáles son los eventos peligrosos que más se ha presentado en los últimos 5 años a la parroquia?
Si, tal vez, No	¿Considera usted que su familia es vulnerable a los eventos				

					peligrosos anteriormente descritas?
				Si, A veces, No	¿Ha participado usted en el último año en procesos de capacitación en gestión de riesgos?
				Si, A veces, No	¿Ha recibido información de eventos peligrosos en la parroquia?
				Si, A veces, No	¿Ha participado usted en simulacros ante eventos peligrosos en la parroquia?
				Si, Poco, No	¿Considera usted que su familia sabe cómo actuar en caso de suscitarse esos eventos peligrosos?
			Socio-organizativa	Si, tal vez, No	¿Conoce usted si existe una organización parroquial en el sector?
				Si, tal vez, No	¿Conoce usted la existencia de un Mapa de Riesgos Parroquial?
				Si, tal vez, No	¿Conoce usted que se han ejecutado obras físicas de reducción de riesgo en su parroquia luego de suscitarse un evento peligroso?
				Si, tal vez, No	¿Conoce usted que se disponga un Plan de Emergencia a nivel Parroquial?
				Si, tal vez, No	¿Conoce usted que se disponga de Sistemas de Alerta Temprana a nivel Parroquial?
			Educativa	Primaria, Secundaria, Posgrado, Pregrado, Ninguno	¿Cuál es el nivel de educación que usted tiene?

			Económica	1 a 292; 293 a 596; 597 a 1000; 1001 a 1500; más de 1501	¿De acuerdo a su actividad económica cuanto destina para cubrir las necesidades básicas del hogar?
			Tipo de vivienda	Casa/villa, departamento en casa o edificio, mediagua, rancho, covacha, choza, otra vivienda particular,	¿Cuál es el tipo de la vivienda?
			Servicios básicos	Agua potable Alcantarillado Electricidad Teléfono convencional Celular Internet	¿Cuáles son los servicios básicos a las que usted tiene acceso?

Fuente: (Paucar, Microzonificación sísmica de Guaranda, 2016)

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020)

Tabla 5. Variable dependiente: Fortalecimiento en atención de emergencias.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	COMPONENTE	DIMENSIONES /INDICADOR	ESCALA DE INDICADOR	INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS
Fortalecimiento en atención de emergencias	Es definido como el proceso de liberar, fortalecer y mantener la capacidad de las personas, las organizaciones y la sociedad en general para la gestión exitosa de sus asuntos.	Planificación y de herramientas gestión	Prevención y de mitigación riesgos	Plan de prevención y mitigación Plan de respuesta Plan de emergencia Ninguno, otros	¿La institución a la cual usted representa, que tipo de parámetros utiliza en la temática de reducción de riesgos de desastres?
				Si, A veces, No	¿Realizan coordinaciones interinstitucionales en la temática reducción de riesgos de desastres?
				Capacitaciones Simulaciones Simulacros, Monitoreo Ninguno	¿Qué tipo de coordinaciones realizan?
				Alto medio bajo	¿Cuál es nivel operacional que considera que tiene el COPAE?
				Si, A Veces, No	¿Ha participado usted en capacitaciones sobre Gestión de Riesgos en la parroquia?
		Evidenciar capacidades institucional	Manejo de emergencias	Si, No	¿Cuentan la institución con una organización funcional en caso de emergencia?
				Centros de salud, UPC, Bomberos, otros	¿Cuáles son los organismos de respuesta que existe en la parroquia?

				Alto, Medio, Bajo	¿Qué tipo de calificación le da usted a los organismos de respuesta en el momento de suscitarse los eventos peligrosos?
				Albergues Unidades educativas Iglesia	¿En caso de emergencia donde son alojados los damnificados?
				Sistema de Alerta Temprana, Señalización de áreas de riesgo, Unidad de gestión de riesgos, Mapa de Riesgos Parroquial	La Comisión Parroquial de Atención de Emergencias con cuál de las siguientes opciones cuenta para la reducción de Riesgos?
				1 a 50 personas 51 a 100 personas 101 a 200 personas	¿Cuál es la capacidad de los albergues?
		Organizar los recursos disponibles	Estrategia de prevención de riesgos		Matriz FODA
		Delimitar la zona	Uso y tipo de suelo		Planificación y ordenamiento territorial Mapas de vulnerabilidad, Mapas de ubicación

Fuente: (Paucar, Microzonificación sísmica de Guaranda, 2016) Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020)

CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Nivel de Investigación

En la presente investigación se llevará a cabo distintas metodologías contribuyendo al desarrollo de los objetivos que se plantea en el proyecto investigativo, una de ellas es de campo que permitió presentar las afectaciones físicas de las infraestructuras de la parroquia a través de la observación directa, el descriptivo permitió caracterizar la situación actual de la parroquia identificando datos como la Sociocultural, demográfico, trabajo y empleo, actividades económicas, asentamientos humanos, movilidad, energía, conectividad, político institucional y participación ciudadana y de datos de los riesgos que más afecta a la parroquia.

El método cuantitativo, porque se utilizará para la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en la población de Salinas. El método cualitativo será aplicado para la recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y las observaciones que se realizará en la parroquia. Su propósito consiste en “reconstruir” la realidad, tal y como la observan los actores de un sistema social previamente definido (Sampieri, et al, 2004).

Para la evaluación de la vulnerabilidad se aplicará la metodología del SNGRE-PNUD 2012 cantonal, adaptada a la metodología realizada por el Ingeniero Abelardo Paucar, esta metodología permitirá aplicar matrices con las variables y subvariables e indicadores de la vulnerabilidad física y socioeconómica el procedimiento se realizara según la situación perspectiva de la población ante amenazas naturales y las características de la parroquia obteniendo como resultado el nivel de vulnerabilidad de la parroquia (Paucar, 2016).

Para determinar el nivel de vulnerabilidad física se aplicará el método cualitativo ya que nos permite caracterizar a las estructuras de las viviendas tales como el sistema estructural, tipos de pared, número de pisos, año de construcción, tipo de cubierta, estado de conservación, sistema de entresijos, características y topografía del suelo, forma de construcción, por otro lado para la vulnerabilidad socioeconómica se empleara los métodos cualitativos y cuantitativos (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, 2012).

3.2. Diseño

Para el diseño de la investigación se utilizará la investigación no experimental-transversal.

- **No experimental** porque permitirá realizar estudios a través de la observación del fenómeno en su ambiente natural para después ser analizados.
- **Transversal** porque en este proyecto se realizará un solo levantamiento de información (Sampieri, Fernandez, & Baptista, 2004).

3.3. Población y Muestra

Población

Según la encuesta realizado por el equipo técnico GAD Salinas, la información por cada jurisdicción, para la actualización de la población del año 2015, se obtiene los siguientes resultados: la población total de la parroquia es de 7262 habitantes agrupados en 1844 total de familias donde, el 20,50% representa a la cabecera parroquial y el 79,50% a las comunidades, en el presente proyecto investigativo se dirigirá específicamente a la cabecera parroquial donde se registran 1489 habitantes tomando como población de referencia a 378 familias (PDyOT, 2015).

Muestra

En la investigación, se ejecuta el muestreo no probabilístico porque en el proyecto no existe registros de las personas involucradas en el estudio de la parroquia, además no se operará la selección de la muestra por casualidad o al azar.

Como se conoce el tamaño de la población en la parroquia la muestra se tendrá a través de la formula estadística para la población finita, con un nivel de confianza del 95% su valor Z (1.96) y un error de muestreo de 5% (0.05). La fórmula es la siguiente:

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

Elaborado por: (Murray & Larry, 2005).

Donde:

n= tamaño de la muestra

N= tamaño de la población = 378

e = error de muestreo = 5 % (0.05)

Z= valor Z nivel de confianza = 95% (1.96)

p = proporción esperada = (0.5)

q = proporción de la población referencial = (0.5)

Reemplazando valores:

$$n = \frac{378 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 (378 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{378 * 3.84 * 0.25}{0.0025 (377) + 3.84 * 0.25}$$

$$n = \frac{362.88}{1.9025}$$

n= 191 jefes de hogar

A partir de los resultados anteriormente obtenidos se realizará 191 encuestas las cuales serán dirigidas a los jefes de hogar de cada familia con el fin de obtener información de la vulnerabilidad física de las viviendas y la percepción de la vulnerabilidad socioeconómica.

Para consolidar la información se diseña un segundo cuestionario dirigida a los tomadores de decisiones que compone la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias de Salinas, debido que el dato es manejable no es necesario calcular la muestra.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica de la Observación de campo y análisis documental: se obtendrá información de fuentes primarias y secundarias que permitan recolectar datos para la elaboración del diagnóstico de la parroquia y establecer una estrategia que dé solución a la problemática de la investigación.

Instrumentos: documentos de sitios webs, artículos científicos, mapas, dispositivos mecánicos fotografías.

Técnica de la encuesta: con esta técnica permitirá conocer de forma directa las acciones de cada uno de las personas en la parroquia entendiendo los distintos pensamientos que tienen acerca del tema de investigación, además se podrá conocer las características de la vulnerabilidad, componente de riesgos que será analizado dentro de la investigación.

Instrumentos: Cuestionario estructurada con preguntas cerradas.

3.5. Técnica de procesamiento y análisis de datos

3.5.1. Objetivo 1. Realizar un diagnóstico de la situación actual de la parroquia

Para conocer los diferentes contextos de la población se fundamenta en información de fuentes secundarias en este caso se obtendrá información del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Rural Salinas 2015 e información primaria que se realizaran encuestas dirigidas a los jefes de cada hogar de la parroquia Salinas.

3.5.2. Objetivo 2. Determinar el nivel de Vulnerabilidad física y socioeconómica de Salinas

El presente trabajo de investigación se orienta la reducción de riesgos de desastres por lo tanto es importante elaborar información real y verídica para que en caso de ocurrir o suscitarse un evento peligroso los tomadores de decisiones liderada por el COPAE tome las medidas necesarias de manera adecuada generando así la seguridad y tranquilidad de la población, para ello se realizara el análisis de la vulnerabilidad física de edificaciones y socioeconómica frente a las amenazas de sismo y deslizamientos donde se aplicara metodologías tanto del PNUD y la metodología adaptada por el Ing. Abelardo Paucar actualmente docente de la UEB, la información tanto de las edificaciones como socioeconómica se realizaran encuestas a los jefes de cada hogar de en el casco

urbano de la Parroquia, donde serán tabulados estadísticamente en Excel. Por último, aplicando las metodologías antes mencionadas se obtendrá el índice de vulnerabilidad final la cual será expresada en tres rangos y colores siendo el 1 el valor mínimo y 100 el valor máximo, estos resultados serán representados en un mapa temático realizado en el software ArcMap con la herramienta de ArcGis 10.3 donde se podrá identificar el índice de vulnerabilidad de las edificaciones y socioeconómicas de la zona de estudio frente a las amenazas consideradas en la investigación.

Tabla 6. Niveles de Vulnerabilidad y amenaza.

Nivel	Puntaje (Rango)
Bajo	De 0,01 a 33 puntos
Medio	De 34 a 66 puntos
Alto	De 67 a 100 puntos

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020)

3.5.2.1. Proceso para determinar el nivel de Vulnerabilidad física de Edificaciones

La metodología del PNUD plantea analizar el comportamiento estructural de las viviendas en las cuales se realizaran valores y pesos para la calificación y ponderación de cada indicador de acuerdo a los diferentes tipos de amenaza, los valores numéricos planteadas en la investigación van de 1 (menos vulnerabilidad) hasta 10 (máxima vulnerabilidad) dependiendo si la característica física de la edificación analizada constituye una debilidad, leve o fuerte frente a la amenaza de sismo y deslizamiento, se considera también un valor intermedio 5, generando una escala de valores de 1, 5 y 10 (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, 2012).

A continuación, se presenta la tabla de ponderación por tipo de amenaza:

Tabla 7. Variables y pesos de ponderación para la vulnerabilidad física de las edificaciones por tipo de amenaza.

Factor de vulnerabilidad	Subvariable de vulnerabilidad dimensión	Indicadores	Indicadores valores para indicador de vulnerabilidad por tipo de amenaza		Pesos de ponderación de vulnerabilidad por tipo de amenaza		Valores máximos de vulnerabilidad por tipo de amenaza	
			Sismo	Deslizamiento	Sismo	Deslizamiento	Sismo	Deslizamiento
Edificaciones	Sistema estructural	Hormigón armado	1	5	1,2	0,8	12	8
		Estructura metálica	1	5				
		Estructura de madera	1	10				
		Estructura de caña	10	10				
		Estructura de pared portante	5	10				
		Estructura mixta madera/hormigón	5	10				
	Tipo de material en paredes	Estructura metálica/ hormigón	1	10	1,2	0,8	12	8
		Pared de ladrillo	1	5				
		Pared de bloque	1	5				
		Pared de piedra	10	10				
		Pared de adobe	10	10				
	Tipo de cubierta	Pared de tapia/bahareque/madera	5	10	1	NA	10	00
		Cubierta metálica	5	NA				
		Losa de hormigón armado	1	NA				
		Vigas de madera y zinc	5	NA				
		Caña y zinc	10	NA				
	Sistema de entrepisos	Vigas de madera y teja	5	NA	1	NA	10	00
		Losa de hormigón armado	1	NA				
		Vigas y entramado de madera	5	NA				
		Entramado de madera/caña	10	NA				
	Número de pisos	Entramado metálico	1	NA	0,8	0,8	8	8
		Entramado hormigón/metálico	1	NA				
		1 piso	1	10				
		2 pisos	1	5				
		3 pisos	5	1				
	Año construcción	4 pisos	10	1	1	0,8	10	8
		5 pisos o más.	1	1				
		Antes de 1970	10	10				
		Entre 1971 y 1980	5	5				
		Entre 1981 y 1990	1	1				
	Estado de conservación	Entre 1991 y 2010	1	1	1	0,8	10	8
		Entre 1011 y 2020	1	1				
		Bueno	1	1				
		Aceptable	1	1				
	Características del suelo bajo la edificación	Regular	5	5	0,8	2	8	20
		Malo	10	10				
		Firme-seco	1	1				
		Inundable	1	10				
	Topografía del suelo	Ciénaga	5	10	0,8	4	8	40
		Húmedo- blando- relleno	10	5				
A nivel, terreno plano		1	1					
Bajo nivel calzada		5	10					
Forma de construcción	Sobre nivel calzada	1	1	1,2	NA	12	00	
	Escarpe positivo o negativo	10	10					
	Regular	1	NA					
	Irregular	5	NA					
	Irregularidad severa	10	NA					

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

3.5.2.2. Proceso para determinar el nivel de Vulnerabilidad socioeconómica

Para la estimación del nivel de vulnerabilidad socioeconómica se evaluarán varios factores la cual está basado en la metodología del PNUD junto con la metodología adaptada por el PHD Abelardo Paucar en la cual plantea distintas subvariables como son sociocultural, sociorganizativo, educativo, económico, tipo de vivienda acceso a servicios básicos, toda esta información será obtenida a través de la encuestas realizadas a los jefes de hogar en donde se tomara en cuenta la percepción de los conocimientos que presenta la población de Salinas. En esta metodología se realizará pesos de ponderaciones de acuerdo a las subvariables como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 8. Subvariables de la vulnerabilidad socioeconómica.

Factor de vulnerabilidad	Subvariables de vulnerabilidad	Valor máximo de subvariable ponderada	Peso de ponderación	Valor máximo
SOCIOECONÓMICO	Sociocultural	10	10	10
	Sociorganizativo	10	20	20
	Educativo	10	20	20
	Económico	10	20	20
	Vivienda	10	20	20
	Acceso a servicios básicos	10	10	10
Total			100	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

a) **Subvariable Sociocultural**

En este factor prevalecerá las percepciones de los conocimientos y participación en diferentes actividades sobre la gestión de riesgos la información se obtendrá a través de las encuestas realizadas a los jefes de hogar de la parroquia de Salinas. Donde se realizará ponderaciones de acuerdo a los indicadores del factor sociocultural.

Tabla 9. Subvariable Sociocultural.

Variable	Sub variable	Indicador	Escala de indicador	Valor para indicador	Peso_pond	Valor máx.
Socioeconómica	sociocultural	Percepción eventos peligrosos en la parroquia	De 1 % al 33%	1	1	10
			De 34 % al 66%	5		
			De 67 % al 100%	10		
		Percepción de Familiares vulnerables	De 1 % al 33 %	1	2	20
			De 34 % al 66%	5		
			De 67 % al 100%	10		
		Procesos de capacitación en gestión de riesgos	De 1 % al 33 %	1	2	20
			De 34 % al 66%	5		
			De 67 % al 100%	10		
		Percepción Información de riesgos en la parroquia	De 1 % al 33 %	1	2	20
			De 34 % al 66%	5		
			De 67 % al 100%	10		
		Percepción participación en simulacros ante eventos peligrosos	De 1 % al 33 %	1	2	20
			De 34 % al 66%	5		
			De 67 % al 100%	10		
		Percepción conocimiento de cómo actuar en caso de un evento peligroso	De 1 % al 33 %	1	1	10
De 34 % al 66%	5					
De 67 % al 100%	10					
Subtotal					10	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

b) Subvariable Sociorganizativo

En este factor se toma en cuenta las percepciones de la población, de la forma de organización parroquial y los conocimientos de disponibilidad de diferentes herramientas de Gestión de Riesgos, así como también la ejecución de obras físicas de Reducción de riesgos a nivel parroquial.

Tabla 10. Subvariable Sociorganizativo.

Variable	Sub variable	Indicador	Escala de indicador	Valor para indicador	Peso_Pond	Valor_máx
Socioeconómica	Sociorganizativo	Organización parroquial en el sector	De 1 % al 33%	1	1	10
			De 34 % al 66%	5		
			De 67 % al 100%	10		
		Disponibilidad de Mapa de Riesgos Parroquial	De 1 % al 33 %	1	2	20
			De 34 % al 66%	5		
			De 67 % al 100%	10		
		Disponibilidad de un Plan de Emergencia a nivel Parroquial	De 1 % al 33 %	1	3	30
			De 34 % al 66%	5		
			De 67 % al 100%	10		
		Ejecución de obras físicas de reducción de riesgo a nivel Parroquial	De 1 % al 33 %	1	2	20
			De 34 % al 66%	5		
			De 67 % al 100%	10		
		disponibilidad de Sistemas de Alerta Temprana a nivel Parroquial	De 1 % al 33 %	1	2	20
			De 34 % al 66%	5		
			De 67 % al 100%	10		
Subtotal					10	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

c) Subvariable Educativo

Para el análisis de la vulnerabilidad educativa la metodología de (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, 2012) considera evaluar el porcentaje de analfabetismo es decir personas que no saben leer ni escribir, debido a que las personas analfabetas tendrían menores posibilidades de acceder a información y avances tecnológicos para la reducción de riesgos y los preparativos para desastres (Paucar, Modelo para la articulación de la Gestión del Riesgo en el proceso de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Guaranda, 2016).

Tabla 11. Subvariable Educativo.

Variab le	Sub variable	Indicador	Escala de indicador	Valor para	Peso para ponderaci	Valor máximo
Socioeconómico	Educativo	Personas analfabetas	Mayor o igual al promedio Cantonal	10	10	100
			Entre el promedio Cantonal y el límite inferior	5		
			Igual o menor al límite inferior	1		

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020)

d) Subvariable Económico

Según la metodología del (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, 2012) y la adaptación de la metodología de (Paucar, Modelo para la articulación de la Gestión del Riesgo en el proceso de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Guaranda, 2016) se analizará el salario mensual indicando que las personas con un nivel de pobreza mayor tendrán menos acceso a la información, conocimiento, redes sociales por lo tanto pueden enfrentar una situación más compleja al no tener acceso a la información.

Tabla 12. Subvariable Económico.

Variab le	Sub variabl e	Indicador	Escala de indicador	Valor para indicador	Peso para ponderación	Valor máximo
Socioeconómico	Económico	Ingresos familiares mensuales con relación a la pobreza con ingreso	Mayor o igual al promedio provincial	10	10	100
			Entre el promedio provincial y el límite inferior	5		
			Igual o menor al límite inferior	1		

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

e) Subvariable Tipo de vivienda

La metodología del PNUD manifiesta que el análisis del tipo de vivienda es muy importante para evaluar la vulnerabilidad socioeconómica, donde una vivienda mediagua está considerado como la más baja o más vulnerable debido a su calidad y estructura de construcción, la información será obtenida a través de las encuestas realizadas a los jefes de hogar de la parroquia Salinas las cuales serán comparadas con los niveles provincial, cantonal según el INEC 2010 (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, 2012).

Tabla 13. Subvariable Tipo de vivienda.

Variable	Sub variable	Indicador	Escala de indicador	Valor para indicador	Peso para ponderación	Valor máximo
Socioeconómico	Tipo de vivienda	Tipo de vivienda (mediagua)	Mayor o igual al promedio provincial	10	10	100
			Entre el promedio provincial y el límite inferior	5		
			Igual o menor al límite inferior	1		

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

f) Subvariable Acceso a servicios básicos

La SNGR-PNUD (2012) considera que evaluar la vulnerabilidad socioeconómica a través del indicador de cobertura de servicios básicos permite determinar el impacto del servicio de abastecimiento o la dependencia del servicio hacia la población. Además, permite establecer medidas de planificación, respuesta y recuperación ante posibles eventos peligrosos, se evaluará la cobertura y acceso al agua potable, alcantarillado, teléfono convencional, electricidad, celular y servicio de internet (Paucar, Modelo para la articulación de la Gestión del Riesgo en el proceso de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Guaranda, 2016).

Tabla 14. Subvariable Acceso a Servicios básicos.

Variable	Sub variable	Indicador	Escala de indicador	Valor para indicador	Peso para ponderación	Valor máximo
Socioeconómico	Acceso a servicios básicos	Porcentaje de la población con acceso a agua potable	De 1 % al 33 %	1	2	20
			De 34 % al 66%	5		
			De 67 % al 100%	10		
		Porcentaje de la población con acceso al alcantarillado	De 1 % al 33 %	1	2	20
			De 34 % al 66%	5		
			De 67 % al 100%	10		
		Porcentaje de la población con acceso al teléfono convencional	De 1 % al 33 %	1	2	20
			De 34 % al 66%	5		
			De 67 % al 100%	10		
		Porcentaje de la población con acceso a electricidad	De 1 % al 33 %	1	2	20
			De 34 % al 66%	5		
			De 67 % al 100%	10		
		Porcentaje de la población con acceso al teléfono celular	De 1 % al 33 %	1	1	10
			De 34 % al 66%	5		
			De 67 % al 100%	10		
		Porcentaje de la población con acceso al internet	De 1 % al 33 %	1	1	10
			De 34 % al 66%	5		
			De 67 % al 100%	10		

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

3.5.2.3. Proceso para determinar el nivel de amenaza sísmica

Probablemente para la estimación de la amenaza sísmica de la parroquia Salinas no se encuentre registros específicamente a nivel local que permita tener un resultado esperado, es por ello que se tratara de levantar información en relación con los datos a nivel cantonal la cual se basara en la metodología cualitativo y cuantitativo basándose en la definición y delimitación de la zona de estudio para luego asignar pesos de ponderación a cada indicador de variables como: Historia sísmica local en esta variable se analizara la intensidad sísmica donde se califica en intensidades de I a V, VI a VII, igual o mayor a VIII; la Zonificación Sísmica que se basara en El Código Ecuatoriano de la Construcción (2002), el cual establece cuatro zonas sísmicas y la Norma Ecuatoriana de Construcción (2011), actualmente vigente establece seis zonas para el país, con

grados de aceleración en roca, que determina el nivel de peligro sísmico; La Microzonificación Sísmica se analizara en base a la información del estudio de microzonificación, realizada por el GAD cantón Guaranda (2011), considerando los factores: geológico, pendiente, geomorfológico, geotécnico y aceleración de ondas en estrato superior.

A cada uno de estas variables son asignado indicadores e índices de ponderación la cual permitirá establecer niveles de amenaza sísmica (Instituto de investigación UEB, 2014).

Tabla 15. Metodología de microzonificación sísmica.

DIMENSIÓN INDICADOR	ESCALA DEL INDICADOR	Valor para indicador	Peso de ponderación	Valor Máximo
Historia Sísmica Local (Intensidad sísmica)	I-V	1	0,5	5
	VI-VII	5		
	≥VIII	10		
Zonificación sísmica (Zonas Sísmicas)	Zona I, Valor Z=0,15	1	0,5	5
	Zona II, Valor Z=0,25	5		
	Zona III, Valor Z=0,3	5		
	Zona IV, Valor Z=0,35	5		
	Zona V, Valor Z=0,4	10		
	Zona VI, Valor ≥ 0,50	10		
Microzonificación sísmica Geológico-Litológico	Afloramiento rocoso: Formación de volcánicos Guaranda, la mayoría de estos suelos se desarrollan en zonas de morfología irregular está formada por rocas volcánicas básicas e intermedias, las mismas que son impermeables y duras	1	2	20
	Areno limo arcillosos: Depósitos superficiales, A medida que aumente la pendiente, los suelos aflorantes son de tipo cangagua de composición intermedia, marrón amarillenta, en las partes altas de las cordilleras afloran materiales tipo lapilli con fragmento de pómez grueso (arenoso grueso)	5		
	Tobas, Andesitas: formación de volcánicos de Guaranda, con formaciones de material piro clásticos, como pómez, lapilli y tobas finas de las últimas erupciones del volcán Chimborazo.	05		
	Tobas andesitas deslizadas: depósitos de superficiales, como producto de deslizamiento antiguo de tobas con fragmento de pómez grueso (arenoso grueso), partes bajas de las quebradas se observan rocas andesitas fuertemente desclasadas.	10		
	Deposito aluvial: depósitos superficiales, localizado en la cuenca y márgenes del rio Guaranda	10		
Geomorfológico	Mesetas	1	1	10
	Lomas	5		
	Colinas	10		

Pendiente	0-5%: Zonas planas, sin influencia para susceptibilidad a deslizamientos a causa de sismo.	1	1	10
	6-12%: Zonas con muy baja influencia para susceptibilidad a deslizamientos	1		
	13-25%: Consideradas de nivel bajo para efectos sísmicos	1		
	26-40%: Consideradas de nivel medio para efectos sísmicos	5		
	41-70%: Consideradas de nivel alto para efectos sísmicos	10		
	≥ 71%: Consideradas de nivel muy alto para efectos sísmicos, por fuertes pendientes.	10		
Geotecnia	SG1: Suelos limos inorgánicos con alta plasticidad derivadas de cenizas volcánicas tipo cangagua (toba) cohesión 0,5 a 1 kg/cm ²	1	3	30
	SG2: Suelos limos-arcillosos inorgánicos de baja plasticidad cohesión 0,5 a 1 kg/cm ²	1		
	SG3: Suelos areno-limosos-arcillosos heterogéneos producto de la meteorización leve de las cangaguas (toba) cohesión > 2 kg/cm ²	5		
	SG4: Suelos areno-limosos-arcillosos heterogéneos producto de la meteorización leve de las cangaguas (toba) cohesión > 2 kg/cm ²	5		
	SG5: Suelos limos-arcillosos inorgánicos de baja plasticidad derivado de la meteorización de cenizas volcánicas tipo cangaguas (toba) cohesión 1 a 2 kg/cm ²	5		
	SG6: Suelos limos-arcillosos de baja plasticidad derivado de cenizas volcánicas tipo cangaguas (toba) con cohesión bajas cohesión < 2 kg/cm ²	10		
Aceleración de onda sísmica en estrato superior	Zona 1: < 0,40 g	1	2	20
	Zona 2: 0,41 – 0,55g	5		
	Zona 3: 0,56 – 0,70 g	5		
	Zona 4: ≥ 0,71 g	10		

Fuente: (Paucar, Microzonificación sísmica de Guaranda, 2016).

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

La fórmula aplicada para el Índice Ponderado de Amenaza Urbana de Sismos (IPAUS) es:

$$(\text{IPAUS}) = \sum (V_{\text{maxCAVHSL}}) + (V_{\text{maxCAVZS}}) + (V_{\text{maxCAVMS}})$$

Dónde:

IPAUS = Índice Ponderado de Amenaza Urbana para Sismo.

V_{maxCAV} = Valor máximo de la variable del Componente Amenaza de Sismos.

CAV = Variables del Componente Amenaza de Sismos.

HSL = Historia Sísmica Local.

ZN = Zonificación Nacional (NEC, 2015).

MS = Microzonificación Sísmica (Paucar, EL ÍNDICE PONDERADO DE AMENAZA URBANA PARA SISMO (IPAUS), 2016).

3.5.2.4. Proceso para determinar el Nivel de Amenaza a Deslizamiento

Metodología Mora Vharson

La metodología de Mora Vharson nos permitirá combinar los factores: Condicionantes o factores pasivos, (pendiente, geológico-litológico, geomorfológico, cobertura vegetal y geotecnia) nos permitirá la estimación del grado susceptibilidad del suelo a deslizamientos en la parroquia de Salinas por otra parte los factores detonantes, activos o de disparo corresponden a la (precipitación mensual y a la sismicidad) que se presenta en el área de estudio, cada uno de los factores serán ponderados según las características de la parroquia Salinas para finalmente ser presentado en un mapa temático realizado en ArcGis donde será determinado en niveles de amenaza alto, medio y bajo. Como se observa en la tabla los valores de ponderación para cada indicador de los factores anteriormente descritos.

Tabla 16. Metodología Mora Vharson.

DIMENSIÓN INDICADOR	ESCALA DEL INDICADOR	Valor para indicador	Peso de ponderación	Valor Máximo
Susceptibilidad (factor condicionante) Pendiente	0-5%: Zonas planas, sin influencia para susceptibilidad a deslizamientos a causa de sismo.	1	2	20
	6-12%: Zonas con muy baja influencia para susceptibilidad a deslizamientos	1		
	13-25%: Consideradas de nivel bajo para efectos sísmicos	1		
	26-40%: Consideradas de nivel medio para efectos sísmicos	5		
	41-70%: Consideradas de nivel alto para efectos sísmicos	10		
	≥ 71%: Consideradas de nivel muy alto para efectos sísmicos, por fuertes pendientes.	10		
Geológico-Litológico	Afloramiento rocoso: Formación de volcánicos Guaranda, la mayoría de estos suelos se desarrollan en zonas de morfología irregular está formada por rocas volcánicas básicas e intermedias, las mismas que son impermeables y duras	1	1	10
	Areno limo arcillosos: Depósitos superficiales, A medida que aumente la pendiente, los suelos aflorantes son e tipo caragahua de composición intermedia, marrón amarillenta, en las partes altas de las cordilleras afloran materiales tipo lapilli con fragmento de pómez grueso (arenoso grueso)	5		
	Tobas, Andesitas: formación de volcánicos de Guaranda, con formaciones de material piro clásticos, como pómez, lapilli y tobas finas de las últimas erupciones del volcán Chimborazo.	10		

	Tobas andesitas deslizadas: depósitos de superficiales, como producto de deslizamiento antiguo de tobas con fragmento de pómez grueso (arenoso grueso), partes bajas de las quebradas se observan rocas andesitas fuertemente diaclasadas.	10		
	Deposito aluvial: depósitos superficiales, localizado en la cuenca y márgenes del río Guaranda	10		
Geomorfológico	Colinas medianas, Vertientes cóncavas, Zonas deprimidas: por materiales más resistentes a la erosión, su formación es semiplano	1	3	30
	Vertientes convexas, Vertientes irregulares: Se refiere a una elevación del terreno pendientes mayores a 25 g	5		
	Relieve escarpado, Talud de derrubios: este tipo de accidente geográfico se refiere a la acumulación de materiales desprendidos en una inclinación superior a 45 grados	10		
Cobertura vegetal	Urbano	1	1	10
	Bosque plantado con cultivo de maíz	5		
	Bosque plantado (en laderas de colinas)	1		
	Cultivo de maíz	5		
	Cultivos de maíz con pasto cultivado	10		
Geotecnia	SG1: Suelos limos inorgánicos con alta plasticidad derivadas de cenizas volcánicas tipo cangagua (toba) cohesión 0,5 a 1 kg/cm ²	1	2	20
	SG2: Suelos limos-arcillosos inorgánicos de baja plasticidad cohesión 0,5 a 1 kg/cm ²	1		
	SG3: Suelos areno-limosos-arcillosos heterogéneos producto de la meteorización leve de las cangaguas (toba) cohesión > 2 kg/cm ²	5		
	SG4: Suelos areno-limosos-arcillosos heterogéneos producto de la meteorización leve de las cangaguas (toba) cohesión > 2 kg/cm ²	5		
	SG5: Suelos limos-arcillosos inorgánicos de baja plasticidad derivado de la meteorización de cenizas volcánicas tipo cangaguas (toba) cohesión 1 a 2 kg/cm ²	5		
	SG6: Suelos limos-arcillosos de baja plasticidad derivado de cenizas volcánicas tipo cangaguas (toba) con cohesión bajas cohesión < 2 kg/cm ²	10		
Factores Detonantes Precipitación (mensual)	Seco y débil: Menor de 200 mm	1	0,5	5
	Ligeras y moderadas: 201-300 mm	5		
	Extremas: mayor 301 mm	10		
Sismicidad	I-IV (escala MSK)	1	0,5	5
	IV-VIII (escala MSK)	5		
	VIII-XII (escala MSK)	10		

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) **Fuente:** (Paucar, Microzonificación sísmica de Guaranda, 2016).

El Nivel de amenaza de deslizamiento será representado en tres colores y rangos como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 17. Nivel de amenaza de deslizamiento.

Nivel de Amenaza a Deslizamientos	Puntaje (Rango)
Bajo	De 1 a 33 puntos
Medio	De 34 a 66 puntos
Alto	De 67 a 100 puntos

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

Fórmula para estimar el nivel de amenaza a deslizamientos

$$H = (F_{geo} + F_{geom} + F_{pend} + F_{cobV} + F_{geotec}) / 5 * (F_s * F_p)$$

$$H = FC * FD \text{ (Mora Vharson)}$$

Donde:

H: Nivel de amenaza de deslizamiento

FC: Grado de susceptibilidad (factor condicionante)

F_{geo} : Factor Geológico- Litológico

F_{geom} : Factor Geomorfológico

F_{pend} : Factor Pendiente

F_{cobV} : Factor Cobertura Vegetal

F_{geotec} : Factor Geotecnia

FD: Factor Detonante

F_s : Factor sismicidad

F_p : Factor Precipitación

3.5.3. Objetivo 3. Aplicar una estrategia de fortalecimiento organizacional de la Comisión Parroquial de atención de Emergencias en el casco urbano de la parroquia Salinas del Cantón Guaranda.

Para llevar a cabo este objetivo es importante en primer lugar identificar cuáles son los puntos débiles y fuertes de los tomadores de decisiones de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias de Salinas, la información será tomada a través de la encuesta para luego analizar y clasificar en la Matriz FODA, esto conlleva a realizar un documento donde se presentara la propuesta con el objetivo de elaborar estrategias para organización, definir funciones y responsabilidades, identificar las falencias de la comisión, por último se plantea una estrategia plasmada en un plan de acción donde indica las consecuencias, necesidades, medidas para la reducción de vulnerabilidad física de edificaciones y socioeconómica frente a las amenazas de sismo y deslizamientos, el resultado esperado será que cada uno de los miembros de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias actuaran de forma organizada, además manipularan información real y verídica para tomar decisiones adecuadas con el fin de reducir los efectos causada por la emergencia, desastres o catástrofes.

CAPÍTULO 4: RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

4.1. Realización de un diagnóstico de la situación actual de la parroquia.

Es importante tomar en cuenta las opiniones de las personas de la parroquia a quienes va dirigido el proyecto investigativo, para un diagnóstico más específico se consolido con datos del PDyOT 2015 de la parroquia.

4.1.1. Tabulación de las respuestas de la encuesta a la población del Casco Urbano de la Parroquia Salinas

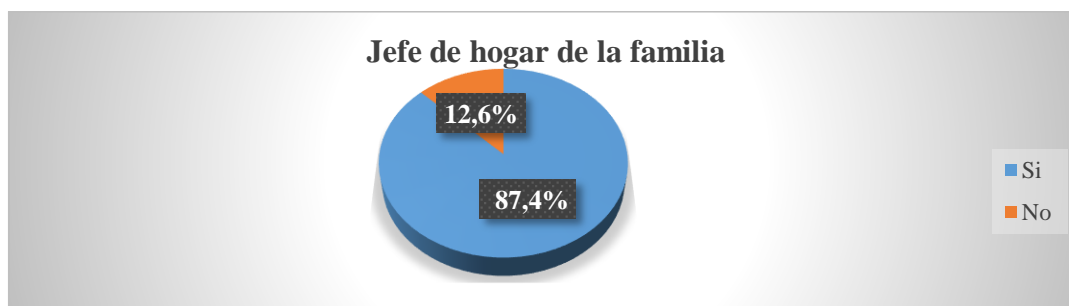
¿Usted es el jefe de hogar de la familia?

Tabla 18. Jefe de hogar de la familia.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	167	87,4
No	24	12,6
Total	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020).

Gráfico 2. Jefe de hogar de la familia.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: En el casco Urbano de la Parroquia Salinas la mayoría el 87,4% son jefes de hogar, a manifiestan que son más los padres que lidera el hogar ya que son ellos quienes sustentan a la familia, el resto de la población el 12,6% no son jefes de hogar, pero como la persona era mayor de edad se procedió a realizar la encuesta ya que el jefe de hogar no se encontraba en su domicilio.

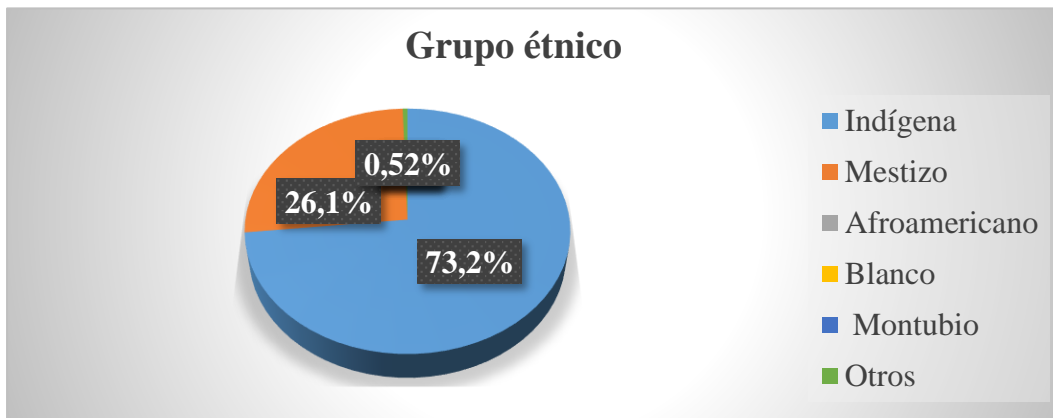
¿A qué grupo étnico considera que pertenece usted?

Tabla 19. Grupo étnico.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Indígena	140	73,2
Mestizo	50	26,1
Afroamericano	0	0
Blanco	0	0
Montubio	1	0
Otros	0	0,52
Total	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020).

Grafico 3. Grupo étnico



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: el grupo étnico que pertenece cada uno de las personas de la parroquia permite analizar las costumbres y creencias, el 73,2% de la población se consideran tener una etnia indígena, el 26,1% son mestizos, el 1% es montubio.

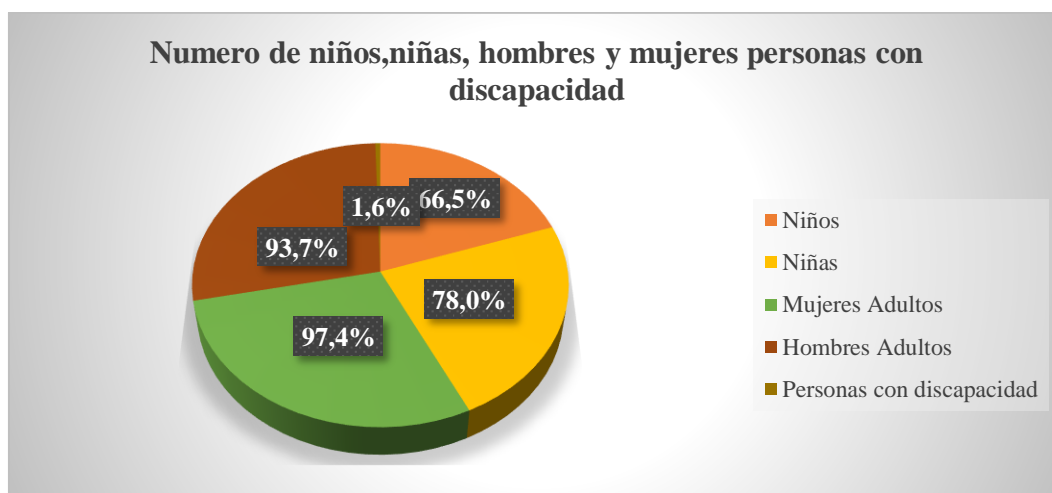
¿Cuántos niños, hombres y mujeres personas con discapacidad existen en su familia?

Tabla 20. Número de niños, niñas, hombres y mujeres personas con discapacidad.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Niños	127	66,5
Niñas	149	78,0
Mujeres Adultos	186	97,4
Hombres Adultos	179	93,7
Personas con discapacidad	3	1,6

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020).

Gráfico 4. Número de niños, niñas, hombres y mujeres personas con discapacidad.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: De las personas encuestadas la mayoría de la familia está conformada por padre, madre y alrededor de 2 a 4 niños y niñas por cada familia, de manera general el género que predomina en el casco Urbano de la Parroquia Salinas es Femenino el 78% son niñas, el 97,4% son mujeres adultas, el 66,5% son niños, el 93,7% son hombres adultos, el 1,6% son personas con discapacidad visual, intelectual y física.

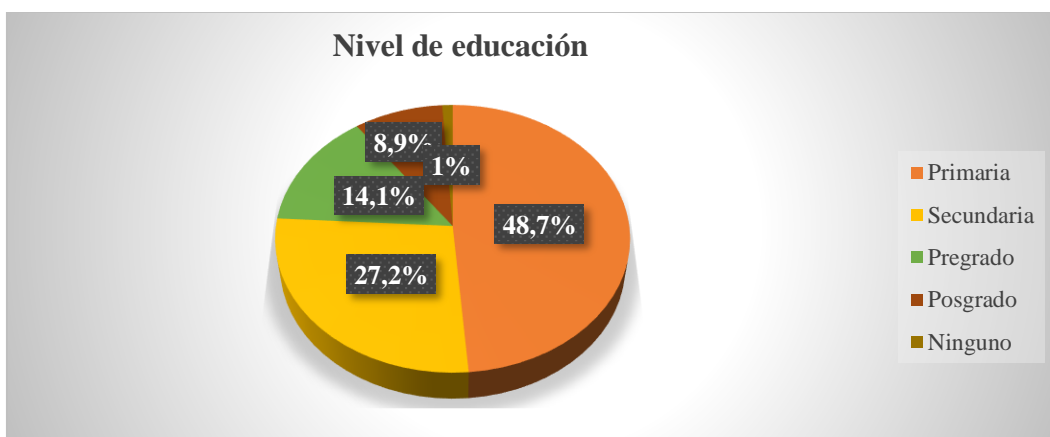
¿Cuál es el nivel de educación que usted tiene?

Tabla 21. Nivel de educación.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Primaria	93	48,7
Secundaria	52	27,2
Pregrado	27	14,1
Posgrado	17	8,9
Ninguno	2	1,0
Total	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020).

Gráfico 5. Nivel de educación.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: La educación es un factor de gran importancia para el desarrollo de conocimientos ya que las personas pueden acceder a información fácilmente, el 99% de la población de Salinas tienen diferentes rangos de estudio lo más importante saben leer y escribir lo que facilita la comprensión y difusión de diferentes temáticas desarrollados en la parroquia.

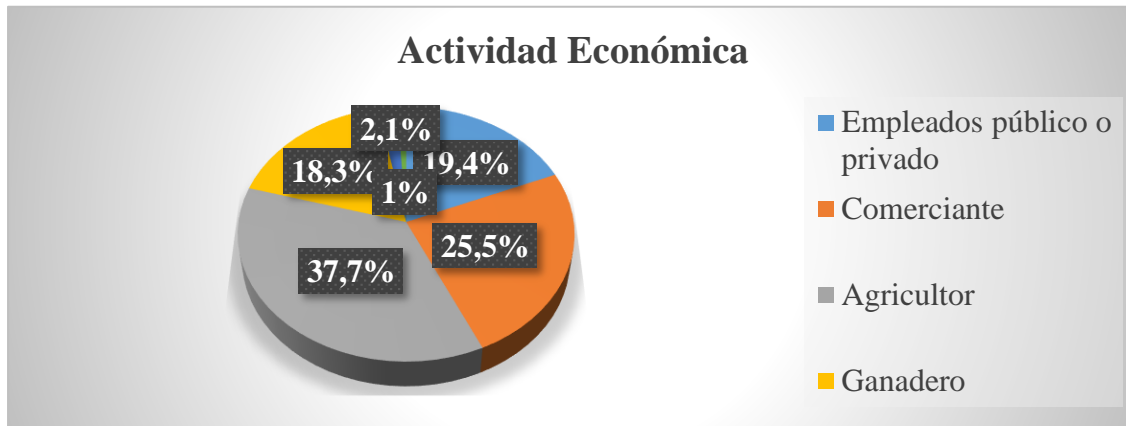
¿Cuál es su actividad económica?

Tabla 22. Actividad Económica.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Empleados público o privado	37	19,4
Comerciante	41	25,5
Agricultor	72	37,7
Ganadero	35	18,3
Empresario	4	2,1
Otros	2	1,0
Total	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020).

Gráfico 6. Actividad Económica



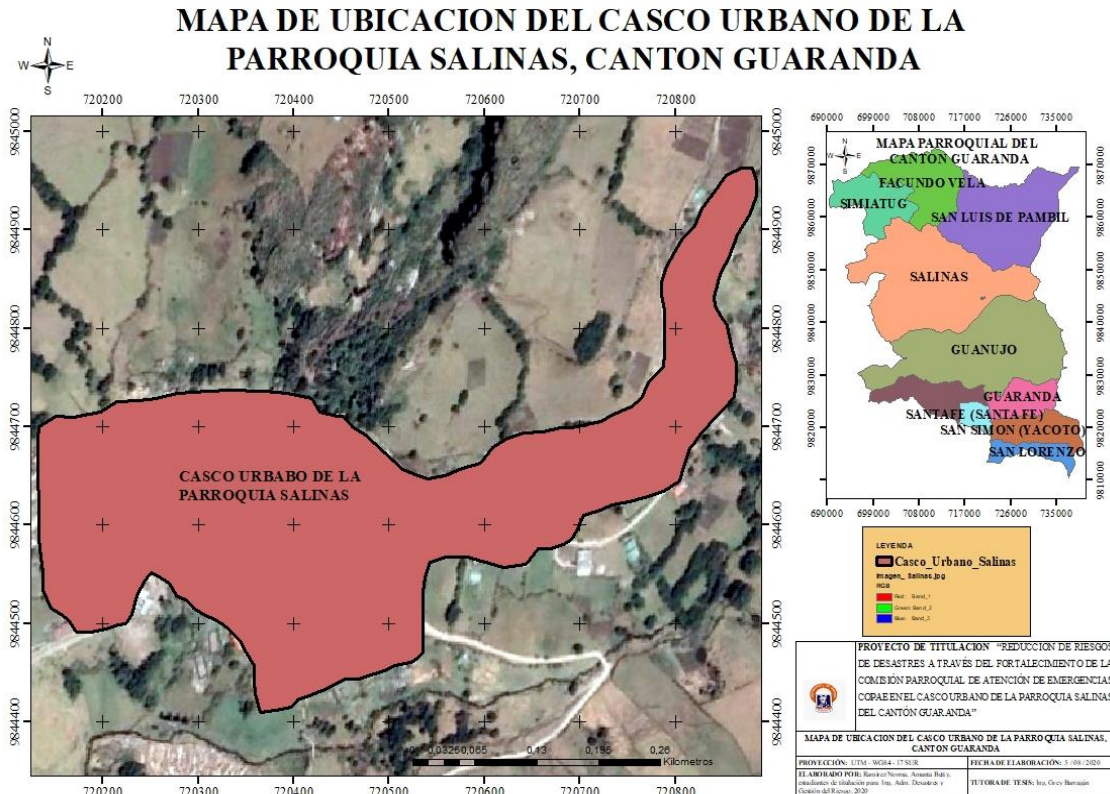
Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: En el Casco Urbanos de la Parroquia Salinas la mayoría el 37,7% de la población son agricultores de cereales, papas, quinua, maíz; el 25,5% se dedica al comercio de ganado, tiendas, restaurantes, legumbres; el 19,4% son empleados de instituciones públicas de la localidad y de microempresas; el 18,3% son ganaderos; el resto de porcentaje son empresarios y artesanos.

4.1.2. Aspectos generales de la parroquia Salinas del Cantón Guaranda

Ubicación geográfica

Mapa 1. Ubicación del Casco Urbano de la Parroquia Salinas.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

La parroquia rural Salinas creada el 29 de mayo de 1861, está ubicada en la Sierra Centro del Ecuador de la Provincia de Bolívar, Cantón Guaranda.

Límites: Al Norte con la parroquia Simiatug y Facundo Vela, al Sur con la parroquia urbano Guanujo de Guaranda, al Este con la provincia de Tungurahua, y al Oeste con la parroquia San Luis de Pambil, Las Naves y Echeandía.

Extensión territorial: 46,530 Has

Rango altitudinal: 4,449 msnm

4.1.3. Aspectos físicos

Temperatura: La temperatura media anual en la zona alta es de 6°C y en la zona baja es de 24°C; las temperaturas más bajas se presentan en la zona alta de noviembre hasta mayo y la temperatura más alta en la zona baja de mayo a octubre.

Clima: La parroquia Salinas, de acuerdo a los pisos altitudinales, dispone de una variedad de climas y microclimas, que va desde el frío hasta el clima subtropical, con la disponibilidad de la información se realizó, el análisis sobre el clima y precipitación de cada zona que son las siguientes:

Tabla 23. Tipo de clima y régimen de lluvias.

ZONAS	TEMPERATURAS	REGIMEN LLUVIAS	COMUNIDADES
Frio Ecuatorial Húmedo	Entre 6 y 8°C	Bimodal	Natawa Pamba, Pachancho, Yurakuksha, Salinas
Meso Térmico Ecuatorial Húmedo	Entre 12 y 22°C	Bimodal	La Palma, Chazo Juan, Tigre Urco
Meso Térmico Tropical Húmedo	Entre 12 y 24°C	Unimodal	Matiavi, Lanza Urco, La Liberta del Congreso

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) **fuentes:** (PDyOT, 2015).

Relieve

Es la presentación geográfica de los andes, es el núcleo central del país, y alcanza altitudes medias de 4.000 metros a lo largo de 600 kilómetros, sobre una anchura de entre 100 y 200 kilómetros. El espinazo sudamericano está aquí claramente definido, pues arranca de los Nudos de Pasto y Loja y forma dos cordilleras, Oriental y Occidental. El sector septentrional culmina en el Chimborazo, con sus 6.267 metros de altitud, en la cordillera Occidental. Las estructuras del relieve son creadas por las fuerzas sísmicas y modificadas por la acción del viento, el agua, el hielo, la gravedad, los cambios de temperatura, etc., como puede verse en el siguiente cuadro:

Tabla 24. Relieve de la parroquia Salinas.

Descripción	HAS	%
Colinas medianas	8.181	17.6%
Nieve	332	0.7%
Relieve escarpado	7.899	17.0%
Relieve montañoso	26.997	58.0%
Superficies de aplanamiento	1.847	4,0%
Terraza baja	1.221	2.6%
Vertientes irregulares	53	0.1%

Fuente: (PDyOT, 2015).

Precipitación: La distribución de lluvias en la parroquia varía considerablemente, de una zona a otra; por esta situación de acuerdo a los datos recopilados del INAMHI, que registra la estación Salinas histórica, se observa que la precipitación media anual en la parte alta está entre los 750 a 2000 mm, en la zona del Subtrópico, presentan valores entre los 2.000 a 2.500 mm anuales.

4.1.4. Aspectos demográficos

Según la encuesta realizado por el equipo técnico, se procedió a recopilar la información por cada jurisdicción, para la actualización de la población del año 2015, obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 25. Población parroquia Salinas.

Comunidades	Familias	Habitantes	Comunidades	Familias	Habitantes
Las mercedes de Pumin	25	88	Yurakusha	50	200
La Palma	100	347	Verdepamba	51	165
San Vicente	23	99	Arrayanes	15	45
San Miguel de Cañitas	7	24	Tres Marias	10	24
Lanza Urco	60	235	Guarumal	12	44
Chazojuan	92	480	La Libertad	45	189
Matiavi Bajo	40	148	Calvario	13	48
Apahua	110	319	La Cena	65	266
Chaupi Guayama	13	61	Puruhuay	85	365
Pachancho	47	188	La Dolorosa	32	134
Tigriurco	60	192	Yacubiana	65	316
Mulidiahuan	75	240	Rincón De los andes	16	51
Tigriyacu	70	294	Cañita Tigreyacu	33	115
Gramalote	30	54	Centro Poblado	241	1036
Copalpamba	18	77	Barrio san Francisco	19	76
Pambabuela	180	810	Nueva Esperanza	20	80
Natawa	37	155	Barrio el Estadio	85	207

Fuente: (PDyOT, 2015).

Población cabecera parroquial y comunidades

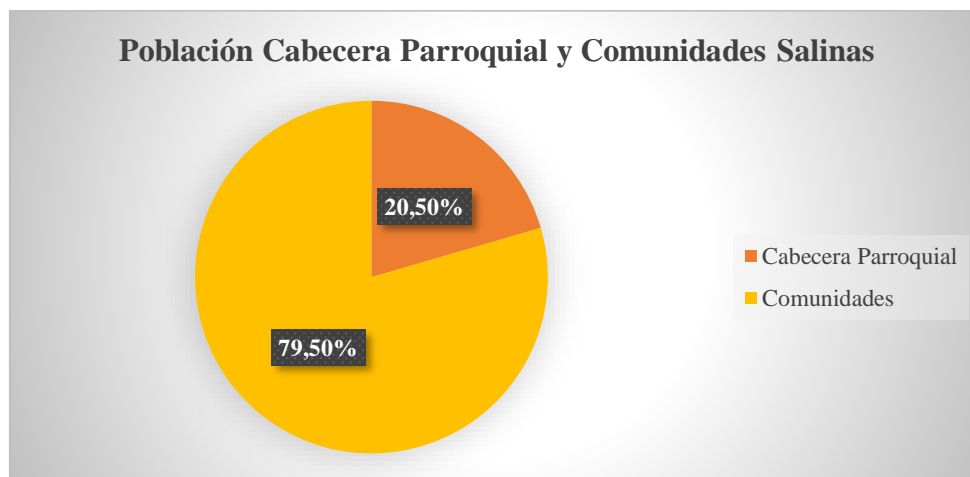
De acuerdo al cuadro estadístico Salinas tienen 7.262 habitantes, el 20,50% representa a la cabecera parroquial y el 79,50% a las comunidades. En estos últimos años, en base a los datos históricos se observa un crecimiento poblacional en la cabecera parroquial, mientras en las comunidades va decreciendo.

Tabla 26. Población Cabecera Parroquial y Comunidades Salinas.

POBLACION	HABITANTES	PORCENTAJE
Cabecera Parroquial	1489	20,50%
Comunidades	5773	79,50%
TOTAL	7262	100%

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (PDyOT, 2015).

Gráfico 7. Población Cabecera Parroquial y Comunidades Salinas.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (PDyOT, 2015).

4.1.5. Aspectos políticos administrativos

Sistema de organización parroquia Salinas.

En la actualidad de acuerdo a las necesidades socio organizativas, se han establecido los siguientes niveles de organización.

Organizaciones de base y comunidades: Están constituidas por grupos familiares y vecinos, tienen una directiva central, que toman decisiones con la participación de hombres y mujeres. La parroquia Salinas está conformada por 30 comunidades.

Comuna Matiaví Salinas: Está vigente desde el año 1938 a cargo de la administración de los terrenos comunitarios, la que se encarga de oficializar el aprovechamiento de los usufructos a sus comuneros. La Comuna representa el 81.66% de territorio de la parroquia, conformada por 23 comunidades, filiales y tienen acceso a las tierras comunitarias.

Grupo Salinas: Tiene personería jurídica desde el año 2006; busca articular procesos para fortalecer las micro empresas comunitarias. Son miembros fundadores del Grupo Salinas los siguientes: Cooperativa de Ahorro y Crédito Salinas – COACSA, Cooperativa de Producción Agropecuaria El Salinerito – PRODUCCOOP-, Fundación de Organizaciones de Salinas – FUNORSAL-, TEXAL, Fundación Grupo Juvenil Salinas –FUGJS-, Fundación Familia Salesiana –FFSS-. Como áreas operativas tiene la Comercialización Nacional – CONA- y El Centro de Exportaciones.

Otras organizaciones de la parroquia por su extensión territorial al interior de las comunidades existen otros niveles de organizaciones como: juntas de agua, Asociaciones, Cooperativas de Producción, Liga Deportiva parroquial; y, organizaciones de hecho.

4.1.6. Aspectos históricos de la parroquia Salinas

El nombre de Salinas, se debe a la presencia de las minas de sal, que están localizadas en los terrenos cercanos de la cabecera parroquial. Es necesario mencionar que desde antes de la llegada de los Incas a esta zona estuvo habitada por los Tomabelas de la etnia de los Chimbos. A finales del siglo XVII y principios del XVIII, se inicia la entrega de tierra a los conquistadores, por la corona mediante la expropiación de tierras de propiedad de los indígenas. En 1861, se registra una escritura de venta entre el General Juan José Flores y su esposa, la Señora Mercedes Jijón a favor del Señor Domingo Cordovez los terrenos de hacienda Talahua, Mondonguera y Sinde, posteriormente esta propiedad, fue extendiéndose por medio de la ejecución de hipotecas y linderos falsos que dieron lugar a interminables juicios, entre las comunidades indígenas y el propietario. Las primeras décadas del siglo XX, se consolidaron las haciendas de la familia Cordovez, abarcando el 58,3% de la antigua parroquia Simiatug, que comprendía también la actual parroquia Facundo Vela (alrededor de 300 km², que sumadas da los 514 km²), este aumento de propiedades de Apahua y el Sinche da alrededor de 8.000 has; posteriormente son divididas entre las actuales parroquias de Salinas y Guanujo. La Reforma Agraria a partir de década de los sesenta, modificó el mapa del latifundio en el Ecuador, la hacienda de los Cordovez, se mantenía íntegra, hasta 1976,

con la muerte de Alfredo Cordovez, empieza el proceso de litigios intrafamiliares, esto ocasiona la transferencia hacia nuevos propietarios. Por otro lado, el nombramiento de Monseñor Cándido Rada, como Primer Obispo de la Diócesis de Guaranda (1958), implementa un programa de redistribución de la tierra; esto provocó la venta de propiedades de la curia, así como la hacienda Matiaví-Salinas, es parte del territorio de la parroquia Salinas. En el año 1970, con la llegada de operación Mato Grosso, inicia un nuevo proceso de desarrollo comunitario, posteriormente la Misión Salesiana y voluntarios planifican un nuevo modelo de desarrollo, aprovechando las iniciativas locales y los niveles de organización comunitaria, esto permite fortalecer la producción y comercialización en la parroquia.

Zona sísmica

En base al Código Ecuatoriano de la Construcción del 2013; determina que la parroquia Salinas registra dos zonas de amenaza sísmica, como puede verse en el siguiente cuadro y mapa.

Tabla 27. Zonas sísmicas de la parroquia Salinas.

Zona sísmica	Área(Ha)	Porcentaje
Zona IV de muy alta intensidad sísmica	35.828.1	77%
Zona III de lata intensidad sísmica	12.563,1	23%
Total	46.530	100

Fuente: (PDyOT, 2015).

En la zona IV de muy alta intensidad sísmica, representa el 77% del territorio, donde pueden presentar aceleraciones en roca de 0.4 g., que es la máxima en el país; la segunda constituye la zona III de alta intensidad sísmica con el 23%, de la parroquia.

Movimiento de masa

La ubicación de las estribaciones entre la sierra y costa, y sus características geomorfológicas determina la presencia de montañas de mediana y gran altura de relieve irregular con pendientes superiores al 70%. De acuerdo a la geología de la zona, esto es de formación Macuchi y volcánicos del Pisayambo, representa una inestabilidad en el territorio que está sujeta a fenómenos de movimientos de masa y deslizamientos. La mayor parte del territorio está expuesta a los fenómenos de movimientos en masa, una mínima parte corresponde a la zona del subtrópico con baja presencia

de estos fenómenos que se presentan anualmente en períodos de invierno, donde las fuertes precipitaciones provocan deslizamientos; otro factor constituye la alta sismicidad de la región.

4.2. Determinación del nivel de Vulnerabilidad física y socioeconómica de Salinas.

4.2.1. Vulnerabilidad Física de Edificaciones

a) Vulnerabilidad Física de Edificaciones para la Amenaza sismos y deslizamientos

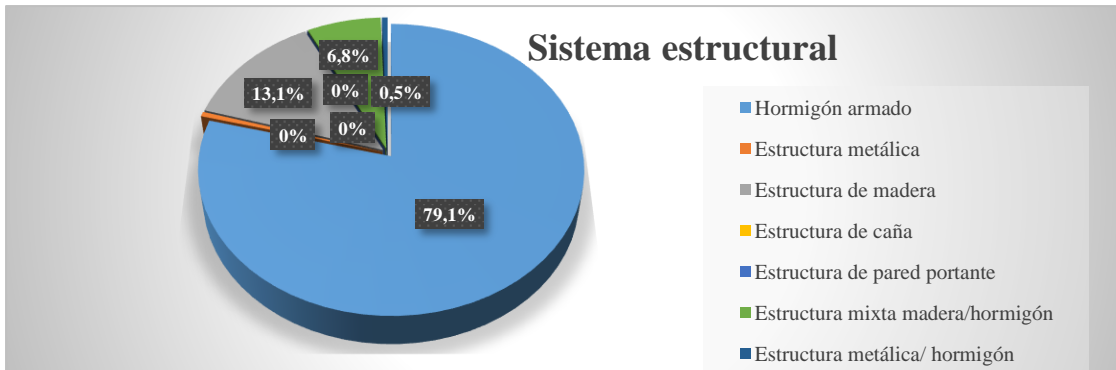
Sistema estructural

Tabla 28. Sistema Estructural.

Sistema estructural	Frecuencia	Porcentaje%
Hormigón armado	151	79,1
Estructura metálica	1	0,5
Estructura de madera	25	13,1
Estructura de caña	0	0,0
Estructura de pared portante	0	0,0
Estructura mixta madera/hormigón	13	6,8
Estructura metálica/ hormigón	1	0,5
TOTAL	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Gráfico 8. Sistema Estructural.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: En la parroquia de Salinas se ha evidenciado varias formas de construcción en el sistema estructural de sus viviendas la que más predomina es la de hormigón armado en la NEC 2015 menciona que el diseño de hormigón armado debe cumplir con una resistencia adecuada soportando los efectos máximos de carga lamentablemente en la mayoría no cumplen adecuadamente, además están viviendas con la estructura de madera, estructura mixta según el

PNUD 2012 son más vulnerables a ser afectados en caso de suscitarse un evento peligroso en esta investigación a los sismos y deslizamientos.

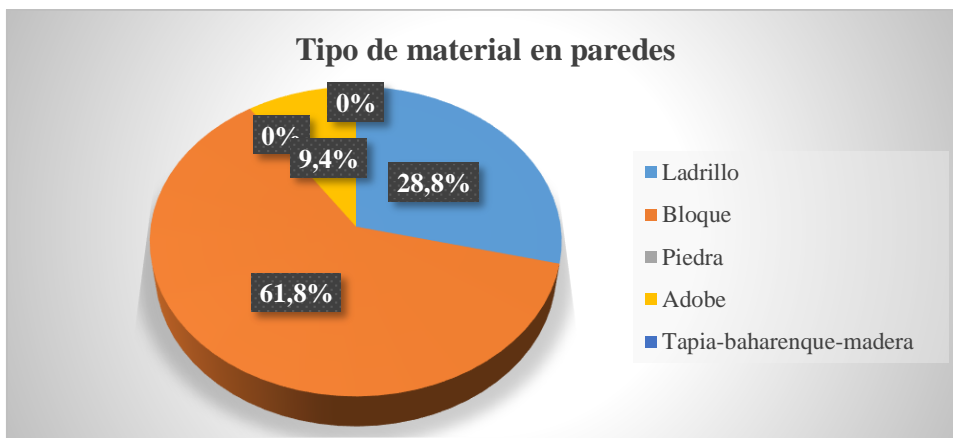
Tipo de material en paredes

Tabla 29. Tipo de material en paredes.

Tipo de material en paredes	Frecuencia	Porcentaje%
Ladrillo	55	28,8
Bloque	118	61,8
Piedra	0	0,0
Adobe	18	9,4
Tapia-bahareque-madera	0	0,0
TOTAL	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Gráfico 9. Tipo de material en paredes.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: El tipo de material en las paredes de las viviendas de la parroquia Salinas están hechas en su mayoría de bloque, otras de ladrillo lo cual presentaría más resistencia por ejemplo a un sismo, las paredes de adobe incrementan el nivel de vulnerabilidad por ser paredes más antiguas.

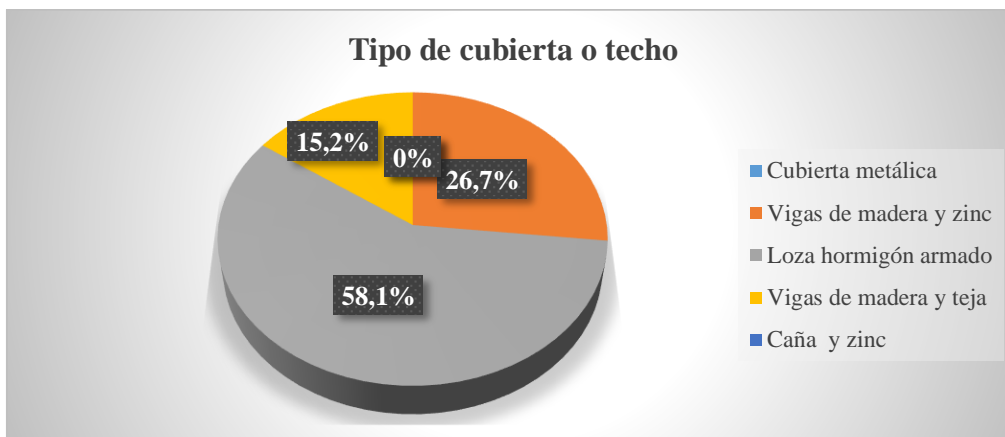
Tipo de cubierta o techo

Tabla 30. Tipo de cubierta o techo.

Tipo de cubierta o techo	Frecuencia	Porcentaje%
Cubierta metálica	0	0,0
Vigas de madera y zinc	51	26,7
Loza hormigón armado	111	58,1
Vigas de madera y teja	29	15,2
Caña y zinc	0	0,0
TOTAL	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Gráfico 10. Tipo de cubierta o techo.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: El tipo de cubierta que prevalece en casas de la parroquia es la loza de hormigón armado dando un soporte al sistema estructural de la vivienda, las vigas de madera con zinc y vigas de madera y teja por lo contrario presenta una debilidad frente a los eventos peligrosos.

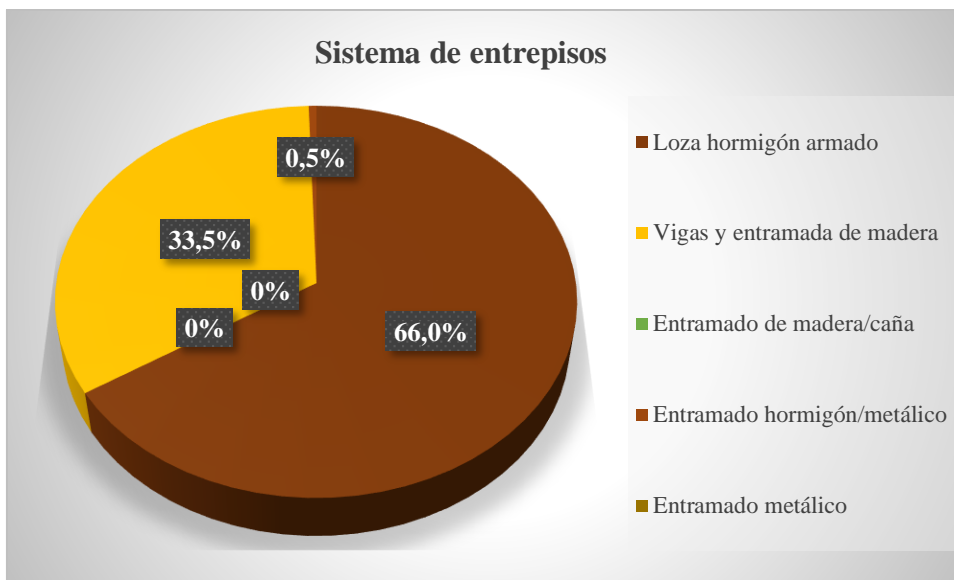
Sistema de entrepisos

Tabla 31. Sistema de entrepisos.

Sistema de entrepisos	Frecuencia	Porcentaje%
Loza hormigón armado	126	66,0
Vigas y entramada de madera	64	33,5
Entramado de madera/caña	0	0,0
Entramado hormigón/metálico	1	0,5
Entramado metálico	0	0,0
TOTAL	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Gráfico 11. Sistema de entrepisos.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: El sistema de entrepisos de las viviendas de la parroquia en su mayoría es de loza de hormigón armado lo que proporciona resistencia a la vivienda y son menos vulnerables, las vigas y entramado de madera tienen más probabilidad de sufrir afectaciones por el alto grado de vulnerabilidad.

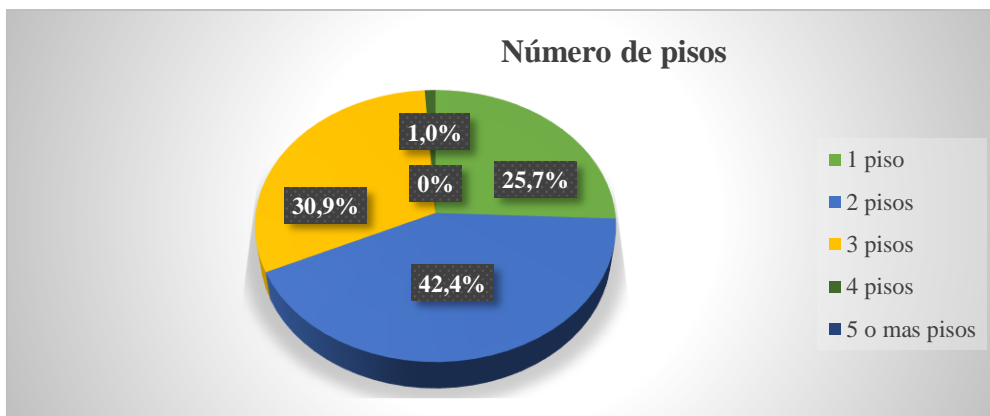
Número de pisos

Tabla 32. Número de pisos.

Número de pisos	Frecuencia	Porcentaje%
1 piso	49	25,7
2 pisos	81	42,4
3 pisos	59	30,9
4 pisos	2	1,0
5 o más pisos	0	0,0
TOTAL	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Gráfico 12. Número de pisos.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: El casco urbano de salinas predomina las viviendas de 2 pisos por ser un lugar de comercialización y turismo hay edificaciones de hasta 3 y 4 pisos los cuales son departamentos, hoteles y diferentes fábricas, por lo tanto, las estructuras que son más altas son más vulnerables.

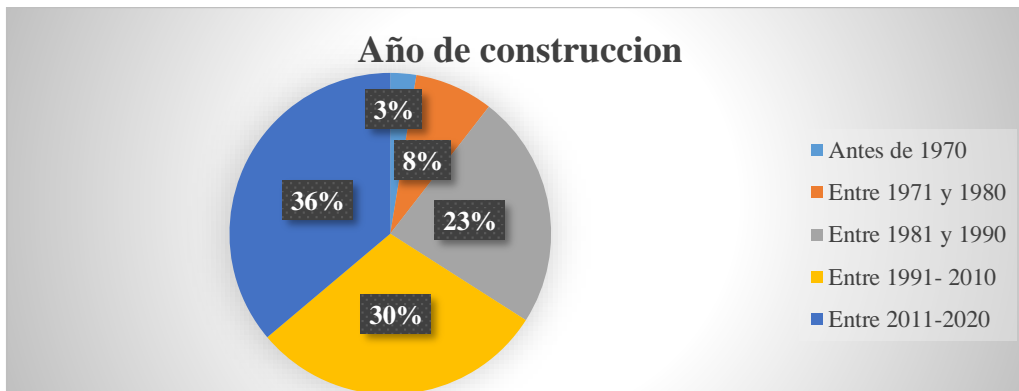
Año de construcción

Tabla 33. Año de construcción.

Año de construcción	Frecuencia	Porcentaje%
Antes de 1970	5	2,6
Entre 1971 y 1980	15	7,9
Entre 1981 y 1990	45	23,5
Entre 1991- 2010	57	29,8
Entre 2011-2020	69	36,1
TOTAL	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020)

Gráfico 13. Año de construcción.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: La gran parte de viviendas construidas en la parroquia van desde el año 1991 hasta el presente año, las viviendas construidas desde el año 1991 son viviendas considerablemente más vulnerables por la forma y tamaño de la edificación a pesar que ya exista las normas de construcción muchas de estas viviendas son construidas inadecuadamente ya sea por desconocimiento o falta de inversión, por otro lado las viviendas construidas entre 1970 y 1990 presentan menos vulnerabilidad por la antigüedad.

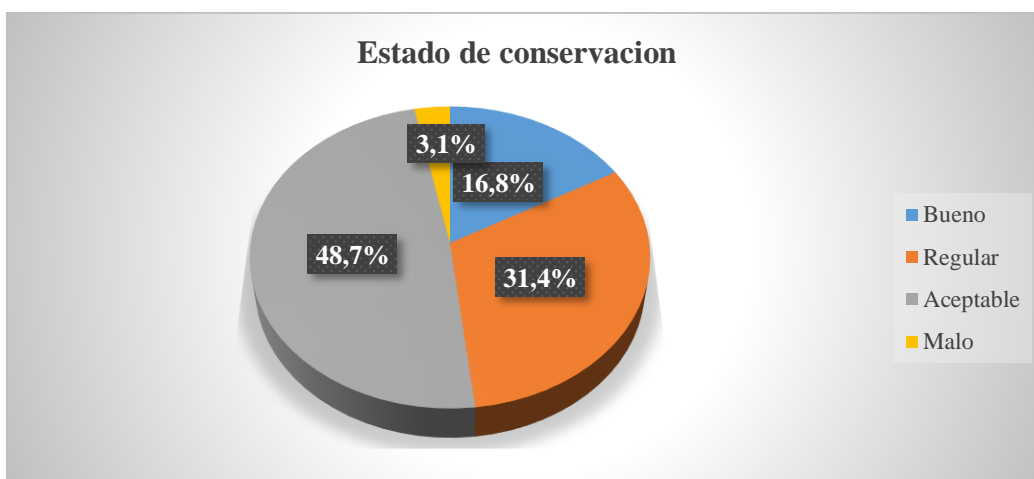
Estado de conservación

Tabla 34. Estado de conservación.

Estado de conservación	Frecuencia	Porcentaje%
Bueno	32	16,8
Regular	60	31,4
Aceptable	93	48,7
Malo	6	3,1
TOTAL	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020)

Gráfico 14. Estado de conservación.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: Las viviendas de la parroquia Salinas presenta un estado de conservación aceptable, algunas de las viviendas están buenas ya que fueron construidas en los últimos 10 años y con las NEC, pero existen también viviendas en proceso de deterioro de la infraestructura debido a la antigüedad y material de construcción, además otras viviendas están en malas condiciones no aptas para ser habitadas.

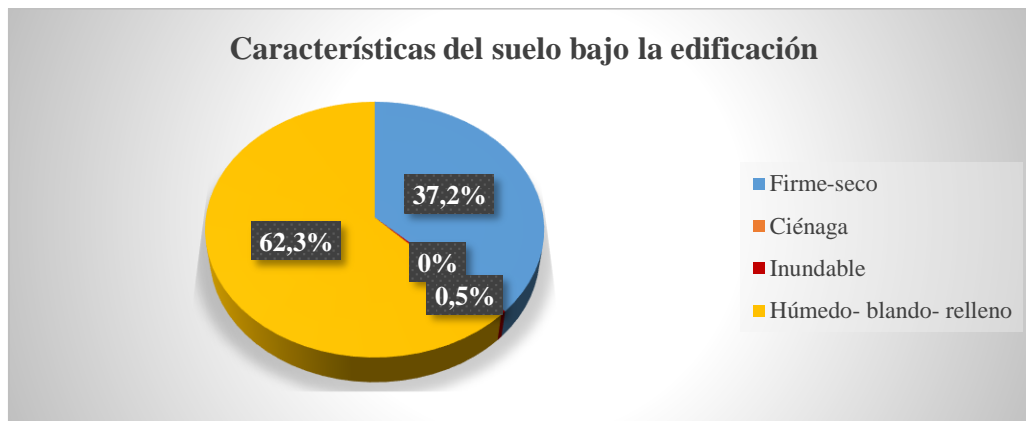
Características del suelo bajo la edificación

Tabla 35. Características del suelo bajo la edificación.

Características del suelo bajo la edificación	Frecuencia	Porcentaje%
Firme-seco	71	37,2
Ciénaga	0	0,0
Inundable	1	0,5
Húmedo- blando- relleno	119	62,3
TOTAL	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Gráfico 15. Características del suelo bajo la edificación.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: Varias de las viviendas de la parroquia están construidas en suelos Húmedo-blando-relleno lo que influye a que las viviendas tengan un alto índice de vulnerabilidad, además en la parte plana del sector son suelos firmes y secos un lugar menos vulnerable y seguro.

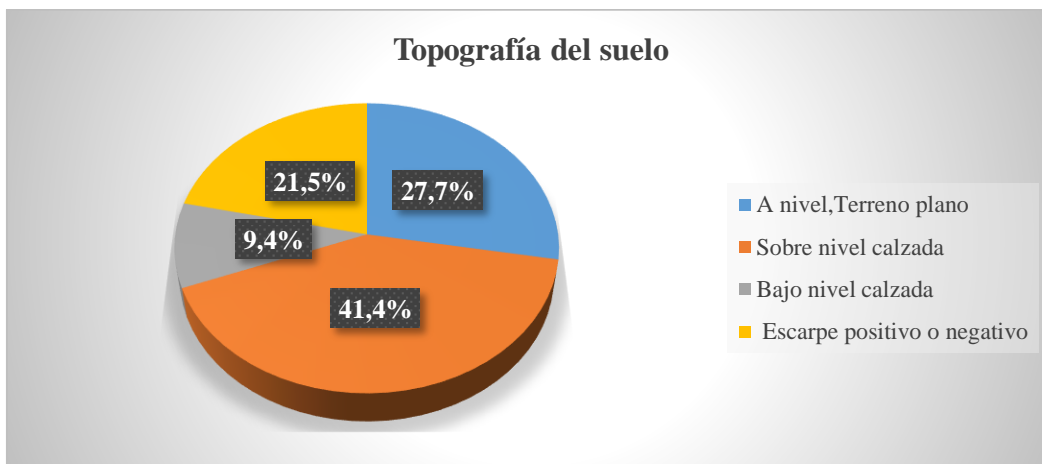
Topografía del suelo

Tabla 36. Topografía del suelo.

Topografía del suelo	Frecuencia	Porcentaje%
A nivel, Terreno plano	53	27,7
Sobre nivel calzada	79	41,4
Bajo nivel calzada	18	9,4
Escarpe positivo o negativo	41	21,5
TOTAL	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020)

Grafico 16. Topografía del suelo



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: La mayor parte de las viviendas de la parroquia de están asentadas sobre el nivel de la calzada, otras a nivel con terreno plano disminuyen la afectación, es decir es menos vulnerable, mientras tanto las casas construidas en el escarpe positivo o negativo y bajo nivel de la calzada hacen que sean más vulnerables.

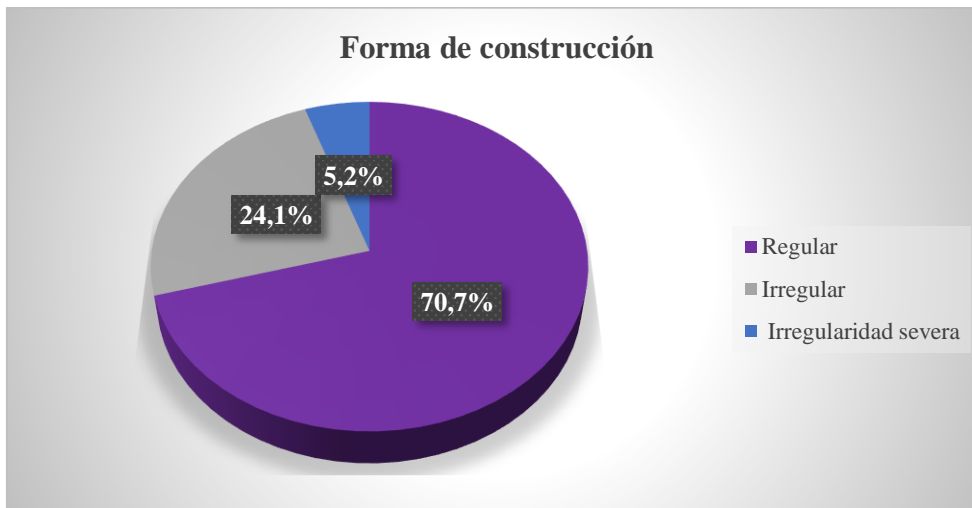
Forma de construcción

Tabla 37. Forma de construcción.

Forma de construcción	Frecuencia	Porcentaje%
Regular	135	70,7
Irregular	46	24,1
Irregularidad severa	10	5,2
TOTAL	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Gráfico 17. Forma de construcción.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020)

Análisis: La forma de construcción de las viviendas en la parroquia de Salinas están realizadas la mayoría de forma regular lo que presentaría un índice de vulnerabilidad baja a los eventos peligrosos, otras viviendas presentan alto índice de vulnerabilidad por la irregular e irregularidad severa de construir las edificaciones.

b) Vulnerabilidad de edificaciones para la amenaza a sismos en el casco Urbano de la Parroquia Salinas

En la siguiente tabla se observa el número de viviendas que son vulnerables a sismos acorde a las características y condiciones de la edificación, también muestra el cálculo de los valores de cada subvariable e indicadores, el total de ponderación se obtiene a través de la multiplicación entre el valor del indicador con el peso de ponderación.

Tabla 38. Estimación de vulnerabilidad de edificaciones para la amenaza a sismos.

Factor de vulnerabilidad	Subvariable de vulnerabilidad	Indicadores	Valor del indicador	Peso de ponderación	Total ponderación	Número de viviendas	
Edificaciones	Sistema estructural	Hormigón armado	1	1,2	1,2	151	
		Estructura metálica	1		1,2	1	
		Estructura de madera	1		1,2	25	
		Estructura de caña	10		12	0	
		Estructura de pared portante	5		6	0	
		Estructura mixta madera/hormigón	5		6	13	
	Tipo de material en paredes	Estructura metálica/ hormigón	1	1,2	1,2	1	
		Pared de ladrillo	1		1,2	55	
		Pared de bloque	1		1,2	118	
		Pared de piedra	10		12	0	
		Pared de adobe	10		12	18	
	Tipo de cubierta	Pared de tapia/bahareque/madera	5	1,2	6	0	
		Cubierta metálica	5		5	0	
		Losa de hormigón armado	1		1	111	
		Vigas de madera y zinc	5		5	51	
		Caña y zinc	10		10	0	
	Sistema de entrepisos	Vigas de madera y teja	5	1	5	29	
		Losa de hormigón armado	1		1	126	
		Vigas y entramado de madera	5		5	64	
		Entramado de madera/caña	10		10	0	
	Número de pisos	Entramado metálico	1	1	1	0	
		Entramado hormigón/metálico	1		1	1	
		1 piso	1		0,8	0,8	49
		2 pisos	1			0,8	81
		3 pisos	5			4	59
	4 pisos	10	8	2			
	5 pisos o más.	1	0,8	0			
	Año construcción	Antes de 1970	10	1	10	5	
		Entre 1971 y 1980	5		5	15	
		Entre 1981 y 1990	1		1	45	
		Entre 1991 y 2010	1		1	57	
		Entre 2011 y 2020	1		1	69	
	Estado de conservación	Bueno	1	1	1	32	
		Aceptable	1		1	93	
		Regular	5		5	60	
		Malo	10		10	6	
	Características del suelo bajo la edificación	Firme-seco	1	0,8	0,8	71	
		Inundable	1		0,8	1	
		Ciénaga	5		4	0	
		Húmedo- blando- relleno	10		8	119	
	Topografía del suelo	A nivel, terreno plano	1	0,8	0,8	53	
		Bajo nivel calzada	5		4	18	
Sobre nivel calzada		1	0,8		79		
Escarpe positivo o negativo		10	8		41		
Forma de construcción	Regular	1	1,2	1,2	135		
	Irregular	5		6	46		
	Irregularidad severa	10		12	10		

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

c) **Vulnerabilidad de edificaciones para la Amenaza a Sismos en el Casco Urbano de la Parroquia Salinas**

En la presente tabla muestra el Cálculo del índice Ponderado de Vulnerabilidad de edificaciones que se obtiene del promedio del Valor Máximo de las condiciones actuales de viviendas de Salinas, donde resulta que la mayoría de edificaciones presenta un nivel de vulnerabilidad bajo.

Tabla 39. Índice ponderado de vulnerabilidad de edificaciones para sismos.

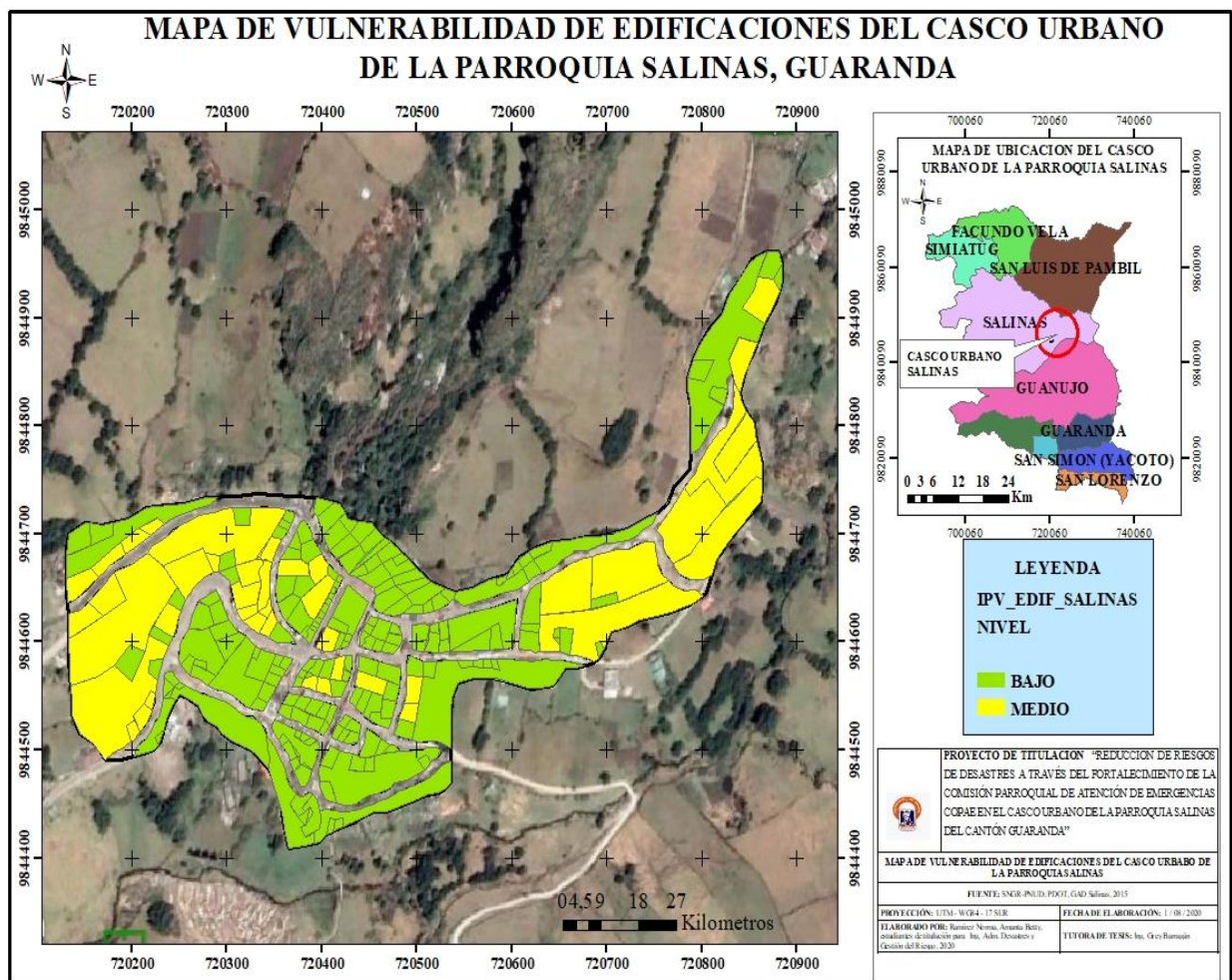
Subvariables de vulnerabilidad	Condiciones Actuales de las Viviendas	Valor del Indicador	Peso de Ponderación	Valor Máximo	Índice ponderado de Vulnerabilidad	Nivel de vulnerabilidad
Sistema estructural	Hormigón armado	1	1,2	1,2	13,42	BAJO
	Estructura metálica	1		1,2		
	Estructura de madera	1		1,2		
	Estructura mixta madera/hormigón	5		6		
	Estructura metálica/ hormigón	1		1,2		
Tipo de material en paredes	Pared de ladrillo	1	1,2	1,2		
	Pared de bloque	1		1,2		
	Pared de adobe	10		12		
Tipo de cubierta	Losa de hormigón armado	1	1	1		
	Vigas de madera y zinc	5		5		
	Vigas de madera y teja	5		5		
Sistema de entresijos	Losa de hormigón armado	1	1	1		
	Vigas y entramado de madera	5		5		
	Entramado hormigón/metálico	1		1		
Número de pisos 1 piso	1 piso	1	0,8	0,8		
	2 pisos	1		0,8		
	3 pisos	5		4		
	4 pisos	10		8		
Año construcción	Antes de 1970	10	1	10		
	Entre 1971 y 1980	5		5		
	Entre 1981 y 1990	1		1		
	Entre 1991 y 2010	1		1		
	Entre 2011 y 2020	1		1		
Estado de conservación	Bueno	1	1	1		
	Aceptable	1		1		
	Regular	5		5		
	Malo	10		10		
Características del suelo bajo la edificación	Firme-seco	1	0,8	0,8		
	Inundable	1		0,8		
	Húmedo- blando- relleno	10		8		
Topografía del suelo	A nivel, terreno plano	1	0,8	0,8		
	Bajo nivel calzada	5		4		
	Sobre nivel calzada	1		0,8		
	Escarpe positivo o negativo	10		8		
Forma de construcción	Regular	1	1,2	1,2		
	Irregular	5		6		
	Irregularidad severa	10		12		

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

d) **Nivel de vulnerabilidad de edificaciones a sismos del casco urbano de la Parroquia Salinas**

Para representar los valores y niveles de vulnerabilidad fue necesario diseñar un mapa de vulnerabilidad de edificaciones para la amenaza de sismos, este instrumento es fundamental ya que permitirá a la población y autoridades correspondientes de Salinas tomar medidas estructurales y no estructurales para disminuir el grado de vulnerabilidad de las viviendas, este mapa es realizado en el software ArcMap con la herramienta ArcGis 10.3, a continuación se puede observar el resultado final plasmado en un mapa temático

Mapa 2. Vulnerabilidad de edificaciones a sismos en el casco urbano de la parroquia Salinas.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

En la siguiente tabla muestra en número de viviendas y el porcentaje por cada nivel de vulnerabilidad de edificaciones para la amenaza a sismos en donde predomina el 78,01% de las viviendas con un nivel de vulnerabilidad bajo este índice es debido a que en los últimos 20 años se han realizado más construcciones aunque no cumplen en su totalidad con la normativa de construcción las casas están construidas con materiales que no colapsaría rápidamente en caso de un sismos, el resto de porcentaje del 21,98% se encuentra en un nivel de vulnerabilidad medio y representan a las viviendas construidas hace varios años atrás con forma irregular y materiales como el adobe, teja y madera, en la parroquia no hay viviendas con nivel alto de vulnerabilidad.

Tabla 40. Nivel de vulnerabilidad de edificaciones para sismos.

Nivel de vulnerabilidad	Número de viviendas	Porcentaje
ALTO	0	0%
MEDIO	42	21,98 %
BAJO	149	78,01%
TOTAL	191	100%

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) **Fuente:** (Encuesta, 2020).

e) **Vulnerabilidad de edificaciones para la amenaza a deslizamientos en el casco urbano de la Parroquia Salinas.**

En la siguiente tabla se observa el número de viviendas que serían vulnerables a deslizamientos según las características y condiciones de la edificación, también muestra el cálculo de los valores de cada subvariable e indicadores el total de ponderación se obtiene a través de la multiplicación entre el valor del indicador con el peso de ponderación.

Tabla 41. Estimación de vulnerabilidad de edificaciones para la amenaza a deslizamientos.

Factor de vulnerabilidad	Subvariable de vulnerabilidad	Indicadores	Valor del indicador	Peso de ponderación	Total ponderación	Número de viviendas
Edificaciones	Sistema estructural	Hormigón armado	5	0,8	4	151
		Estructura metálica	5		4	1
		Estructura de madera	10		8	25
		Estructura de caña	10		8	0
		Estructura de pared portante	10		8	0
		Estructura mixta madera/hormigón	10		8	13
		Estructura metálica/ hormigón	10		8	1
	Tipo de material en paredes	Pared de ladrillo	5	0,8	4	55
		Pared de bloque	5		4	118
		Pared de piedra	10		8	0
		Pared de adobe	10		8	18
		Pared de tapia/bahareque/madera	10		8	0
	Número de pisos	1 piso	10	0,8	8	49
		2 pisos	5		4	81
		3 pisos	1		0,8	59
		4 pisos	1		0,8	2
		5 pisos o más.	1		0,8	0
		Año construcción	Antes de 1970		10	0,8
	Entre 1971 y 1980		5	4	15	
	Entre 1981 y 1990		1	0,8	45	
	Entre 1991 y 2010		1	0,8	57	
	Entre 2011 y 2020		1	0,8	69	
	Estado de conservación	Bueno	1	0,8	0,8	32
		Aceptable	1		0,8	93
		Regular	5		4	60
		Malo	10		8	6
	Características del suelo bajo la edificación	Firme-seco	1	2	2	71
		Inundable	10		20	1
Ciénaga		10	20		0	
Húmedo- blando- relleno		5	10		119	
Topografía del suelo	A nivel, terreno plano	1	4	4	53	
	Bajo nivel calzada	10		40	18	
	Sobre nivel calzada	1		4	79	
	Escarpe positivo o negativo	10		40	41	

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020).

f) **Vulnerabilidad de edificaciones para la amenaza a deslizamiento en el casco urbano de la Parroquia Salinas.**

En la presente tabla muestra el cálculo del índice Ponderado de Vulnerabilidad de edificaciones a la amenaza de deslizamiento que se obtiene del promedio del valor máximo de las condiciones actuales de viviendas de Salinas, donde resulta que la mayoría de edificaciones representa un nivel de vulnerabilidad es bajo.

Tabla 42. Índice ponderado de vulnerabilidad de edificaciones para la amenaza a deslizamiento.

Subvariables de vulnerabilidad	Condiciones Actuales de las Viviendas	Valor del Indicador	Peso de Ponderación	Valor Máximo	Índice ponderado de Vulnerabilidad	Nivel de vulnerabilidad
Sistema estructural	Hormigón armado	5	0,8	4	29,94	BAJO
	Estructura metálica	5		4		
	Estructura de madera	10		8		
	Estructura mixta madera/hormigón	10		8		
	Estructura metálica/hormigón	10		8		
Tipo de material en paredes	Pared de ladrillo	5	0,8	4		
	Pared de bloque	5		4		
	Pared de adobe	10		8		
Tipo de cubierta	NA	NA	NA	NA		
Sistema de entrepisos	NA	NA	NA	NA		
Número de pisos	1 piso	10	0,8	8		
	2 pisos	5		4		
	3 pisos	1		0,8		
	4 pisos	1		0,8		
Año construcción	Antes de 1970	10	0,8	8		
	Entre 1971 y 1980	5		4		
	Entre 1981 y 1990	1		0,8		
	Entre 1991 y 2010	1		0,8		
	Entre 2011 y 2020	1		0,8		
Estado de conservación	Bueno	1	0,8	0,8		
	Aceptable	1		0,8		
	Regular	5		4		
	Malo	10		8		
Características del suelo bajo la edificación	Firme-seco	1	2	2		
	Inundable	10		20		
	Húmedo- blando- relleno	5		10		
Topografía del suelo	A nivel, terreno plano	1	4	4		
	Bajo nivel calzada	10		40		
	Sobre nivel calzada	1		4		
	Escarpe positivo o negativo	10		40		
Forma de construcción	NA	NA	NA	NA		

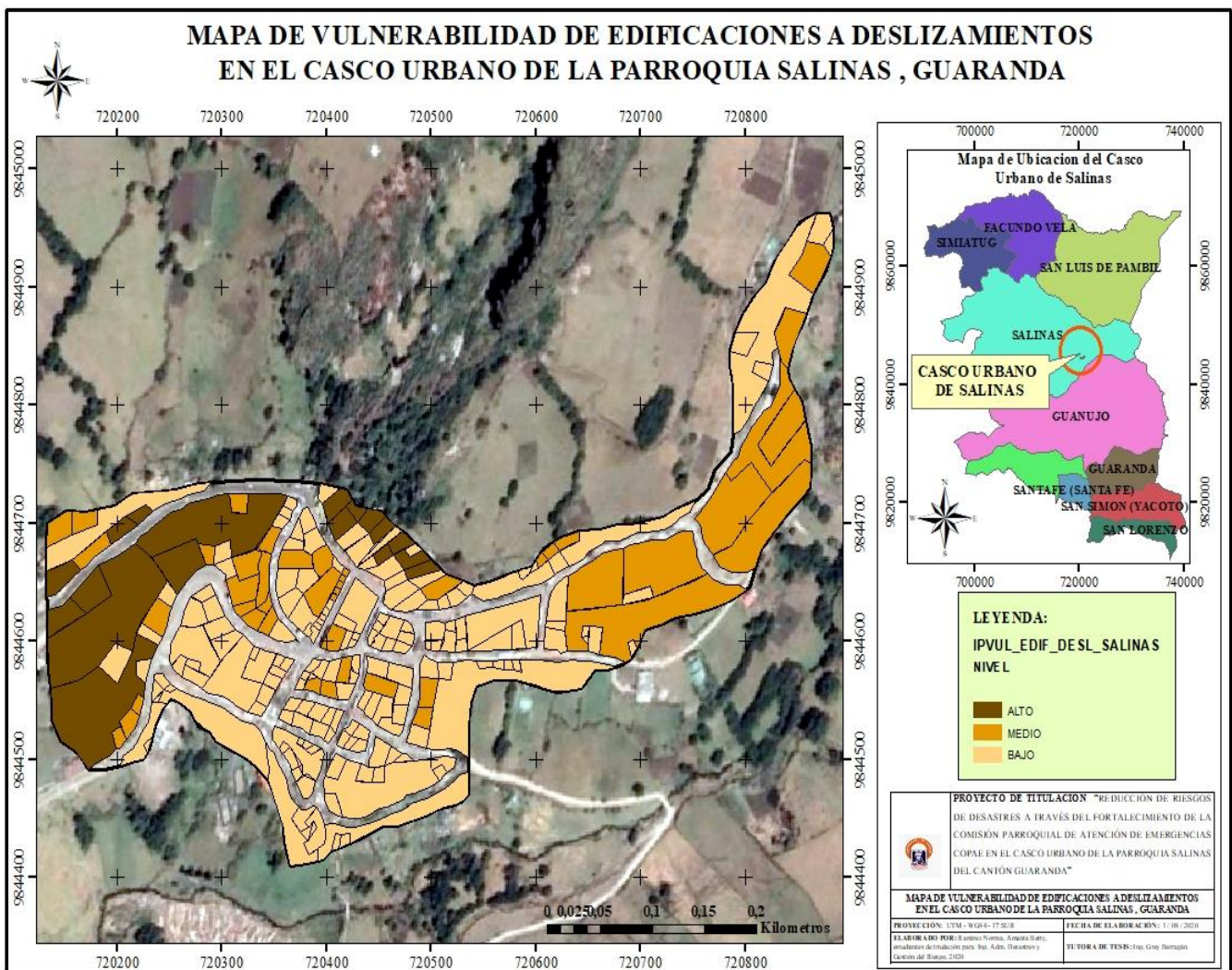
Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) **Fuente:** (Encuesta, 2020).

g) Nivel de vulnerabilidad a deslizamientos del casco urbano de la Parroquia Salinas

Salinas

Para representar los valores y niveles de vulnerabilidad fue necesario diseñar un mapa de vulnerabilidad de edificaciones para la amenaza de deslizamientos, este instrumento es fundamental ya que permitirá a la población y autoridades correspondientes de Salinas tomar medidas estructurales y no estructurales para disminuir el grado de vulnerabilidad de las viviendas, este mapa es realizado en el software ArcMap con la herramienta Argis 10.3, a continuación se puede observar el resultado final plasmado en un mapa temático:

Mapa 3. Vulnerabilidad de edificaciones a deslizamientos en el casco urbano de la parroquia Salinas.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

En la siguiente tabla muestra en número de viviendas y el porcentaje por cada nivel de vulnerabilidad de edificaciones para la amenaza a deslizamientos en donde predomina el 67,01% de las viviendas con un nivel de vulnerabilidad bajo este índice es debido a que en los últimos 20 años se han realizado más construcciones aunque no cumplen en su totalidad con la normativa de construcción las casas están construidas con materiales que no serían arrasados, además las viviendas están en su mayoría ubicados en la parte céntrica del casco urbano, el otro porcentaje del 23,56% se encuentra en un nivel de vulnerabilidad medio y representan a las viviendas ubicadas en terrenos con características Húmedo- blando- relleno, el resto de porcentaje el 9,42% son viviendas con nivel alto de vulnerabilidad son construidos hace varios años atrás con forma irregular y materiales como el adobe, teja y madera, con topografías escarpe positivo o negativo.

Tabla 43. Nivel de vulnerabilidad a deslizamientos.

Nivel de vulnerabilidad	Número de viviendas	Porcentaje
ALTO	18	9,42%
MEDIO	45	23,56%
BAJO	128	67,01%
TOTAL	191	100%

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) **Fuente:** (Encuesta, 2020).

4.2.2. Vulnerabilidad socioeconómica para la amenaza sismos y deslizamientos

Para evaluar el índice ponderado de vulnerabilidad socioeconómica según la metodología del PNUD y del Ing. Abelardo Paucar se analiza las siguientes vulnerabilidades, sociocultural, sociorganizativo, educativa, económica, tipo de vivienda y acceso a los servicios básicos, en base a las de respuestas de las encuestas aplicadas a los jefes de hogar del casco urbano de la parroquia.

a) Tabulación de datos de la vulnerabilidad sociocultural

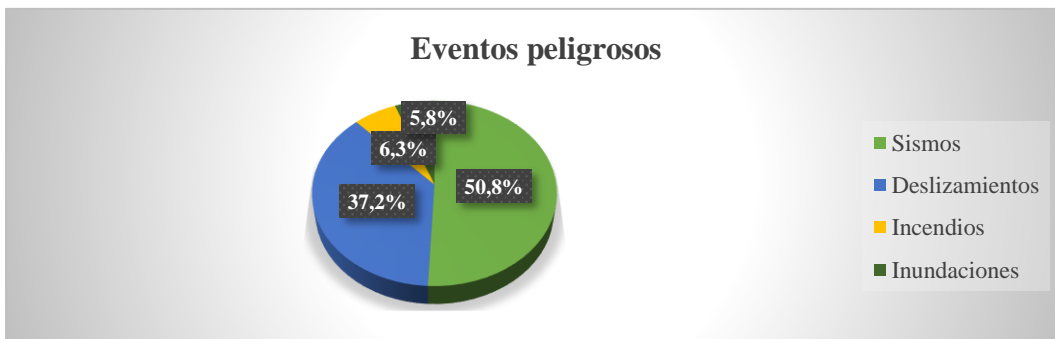
¿Cuáles son los eventos peligrosos que más se ha presentado en los últimos 5 años a la parroquia?

Tabla 44. Eventos peligrosos.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Sismos	97	50,8
Deslizamientos	71	37,2
Incendios	12	6,3
Inundaciones	11	5,8
Total	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Gráfico 18. Eventos peligrosos.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: La percepción de las personas de la parroquia de Salinas es muy buena ya que recuerdan algunos los eventos peligrosos que ha pasado en los últimos 5 años, aunque lo más destacado que recuerdan es el sismo del año 2016 y comúnmente los deslizamientos que afecta a las vías de acceso y sembríos en la época invernal de la parroquia, sobre los incendios manifestaban que es por la quema de residuos o rastrojos que realizan antes de la siembra y las inundaciones por la fuga de agua potable o del regío, la población de alguna manera tiene la idea de lo puede pasar en la parroquia.

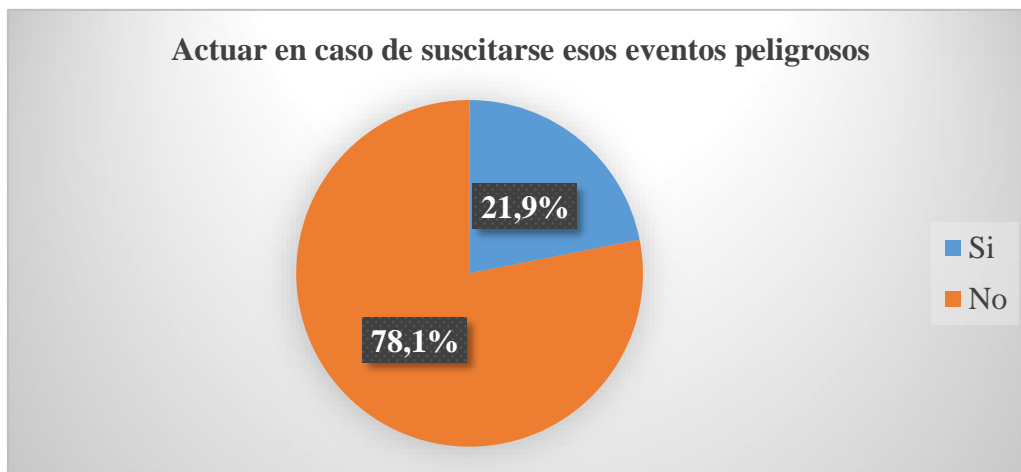
¿Considera usted que su familia sabe cómo actuar en caso de suscitarse esos eventos peligrosos?

Tabla 45. Actuar en caso de suscitarse esos eventos peligrosos.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	42	21,9
No	149	78,1
Total	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

Gráfico 19. Actuar en caso de suscitarse esos eventos peligrosos.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

Análisis: En el casco urbano de la parroquia Salinas el 78,1% no saben cómo responder de forma correcta ante un evento peligroso lo cual lo pone en un nivel alto a vulnerabilidad a sufrir consecuencias, tan solo el 21,9% tienen una idea de cómo actuar en caso de emergencia, aunque no como es debido este grupo son trabajadores de las microempresas de la localidad.

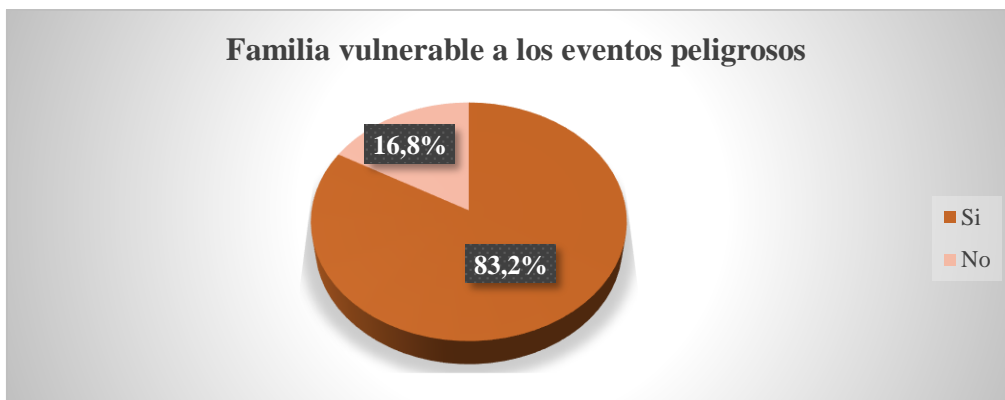
¿Considera usted que su familia es vulnerable a los eventos peligrosos descritos anteriormente?

Tabla 46. Familia vulnerable a los eventos peligrosos.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	159	83,2
No	32	16,8
Total	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

Gráfico 20. Familia vulnerable a los eventos peligrosos.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

Análisis: A pesar del desconocimiento de lo que es los eventos peligrosos las personas en su mayoría presiente o temen por las consecuencias que conlleva un desastre, el 83,2% presienten que son vulnerables más a las amenazas de sismos y deslizamientos, el 16,8% de las personas dudan o no saben que es lo que puede pasar en caso de suscitarse estos eventos peligrosos.

¿Ha recibido información de eventos peligrosos en la parroquia?

Tabla 47. Información de eventos peligrosos.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	51	26,7
No	140	73,3
Total	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Gráfico 21. Información de eventos peligrosos.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: Es muy importante contar con información clara y verídica sobre los eventos peligrosos porque ayudaría a la población conocer los riesgos y sus consecuencias a las que puedan estar expuestos, el 73,3% de las personas de la parroquia manifiestan que la información no existe ningún tipo información acerca del tema, por otra parte, el 26,7% menciona que hay información, pero es muy confusa.

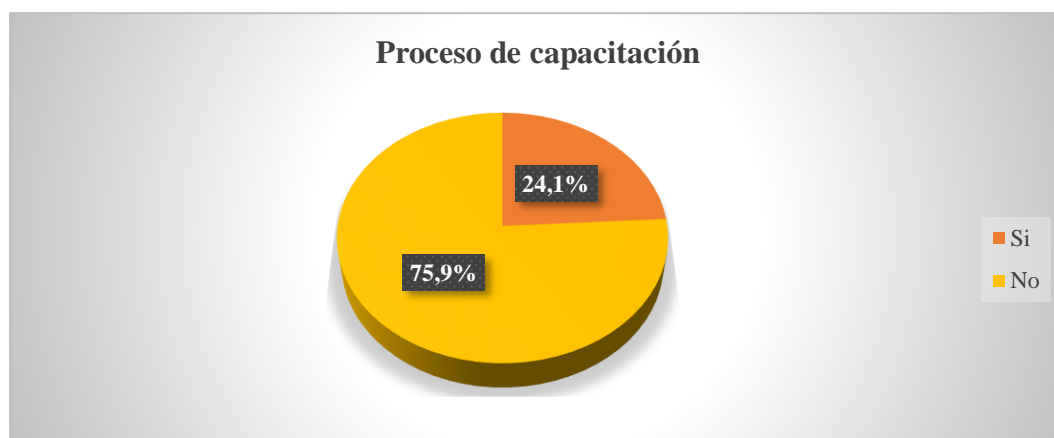
¿Ha participado usted en el último año en procesos de capacitación?

Tabla 48. Proceso de capacitación.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	46	24,1
No	145	75,9
Total	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Grafico 22. Proceso de capacitación.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: La gran mayoría de las personas el 75,9% no han participado en capacitaciones ya sea por el desinterés, otros no creen que es importante asistir a talleres con temáticas de Gestión de Riesgos, el poco grupo conformado por el 24,1% de personas han llevado talleres referente al tema y en la mayoría son dueños o empleados de las microempresas que existen en la parroquia.

¿Ha participado usted en simulacros ante eventos peligrosos en la parroquia?

Tabla 49. Simulacros ante eventos peligrosos.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	61	31,9
No	130	68,1
Total	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Gráfico 23. Simulacros ante eventos peligrosos.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: Mantener a las personas de una localidad preparada ante el suceso de cualquier emergencia es de suma importancia y necesario, porque contribuirán disminuir afectaciones en caso de un desastre, sin embargo lamentablemente en muchos territorios aun no es puesto en marcha o no es tema de interés, en el casco urbano de la parroquia Salinas alrededor del 68,1% no han participado en simulacros manifiestan que ninguna institución organiza esta actividad, el 31,9% de personas han participado en simulacros este grupo en su mayoría pertenecen a los trabajadores de las microempresas de la parroquia y aclaran que siempre lo han realizado internamente.

b) Nivel de la vulnerabilidad sociocultural en el casco urbano de la Parroquia Salinas

La estimación del nivel la vulnerabilidad socioeconómica se realiza a través de las encuestas dirigidas exclusivamente a los jefes de cada uno de los hogares en el casco urbano de la Parroquia Salinas, donde se aplicara la metodología que se ha explicado en el CAPÍTULO 3 de la presente investigación se analiza distintas variables de vulnerabilidad entre ellas esta, sociocultural, sociorganizativa, educativa, económica, tipo de viviendas y acceso a servicios básicos, los resultado servirá para analizar la vulnerabilidad socioeconómica tanto para la amenaza que más predomina en la parroquia.

c) Nivel vulnerabilidad sociocultural

Para la estación de la variable de vulnerabilidad sociocultural se basa en la percepción que tiene la población frente a los eventos peligrosos, vulnerabilidad familiar, procesos de capacitación en gestión de riesgos, información de riesgos en la parroquia, participación en simulacros ante eventos peligrosos, conocimiento de cómo actuar en caso de un evento peligroso, la evaluación se basara en los datos de respuesta a la encuesta aplicada a una muestra de 191 jefes de hogar realizada en el casco urbano de la parroquia.

El nivel de vulnerabilidad se evaluó por las respuestas negativas porque significa que la población no tiene conocimientos a temáticas de la Gestión de Riesgos por lo tanto incrementaría la vulnerabilidad, para cada respuesta se aplicará valores a cada indicador y será representado en tres niveles alto, medio, bajo representado con rangos y colores como se muestra a continuación:

Tabla 50. Rango de valores de la variable socioeconómica.

Rango	Valor del indicador	Nivel
Entre 67 a 100%	10	Alto
Entre 34 a 66%	5	Medio
Entre 0 a 33%	1	Bajo

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

- **Subvariable percepción de conocimientos a los eventos peligrosos de la parroquia.**

La subvariable percepción de conocimientos a los eventos peligrosos de la parroquia estima que el 100% manifiestan conocer eventos peligrosos que afectan a la localidad, el 0% conlleva a las respuestas negativas por lo tanto el nivel de vulnerabilidad es bajo.

Tabla 51. Percepción de conocimientos a los eventos peligrosos de la parroquia.

¿Cuáles son los eventos peligrosos que más se ha presentado en los últimos 5 años a la parroquia?											
Sismos		Deslizamientos		Incendios		Inundaciones		TOTAL		V_IND	NIVEL_VUL
#	%	#	%	#	%	#	%	#	%		
97	50,8	71	37,2	12	6,3	11	5,8	191	100	10	BAJO

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

- **Subvariable percepción conocimiento de cómo actuar en caso de un evento peligroso**

El total de respuestas negativas es de 78,1%, es decir, los conocimientos para actuar en caso de un evento peligroso son muy poca, por lo tanto, el nivel de vulnerabilidad es alta.

Tabla 52. Percepción conocimiento de cómo actuar en caso de un evento peligroso.

¿Considera usted que su familia sabe cómo actuar en caso de suscitarse esos eventos peligrosos?											
Si		No		TOTAL		V_IND	NIVEL_VULN				
#	%	#	%	#	%						
42	21,9	149	78,1	191	100	10	ALTO				

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

- **Subvariable percepción vulnerabilidad familiar**

En la presente tabla el 16,8% son respuestas negativas es decir saben que la familia es vulnerable a los eventos peligrosos, equivale a un nivel de vulnerabilidad bajo.

Tabla 53. Percepción vulnerabilidad familiar.

¿Considera usted que su familia es vulnerable a los eventos peligrosos descritos anteriormente?							
Si		No		TOTAL		V_IND	NIVEL_VULN
#	%	#	%	#	%		
159	83,2	32	16,8	191	100	1	BAJO

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

- **Subvariable percepción información de riesgos en la parroquia**

Los jefes de hogar de la parroquia Salinas se destaca como respuestas negativas el 73,3% de haber recibido información de eventos peligrosos que equivale a un nivel alto de vulnerabilidad.

Tabla 54. Percepción información de riesgos en la parroquia.

¿Ha recibido información de eventos peligrosos en la parroquia?							
Si		No		TOTAL		V_IND	NIVEL_VULN
#	%	#	%	#	%		
51	26,7	140	73,3	191	100	10	ALTO

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

- **Subvariable percepción procesos de capacitación en gestión de riesgos**

La participación de la población en capacitaciones sobre Gestión de Riesgos permite aumentar los conocimientos y fomentar a una cultura de prevención de riesgos, en la parroquia el 75,9% no ha participado en ningún momento en estas actividades que pone a la localidad en un nivel alto de vulnerabilidad.

Tabla 55. Percepción procesos de capacitación en gestión de riesgos.

¿Ha participado usted en el último año en procesos de capacitación?							
Si		No		TOTAL		V_IND	NIVEL_VULN
#	%	#	%	#	%		
46	24,1	145	75,9	191	100	10	ALTO

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

- **Subvariable percepción participación en simulacros ante eventos peligrosos**

En la subvariable de percepción participación en simulacros ante eventos peligrosos el 68,1% corresponde a un nivel alto de vulnerabilidad. Sería recomendable aplicar estas actividades dentro de la parroquia así fortalecer las capacidades así disminuir el grado de vulnerabilidad a eventos peligrosos.

Tabla 56. Percepción participación en simulacros ante eventos peligrosos.

¿Ha participado usted en simulacros ante eventos peligrosos en la parroquia?							
Si		No		TOTAL		V_IND	NIVEL_VULN
#	%	#	%	#	%		
61	31,9	130	68,1	191	100	10	ALTO

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

d) **Índice ponderado de vulnerabilidad sociocultural en el casco urbano de la Parroquia Salinas**

Aplicando la metodología del Ing. Abelardo Paucar, se estimó el nivel de vulnerabilidad de cada variable de percepción, para obtener el valor máximo se realiza la multiplicación entre el valor del indicador y el peso de ponderación aplicada a cada variable, por último para obtener el índice ponderado de vulnerabilidad se procede a sumar el total de los valores máximos que corresponde al nivel de vulnerabilidad sociocultural en este caso arrojo un nivel alto.

Tabla 57. Índice ponderado de vulnerabilidad sociocultural.

Sociocultural	Percepción eventos peligrosos en la parroquia			Percepción vulnerabilidad familiar			Percepción procesos de capacitación en gestión de riesgos			Percepción Información de riesgos en la parroquia			Percepción participación en simulacros ante eventos peligrosos			Percepción conocimiento de cómo actuar en caso de un evento peligroso			Suma Total De valores máximos	Nivel de vulnerabilidad sociocultural
	Valor_Ind	Peso_Pond	V_Max	Valor_Ind	Peso_Pond	V_Max	Valor_Ind	Peso_Pond	V_Max	Valor_Ind	Peso_Pond	V_Max	Valor_Ind	Peso_Pond	V_Max	Valor_Ind	Peso_Pond	V_Max		
	1	1	1	1	2	2	10	2	20	10	2	20	10	2	20	10	1	10	73	ALTO

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

a) **Tabulación de datos de la vulnerabilidad sociorganizativo**

¿Conoce usted si existe una organización parroquial en el sector?

Tabla 58. Organización parroquial.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	165	86,4
No	26	13,6
Total	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020)

Gráfico 24. Organización parroquial.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: El 86,4% de la población en la actualidad conoce la existencia de la Comisión Parroquial de atención de Emergencias de Salinas porque se ha hecho presente en la emergencia debido a la pandemia del covid-19, el 13,6 % de las personas recalcan que antes desconocían la existencia de algún tipo de organización.

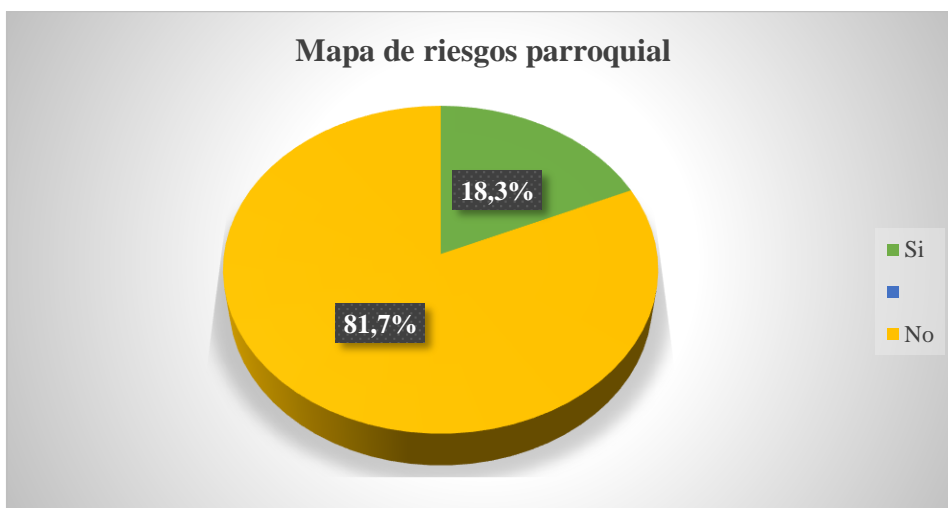
¿Conoce usted la existencia de mapa de riesgos parroquial?

Tabla 59. Mapa de riesgos parroquial.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	35	18,3
No	156	81,7
Total	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020)

Grafico 25. Mapa de riesgos parroquial



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: La gran parte de la población el 81,7% desconoce la existencia de algún mapa de riesgos en la parroquia, por lo tanto sería ideal diseñar y socializar mapas de riesgos que más afectan a la parroquia además debería ser ubicado en un lugar público y accesible a la población, el 18,3% de persona mencionan que existe mapas de riesgo frente a las amenazas de sismo y deslizamiento este grupo pertenece o pertenecieron a las instituciones públicas de la localidad.

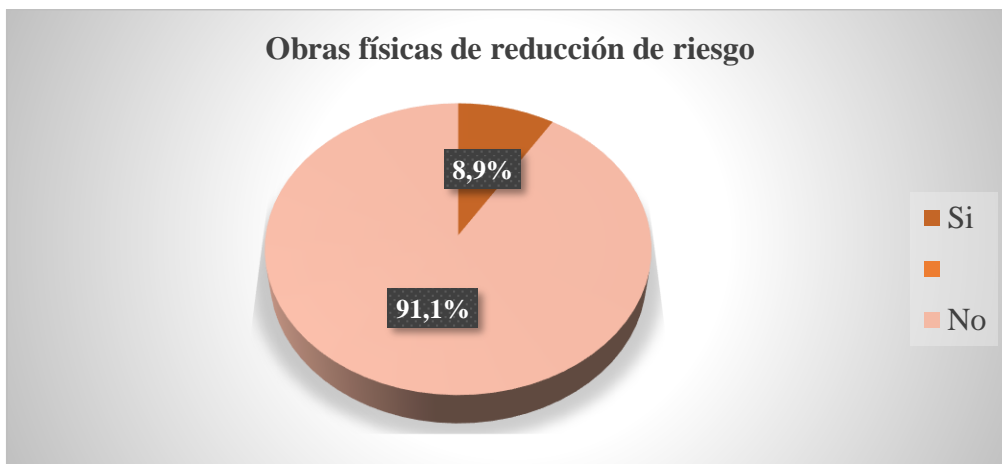
¿Conoce usted que se han ejecutado obras físicas de reducción de riesgo en su parroquia luego de suscitarse un evento peligroso?

Tabla 60. Obras físicas de reducción de riesgo.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	17	8,9
No	174	91,1
Total	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

Gráfico 26. Obras físicas de Reducción de Riesgo.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

Análisis: Lamentablemente la gran parte de la población el 81,1% desconoce la ejecución de obras de reducción de riesgos, el 8,9% manifestaban que, si se ha realizado, pero son obras relacionados al mejoramiento físico de la parroquia.

¿Conoce usted si el GAD Parroquial tiene un Plan de Emergencia a nivel Parroquial?

Tabla 61. Plan de emergencia a nivel parroquial.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	12	6,3
No	179	93,7
Total	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020)

Gráfico 27. Plan de Emergencia a nivel Parroquial.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: La existencia de un plan de emergencia es fundamental y sobre todo en una sector productivo y microempresario como es la parroquia de Salinas, sin embargo la mayoría el 93,7% desconocen la existencia del documento, tan solo el 6,3% conocen la existencia del documento y son trabajadores de GAD parroquial y otras organizaciones en la actualidad manifiestan que cuentan con un plan de emergencia pero es sobre el Covid-19 mas no de los eventos peligrosos naturales.

¿Conoce usted la existencia del Sistema de Alerta Temprana a nivel Parroquial?

Tabla 62. Sistema de Alerta Temprana a nivel Parroquia.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	108	56,5
No	84	44,0
Total	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Gráfico 28. Sistema de Alerta Temprana a nivel Parroquia.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: El 56,5% de la población conocen la existencia de un sistema de alarma o de aviso más no de un SAT, como la emergencia está latente sobre el covid-19 cualquier emergencia relacionado a la pandemia son avisados por medio de timbres o sonido de las campanas de la iglesia parroquial, el resto de porcentaje menciona que desconoce su existencia.

b) Nivel de la Vulnerabilidad sociorganizativa en el casco urbano de la Parroquia Salinas

En la estimación de la vulnerabilidad sociorganizativa se han considerado las siguientes subvariables:

- Organización parroquial en el sector.
- Disponibilidad de Mapa de Riesgos Parroquial.
- Disponibilidad de un Plan de emergencia a nivel Parroquial.
- Ejecución de obras físicas de reducción de riesgo a nivel Parroquial.
- Disponibilidad de Sistemas de Alerta Temprana a nivel Parroquial.
- **Subvariable organización parroquial en el sector**

Al igual que todas las respuestas prevalece las respuestas negativas en donde se dará un valor numérico para el peso de ponderación, en esta ocasión el 13,6% conoce que existe algún tipo de organización pertenece un nivel bajo de vulnerabilidad.

Tabla 63. Organización parroquial en el sector.

¿Conoce usted si existe una organización parroquial en el sector?							
Si		No		TOTAL		V_IND	NIVEL_VULN
#	%	#	%	#	%		
165	86,4	26	13,6	191	100	1	BAJO

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

- **Subvariable disponibilidad de mapa de riesgos parroquial**

El 81,7% menciona que no existe un mapa de riesgos en la parroquia, entonces el nivel de vulnerabilidad alta, es importante contar con mapas de riesgos, así conocer a los tipos de eventos peligrosos están expuestos para e esa manera tomar medidas precautelarias.

Tabla 64. Disponibilidad de mapa de riesgos parroquial.

¿Conoce usted la existencia de Mapa de Riesgos Parroquial?							
Si		No		TOTAL		V_IND	NIVEL_VULN
#	%	#	%	#	%		
35	18,3	156	81,7	191	100	10	ALTO

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

- **Subvariable Ejecución de obras físicas de reducción de riesgo a nivel Parroquial**

La reconstrucción o la implementación de obras físicas dentro de un sector vulnerable ayuda a prevenir más afectaciones y mantener la seguridad de la población. En esta tabla se observa que el 91,1% responden negativamente, que conlleva a un nivel alto de vulnerabilidad.

Tabla 65. Ejecución de obras físicas de reducción de riesgo a nivel Parroquial.

¿Conoce usted que se han ejecutado obras físicas de reducción de riesgo en su parroquia luego de suscitarse un evento peligroso?							
Si		No		TOTAL		V_IND	NIVEL_VULN
#	%	#	%	#	%		
17	8,9	174	91,1	191	100	10	ALTO

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

- **Subvariable disponibilidad de un plan de emergencia a nivel parroquial**

El 93,7% de las personas de Salinas respondieron que no existe ningún plan de emergencia por lo cual la parroquia tiene un nivel alto de vulnerabilidad, contar con instrumentos como el plan de emergencia es necesario porque ayuda a la reducción de riesgos lo cual debería ser diseñado e implementado bajo la coordinación de autoridades competentes.

Tabla 66. Disponibilidad de un Plan de emergencia a nivel Parroquial.

¿Conoce usted si la junta parroquial tiene un Plan de Emergencia a nivel Parroquial?							
Si		No		TOTAL		V_IND	NIVEL_VULN
#	%	#	%	#	%		
12	6,3	179	93,7	191	100	10	ALTO

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

- **Subvariable disponibilidad de sistemas de alerta temprana a nivel parroquial**

El resultado de la siguiente tabla muestra que el 44,0% desconoce la existencia de un Sistema de Alerta Temprana proyectando a un nivel medio de vulnerabilidad, es recomendable mantener a la población comunicada y alerta para cualquier situación de emergencia.

Tabla 67. Disponibilidad de sistemas de alerta temprana a nivel parroquial.

¿Conoce usted la existencia del sistema de alerta temprana a nivel parroquial?							
Si		No		TOTAL		V_IND	NIVEL_VULN
#	%	#	%	#	%		
108	56,5	84	44,0	191	100	5	MEDIO

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

c) **Índice ponderado de vulnerabilidad sociorganizativo en el casco urbano de la parroquia Salinas**

De la misma manera para calcular el índice ponderado de la vulnerabilidad sociorganizativo se aplica la metodología realizada por el Ing. Abelardo Paucar, en primer lugar, se estimó el nivel de vulnerabilidad de cada variable, para obtener el valor máximo se realiza la multiplicación entre el valor del indicador y el peso de ponderación aplicada a cada variable, por último, se suma el total de los valores máximos que da como resultado final un nivel alto de vulnerabilidad.

Tabla 68. Índice ponderado de vulnerabilidad sociorganizativo.

Sociorganizativo	Organización parroquial en el sector			Disponibilidad de Mapa de Riesgos Parroquial			Disponibilidad de un Plan de emergencia a nivel Parroquial			Ejecución de obras físicas de reducción de riesgo a nivel Parroquial			Disponibilidad de Sistemas de Alerta Temprana a nivel Parroquial			Suma Total De valores máximos	Nivel de vulnerabilidad sociorganizativo
	Valor_Ind	Peso_Pond	V_Max	Valor_Ind	Peso_Pond	V_Max	Valor_Ind	Peso_Pond	V_Max	Valor_Ind	Peso_Pond	V_Max	Valor_Ind	Peso_Pond	V_Max		
	1	1	1	10	2	20	10	3	30	10	2	20	5	2	10	81	ALTO

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020)

a) **Tabulación de datos de la subvariable educativa**

¿Sabe leer y escribir?

Tabla 69. *Sabe leer y escribir.*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
SI	189	99
NO	2	1,0
Total	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

Gráfico 29. *Sabe leer y escribir.*



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

Análisis: La educación es un factor de gran importancia para el desarrollo de conocimientos que las personas pueden acceder a información fácilmente, el 99% de la población de Salinas tienen diferentes rangos de estudio lo más importante saben leer y escribir lo que facilita la comprensión y difusión de diferentes temáticas desarrollados en la parroquia.

b) **Nivel de la vulnerabilidad educativa en el casco urbano de la parroquia**

Salinas

Para estimar la vulnerabilidad educativa de se realiza encuestas a los jefes de hogar de cada familia del Casco Urbano de Salinas basándose también en el último censo de INEC 2010, en esta variable se consideraran personas con analfabetismo, es decir que no saben leer ni escribir, para el cálculo se aplica la metodología del PNUD cantonal la cual es adaptada a la metodología de la tesis doctoral Modelo para la articulación de la Gestión del Riesgo en el proceso de ordenamiento territorial de la ciudad de Guaranda, 2016, donde se toma tres criterios explicado en el capítulo 3 del presente proyecto de investigación, para definir el nivel de vulnerabilidad esta se basa en porcentajes de analfabetismo provincial determinada en este caso como límite superior, el porcentaje del límite inferior se obtiene como promedio de los sectores urbanos del cantón Guaranda.

Tabla 70. Porcentajes de analfabetismo en diferentes ámbitos territoriales.

AMBITO TERRITORIAL	% DE ANALFABETISMO	ESCALA
Nacional Ecuador	6,8%	NA
Provincial Bolívar	13,9%	Límite Superior
Cantonal Guaranda	16,49%	NA
Urbano Guaranda	5,19%	Límite inferior, Promedio
Rural Guaranda	20,62%	12,9 %

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) **Fuente:** (Encuesta, 2020)

c) **Índice Ponderado de vulnerabilidad educativa en el casco urbano de la parroquia Salinas**

Tan solo el 1% de las personas en el casco urbano de Salinas presenta analfabetismo, representan un nivel bajo de vulnerabilidad educativa.

Tabla 71. Índice ponderado de vulnerabilidad educativa.

¿Cuál es el nivel de educación que usted tiene?								
VULNERABILIDAD	Si		No		V_IND	PESO_POND	V_M AX	NIVEL_VUL
	#	%	#	%				
EDUCATIVA	189	99	2	1	1	10	10	BAJO

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

a) **Tabulación de datos de la vulnerabilidad económica**

¿De acuerdo a su actividad económica cuanto destina para cubrir las necesidades básicas del hogar?

Tabla 72. Ingreso por actividad económica.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
1 a 292	62	32,5
293 a 596	99	51,8
597 a 1000	23	12,0
1001 a 1500	6	3,1
más de 1501	1	0,5
Total	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

Gráfico 30. Ingreso por actividad económica



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

Análisis: El 51,8% de la población tienen ingresos de 293 a 596 dólares, este grupo son empleados de algunas microempresas de la parroquia y otros son comerciantes, los ingresos de 1 a 292 dólares son agricultores y ganaderos, y los que mantienen ingresos mayores a los 596 dólares son personas que trabajan en diferentes instituciones públicas y otros son dueños de las microempresas y negocios de la parroquia.

b) Nivel de la vulnerabilidad económica en el casco urbano de la parroquia

Salinas

Para estimar la vulnerabilidad económica se realiza encuestas sobre los ingresos mensuales los jefes de hogar de cada familia del casco urbano de Salinas se toma en cuenta las necesidades básicas insatisfechas basándose en el último censo de INEC 2010, para el cálculo de la variable se consideraran los porcentajes de las personas con nivel de pobreza con ingresos menores o igual que 292,00 dólares americanos más la canasta básica familiar anteriormente fue de 596,4 dólares americanos, donde se toma tres criterios explicado en el capítulo 3 del presente proyecto de investigación, para definir el nivel de vulnerabilidad económica se basara en porcentajes de las Necesidades básicas insatisfechas provincial determinada en este caso como límite superior, el porcentaje del límite inferior se obtiene como promedio de los sectores urbanos del cantón Guaranda.

Tabla 73. Necesidades básicas insatisfechas (INEC 2010).

AMBITO TERRITORIAL TERRITORIAL	Necesidades Básicas Insatisfechas (INEC 2010)	ESCALA
Nacional Ecuador	38,2%	NA
Provincial Bolívar	40,3%	Límite Superior
Cantonal Guaranda	87,7%	NA
Urbano Guaranda	31,9%	Límite inferior, Promedio 60,67%
Rural Guaranda	89,43%	

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

c) Índice ponderado de vulnerabilidad económica en el casco urbano de la

Parroquia Salinas

En la siguiente tabla se determina el nivel de vulnerabilidad económica, se procede a determinar el porcentaje de pobreza sumado con el porcentaje de la canasta básica, el resultado será comparado con los tres criterios anteriormente establecidos, por ende, el 84,6% supera el límite de las necesidades básicas insatisfechas, es decir un nivel de vulnerabilidad económica alto.

Tabla 74. Índice ponderado de vulnerabilidad económica.

¿De acuerdo a su actividad económica cuanto destina para cubrir las necesidades básicas del hogar?																	
VULNERABILIDAD	1 a 292		293 a 596		% NBI	597 a 1000		1001 a 1500		más de 1501		Total		V_IN D	PESO_ POND	V_ MA X	NIVE L_ VUL
	#	%	#	%		#	%	#	%	#	%	#	%				
ECONOMICA	62	32,5	99	51,8	84,3	23	12,0	6	3,1	1	0,5	191	100	10	10	100	ALTO

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020)

a) **Tabulación de datos de la vulnerabilidad tipo de vivienda**

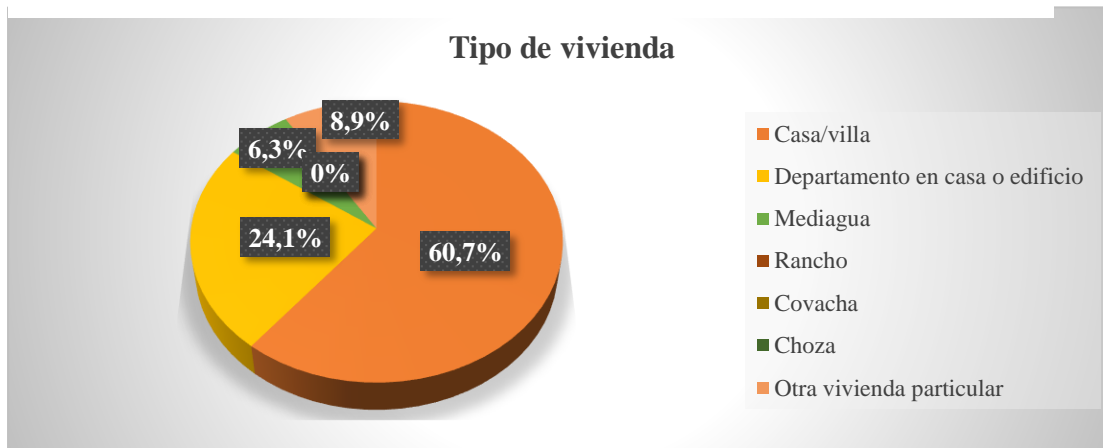
¿Cuál es el tipo de la vivienda?

Tabla 75. Tipo de vivienda.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Casa/villa	116	60,7
Departamento en casa o edificio	46	24,1
Mediagua	12	6,3
Rancho	0	0,0
Covacha	0	0,0
Choza	0	0,0
Otra vivienda particular	17	8,9
Total	191	100

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Grafico 31. Tipo de vivienda.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

Análisis: En el casco urbano de la parroquia de Salinas, en su mayoría corresponde a personas que tienen acceso a viviendas de tipo casa/villa, por consiguiente el 24,1% tienen departamento en casa o edificio, el 6,3% de la población accede a viviendas de tipo mediagua que representa características con una situación económica baja de cada uno de la familia, en muchos de los casos según la metodología (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, 2012) las familias por lo general son aquellas que se ubican en zonas no aptas o sin título de propiedad.

b) Nivel de la vulnerabilidad tipo de vivienda en el casco urbano de la parroquia Salinas

Según la metodología de SNGR-PNUD 2012 es fundamental analizar el nivel de vulnerabilidad por tipo de vivienda en especial las viviendas tipo mediagua, este tipo de vivienda representa características inusuales para vivir por lo tanto las familias con baja situación económica son los que accede a esta opción de vida, para definir el nivel de vulnerabilidad se toma tres criterios explicado en el capítulo 3 del presente proyecto de investigación, donde se basa en porcentajes provincial por tipo de vivienda mediagua determinada en este caso como límite superior, el porcentaje del límite inferior se obtiene como promedio de los sectores urbanos del cantón Guaranda.

Tabla 76. Tipo de Vivienda mediagua (INEC 2010).

AMBITO TERRITORIAL TERRITORIAL	Tipo de Vivienda mediagua (INEC 2010)	ESCALA
Nacional Ecuador	5,25%	NA
Provincial Bolívar	6,79%	Límite Superior
Cantonal Guaranda	10,50%	NA
Urbano Guaranda	4,17%	Límite inferior, Promedio 8,12%
Rural Guaranda	12,20%	

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

c) **Índice ponderado de vulnerabilidad tipo de vivienda en el casco urbano de la parroquia Salinas**

En la siguiente tabla representa que el 6,35% personas del casco urbano de la parroquia Salinas están radicadas en viviendas de tipo mediagua, que pertenece a un nivel medio de vulnerabilidad.

Tabla 77. Índice ponderado de vulnerabilidad tipo de vivienda.

¿De acuerdo a su actividad económica cuanto destina para cubrir las necesidades básicas del hogar?														V_IND	PESO_POND	V_MAX	NIVEL_VUL			
TIPO DE VIVIENDA	Casa/villa		Departamento en casa o edificio		Mediagua		Rancho		Covacha		Choza		Otra vivienda particular					Total		
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#					%	#	%
	116	60,7	46	24,1	12	6,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	17	8,9	191	100	5	10	50	MEDIO

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020)

a) **Tabulación de datos de la vulnerabilidad acceso a servicios básicos**

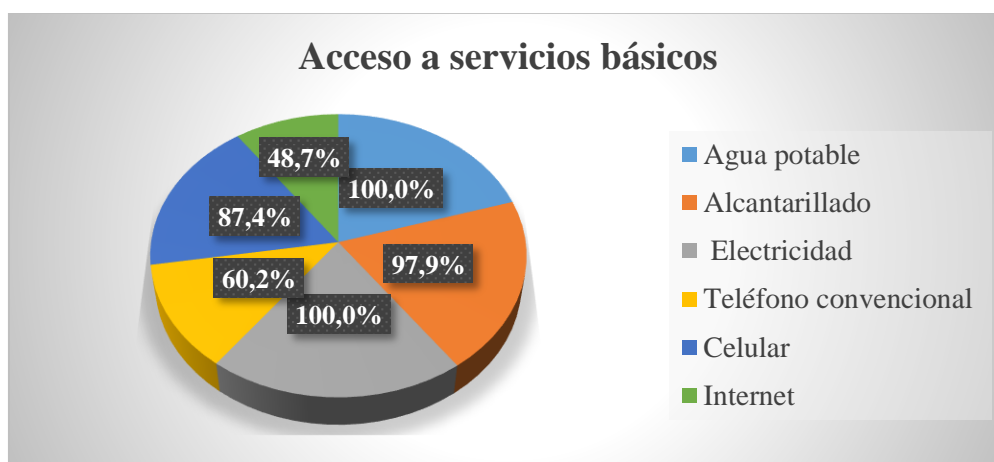
¿Cuáles son los servicios básicos a las que usted tiene acceso?

Tabla 78. Acceso a servicios básicos.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Agua potable	191	100,0
Alcantarillado	187	97,9
Electricidad	191	100,0
Teléfono convencional	115	60,2
Celular	167	87,4
Internet	93	48,7

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) **Fuente:** (Encuesta, 2020)

Gráfico 32. Acceso a servicios básicos.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

Análisis: Es de suma importancia evaluar el subindicador de acceso a servicios básicos ya que permite determinar el impacto de servicio que dan a la población, más del 50% de la población encuestada tienen acceso con un buen servicio de agua potable, alcantarillado, electricidad, celular y teléfono convencional, el 48,7% son familias que tienen acceso al servicio de internet y en su mayoría son aquellas que mantiene un negocio en particular.

b) Nivel de la vulnerabilidad acceso a servicios básicos en el casco urbano de la parroquia Salinas

Para estimar el nivel de vulnerabilidad de acceso a servicios básico se basará en respuestas negativas de la encuesta realizada a los jefes de hogar del casco urbano de Salinas en este caso el 17,6% tiene un nivel de vulnerabilidad baja.

Tabla 79. Nivel de la vulnerabilidad acceso a servicios básicos.

¿Cuáles son los servicios básicos a las que usted tiene acceso?																										
ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS	Agua potable				Alcantarillado				Electricidad				Teléfono convencional				Celular				Internet				Promedio %	Nivel de vulnerabilidad Acceso a Servicios Básicos
	Si		No		Si		No		Si		No		Si		No		Si		No		Si		No			
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%		
	191	100	0	0	187	97,9	4	2,1	191	100	0	0	115	60,2	76	39,8	167	87,4	24	12,6	93	48,7	98	51,3	17,6	BAJO

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

c) **Índice ponderado de vulnerabilidad acceso a servicios básicos en el casco urbano de la parroquia Salinas**

Para definir el índice ponderado de vulnerabilidad acceso a servicios básico se procede a realizar pesos de ponderación a cada uno de las subvariables, por último, se suma los valores máximos que representa un nivel bajo de vulnerabilidad.

Tabla 80. Índice ponderado de vulnerabilidad acceso a servicios básicos.

ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS	VULNERABILIDAD			Acceso a Agua potable			Acceso al Alcantarillado			Acceso a la Electricidad			Acceso al Teléfono convencional			Acceso al Celular			Acceso a Internet			Suma Total De valores máximos	Nivel de vulnerabilidad Acceso a Servicios Básicos
	Valor_Ind	Peso_Pond	V_Max	Valor_Ind	Peso_Pond	V_Max	Valor_Ind	Peso_Pond	V_Max	Valor_Ind	Peso_Pond	V_Max	Valor_Ind	Peso_Pond	V_Max	Valor_Ind	Peso_Pond	V_Max	Valor_Ind	Peso_Pond	V_Max		
	1	2	2	1	2	2	1	1	1	5	2	10	1	1	1	5	1	5				21	BAJO

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) Fuente: (Encuesta, 2020)

4.2.2.1. Vulnerabilidad socioeconómica para las amenazas de sismos y deslizamientos en el casco urbano de la Parroquia

Salinas.

En el casco urbano de la parroquia Salinas, en la siguiente tabla se muestra el índice ponderado de vulnerabilidad este valor se obtiene a través de la sumatoria de los valores máximos de cada subvariable, el resultado final es de 57,6 según el rango de vulnerabilidad socioeconómica está en un nivel medio.

Tabla 81. Vulnerabilidad socioeconómica para las amenazas de sismos y deslizamientos.

VULNERABILIDAD SOCIOCULTURAL				VULNERABILIDAD SOCIORGANIZATIVA				VULNERABILIDAD EDUCATIVA				VULNERABILIDAD ECONOMICA				VULNERABILIDAD VIVIENDA				VULNERABILIDAD SERVICIOS BASICOS				INDICE DE VULNERABILIDAD SOCIOECONOMICA		NIVEL DE VULNERABILIDAD SOCIOECONOMICA	
Nivel de Vulnerabilidad	Valor de ponderación	Peso de ponderación	Valor máximo	Nivel de Vulnerabilidad	Valor de ponderación	Peso de ponderación	Valor máximo	Nivel de Vulnerabilidad	Valor de ponderación	Peso de ponderación	Valor máximo	Nivel de Vulnerabilidad	Valor de ponderación	Peso de ponderación	Valor máximo	Nivel de Vulnerabilidad	Valor de ponderación	Peso de ponderación	Valor máximo	Nivel de Vulnerabilidad	Valor de ponderación	Peso de ponderación	Valor máximo	INDICE DE VULNERABILIDAD SOCIOECONOMICA	NIVEL DE VULNERABILIDAD SOCIOECONOMICA		
Alto	73	0,10	7,3	Alto	81	0,2	16,2	Bajo	10	0,2	2	Alto	100	0,2	20	Medio	50	0,2	10	Bajo	21	0,1	2,1	57,6	MEDIO		

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

4.2.3. Nivel de amenaza sísmica en el casco urbano de la Parroquia de Salinas.

a) Historia Sísmica local

La parroquia de salinas de acuerdo a las respuestas de la población donde manifiesta que la mayor intensidad sísmica que se ha presentado es el terremoto del año 2016, se basa también en la historia sísmica a nivel cantonal acorde a sus características generales pone a la parroquia en una intensidad sísmica alta es decir \geq VIII en escala MKS.

Tabla 82. Historia Sísmica local de la parroquia Salinas.

ÁREA DE ESTUDIO	DIMENSIÓN INDICADOR	ESCALA DEL INDICADOR	Valor para indicador	Peso de ponderación
Casco Urbano de la Parroquia Salinas	Historia Sísmica Local	Intensidad sísmica de la parroquia Salinas es \geq VIII	10	0,5

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

b) Zonificación sísmica

En base a la Norma Ecuatoriana de Construcción NEC 2015, menciona que en la parroquia de Salinas registra zonas de amenaza sísmica la parte de la parroquia es por la ubicación ubicada en la Zona IV, con aceleración en roca 0,35g, el grado de peligrosidad o amenaza sísmica es alta.

Tabla 83. Zonificación sísmica de la Parroquia Salinas.

ÁREA DE ESTUDIO	DIMENSIÓN INDICADOR	ESCALA DEL INDICADOR	Valor para indicador	Peso de ponderación
Casco Urbano de la Parroquia Salinas	Zonificación sísmica (Zonas Sísmicas)	Zona IV, Valor $Z=0,35$	0,5	0,5

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

c) Microzonificación sísmica

En base a la observación y el PDOT de Salinas se determina lo siguientes: Geológico-Litológico presenta tobas, andesitas, volcanoclastos; Geomorfología en la parroquia representa lomas con formas redondeadas a agudas, Pendiente $\geq 71\%$ Consideradas de nivel muy alto para efectos sísmicos por fuertes pendientes, Geotecnia SG5 Suelos limos-arcillosos inorgánicos de baja plasticidad derivado de la meteorización de cenizas volcánicas tipo cangaguas (toba) cohesión 1 a 2 kg/cm², Aceleración de onda sísmica en estrato superior Zona 2: 0,41 – 0,55g.

Tabla 84. Microzonificación sísmica de la Parroquia Salinas.

ÁREA DE ESTUDIO	DIMENSIÓN INDICADOR	ESCALA DEL INDICADOR	Valor para indicador	Peso de ponderación
Casco Urbano de la Parroquia Salinas	Microzonificación sísmica Geológico-Litológico	Tobas, Andesitas: formación de volcánicos de Guaranda, con formaciones de material piroclásticos, como pómez, lapilli y tobas finas de las últimas erupciones del volcán Chimborazo.	5	2
	Geomorfológico	Lomas.	5	1
	Pendiente	$\geq 71\%$: Consideradas de nivel muy alto para efectos sísmicos, por fuertes pendientes.	10	1
	Geotecnia	SG4: Suelos areno-limos-arcillosos heterogéneos producto de la meteorización leve de las cangaguas (toba) cohesión > 2 kg/cm ² .	5	3
	Aceleración de onda sísmica en estrato superior	Zona 2: 0,41 – 0,55g.	5	2

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

d) **Índice ponderado de amenaza sísmica en el casco urbano de la Parroquia**

Salinas.

El resultado final se obtuvo como producto de los valores máximo de las variables/indicadores, Historia sísmica Local, Zonificación Sísmica, Microzonificación sísmica compuesto por la Geológico- Litológico, Geomorfológico, Pendiente, Geotecnia y Aceleración de onda sísmica, entonces nos da como índice ponderado general de la parroquia Salinas el nivel a la amenaza de sismos.

Tabla 85. Índice ponderado de amenaza sísmica.

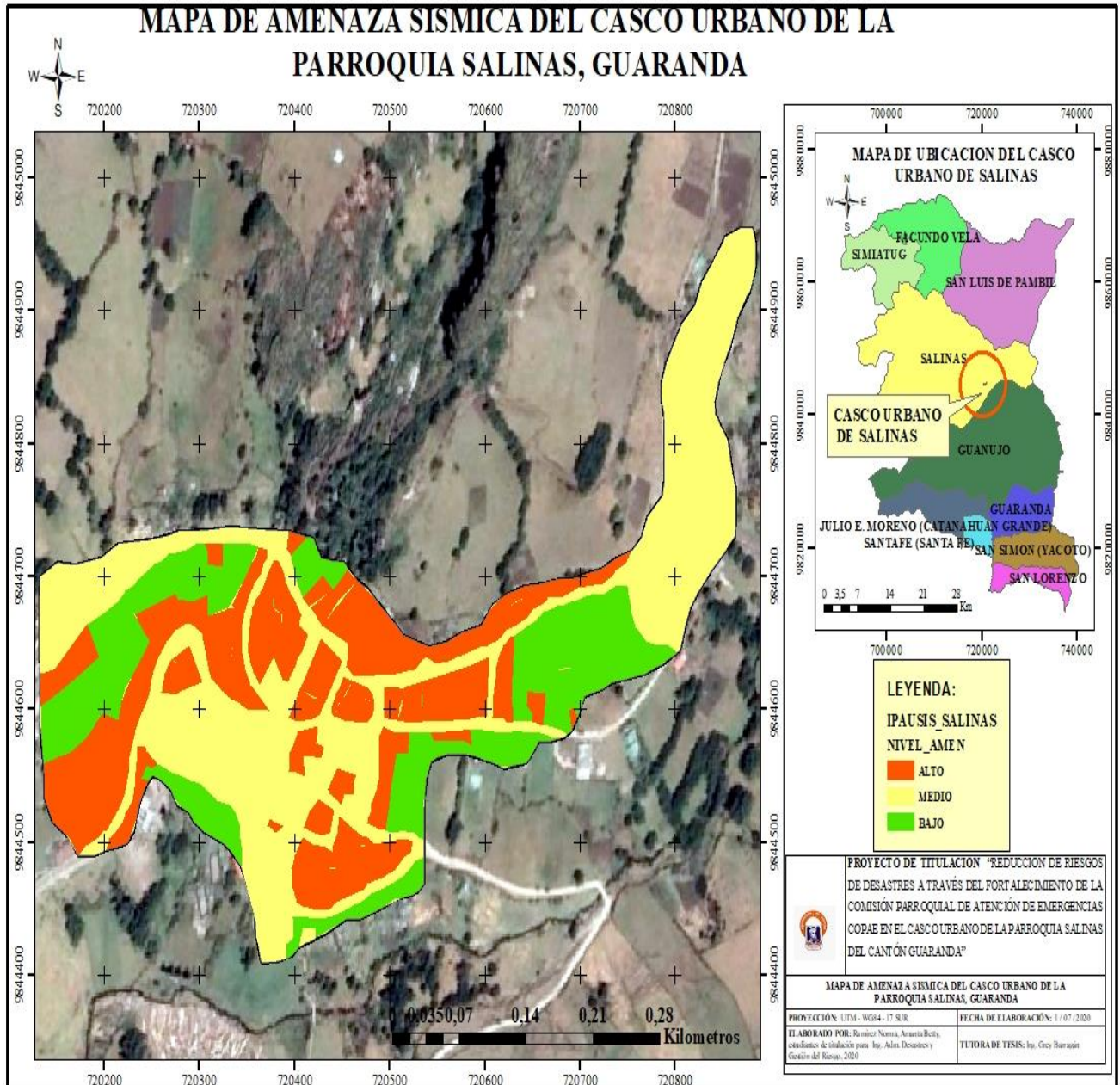
Área de estudio	DIMENSIÓN E INDICADOR	ESCALA DE INDICADORES	Valor Indicador	Peso ponderación	Valor Máximo	Índice Ponderado	Nivel de Amenaza Sísmica
Casco urbano de la Parroquia a Salinas	HISTORIA SÍSMICA LOCAL Intensidad sísmica	La intensidad sísmica del área de estudio es \geq VIII (escala MKS)	10	0,5	5	63,5	Medio
	ZONIFICACIÓN SÍSMICA Zonas sísmicas y valor Z en base a NEC, 2015 (vz)	Zona IV, Valor Z=0,35	5	0,5	2.5		
	MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA GEOLÓGICO-LITOLÓGICO	Tobas, Andesitas: formación de volcánicos de Guaranda, con formaciones de material piroclásticos, como pómez, lapilli y tobas finas de las últimas erupciones del volcán Chimborazo.	5	2	56		
	GEOMORFOLÓGICO	Lomas	5	1			
	PENDIENTE (EN %)	$\geq 71\%$: Consideradas de nivel muy alto para efectos sísmicos, por fuertes pendientes.	10	1			
	GEOTECNIA	SG6: Suelos arenas-limosas-arcillosas de baja plasticidad derivadas de cenizas volcánicas tipo cangahua (toba), con cohesiones bajas cohesión < 2 kg/cm ²	10	3			
	Aceleración de onda sísmica en estrato superior	Zona 2: 0,41 - 0,55 g	5	2			

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

e) Nivel de amenaza sísmica

A continuación, se observa el nivel de amenaza y el mapa de amenaza sísmica realizado en el programa ArcGIS 10.3.

Mapa 4. Amenaza sísmica del casco urbano de la Parroquia Salinas.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

En la siguiente tabla se muestra el área en metros cuadrados cada uno clasificados en niveles de amenaza y porcentaje de cada superficie que se representa de la siguiente manera, en la cual se establece que la mayor parte de la superficie de la parroquia presenta un nivel de amenaza medio con un 56,98%, por otra parte el 22,32% de superficie pertenece al nivel de amenaza alto, y 20,70% establece un nivel bajo a la amenaza a sismos en el casco urbano de la parroquia Salinas,

Tabla 86. Nivel de amenaza sísmica.

Nivel de Amenaza Sísmica	Área en Metros cuadrados	Porcentaje
ALTO	90084,49	22,32%
MEDIO	229938,97	56,98%
BAJO	83546,40	20,70%
TOTAL	403569,8737	100%

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

4.2.4. Nivel de amenaza a deslizamientos en el casco urbano de la Parroquia de Salina.

a) Factores Condicionantes

Factor Geológico –Litológico: En la parroquia está compuesta por depósitos superficiales con suelos de tipo cangagua, por otro lado, litológicamente representa tobas, andesitas con formaciones de material piro clásticos.

Tabla 87. Factor Geológico –Litológico de la parroquia Salinas.

ÁREA DE ESTUDIO	DIMENSIÓN INDICADOR	ESCALA DEL INDICADOR	Valor para indicador	Peso de ponderación
Casco Urbano de la Parroquia Salinas	Geológico Litológico	Areno limo arcillosos: Depósitos superficiales, A medida que aumente la pendiente, los suelos aflorantes son de tipo cangagua de composición intermedia, marrón amarillenta, en las partes altas de las cordilleras afloran materiales tipo lapilli con fragmento de pómez grueso (arenoso grueso)	5	0,1
		Tobas, Andesitas: formación de volcánicos de Guaranda, con formaciones de material piro clásticos, como pómez, lapilli y tobas finas de las últimas erupciones del volcán Chimborazo.	10	

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

Factor pendiente: En la parroquia Salinas existen pendientes de superiores a 71 % que representa un nivel alto de susceptibilidad frente a deslizamientos, según la población regularmente el área que más es afectado es la vía principal de acceso a la parroquia.

Tabla 88. Factor pendiente de la parroquia Salinas.

ÁREA DE ESTUDIO	DIMENSIÓN INDICADOR	ESCALA DEL INDICADOR	Valor para indicador	Peso de ponderación
Casco Urbano de la Parroquia Salinas	Pendiente	≥ 71%: Consideradas de nivel muy alto para efectos sísmicos, por fuertes pendientes.	10	0,2

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

Factor Geomorfológico: La forma de terreno de la parroquia Salinas se caracteriza por presentar estructuras de relieve escarpado con colinas medianas superior a 45 grados influye a que área tenga el nivel alto de susceptibilidad a los deslizamientos.

Tabla 89. Factor Geomorfológico de la parroquia Salinas.

ÁREA DE ESTUDIO	DIMENSIÓN INDICADOR	ESCALA DEL INDICADOR	Valor para indicador	Peso de ponderación
Casco Urbano de la Parroquia Salinas	Geomorfológica	Colinas medianas, Vertientes cóncavas, Zonas deprimidas: por materiales más resistentes a la erosión, su formación es semiplano	1	0,3
		Relieve escarpado, Talud de derrubios: este tipo de accidente geográfico se refiere a la acumulación de materiales desprendidos en una inclinación superior a 45 grados	10	

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

Factor Cobertura vegetal: De la cobertura total de la Parroquia Salinas la mayor parte se encuentra con plantaciones de bosques, pastos y diferentes cultivos que realizan en el área, por la gran cobertura de vegetación en la parroquia se puede decir que tiene una estabilidad buena de los suelos.

Tabla 90. Factor Cobertura vegetal de la Parroquia Salinas.

ÁREA DE ESTUDIO	DIMENSIÓN INDICADOR	ESCALA DEL INDICADOR	Valor para indicador	Peso de ponderación
Casco Urbano de la Parroquia Salinas	Cobertura vegetal	Urbano	1	0,1
		Bosque plantado con cultivo de maíz	5	
		Cultivos de maíz con pasto cultivado	10	

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

Factor geotecnia: Los suelos de la parroquia Salinas tienen las características: arenoso, limoso, y arcilloso de origen volcánico, provienen de cenizas son suelos ligeramente ácidos.

Tabla 91. Factor geotecnia de la Parroquia de Salinas.

ÁREA DE ESTUDIO	DIMENSIÓN INDICADOR	ESCALA DEL INDICADOR	Valor para indicador	Peso de ponderación
Casco Urbano de la Parroquia Salinas	Geotecnia	SG6: Suelos limos-arcillosos de baja plasticidad derivado de cenizas volcánicas tipo cangaguas (toba) con cohesión bajas cohesión < 2 kg/cm ²	10	0,2

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

b) Factores Detonantes

Factor Precipitación (mensual): La lluvia en la parroquia Salinas es varia de manera considerable que se distribuye de un lugar a otro; según los datos del INAMI en la estación meteorológica de Salinas la precipitación mensual en la parte alta está entre los 1932,4 mm.

Tabla 92. Factor Precipitación (mensual) en la parroquia Salinas.

ÁREA DE ESTUDIO	DIMENSIÓN INDICADOR	ESCALA DEL INDICADOR	Valor para indicador	Peso de ponderación
Casco Urbano de la Parroquia Salinas	Precipitación (mensual)	Extremas: mayor 301 mm	10	0,5

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

Factor Sismicidad: La parroquia de Salinas de acuerdo a las respuestas de la población donde manifiesta que la mayor intensidad sísmica que se ha presentado es el terremoto del año 2016, se basa también en la historia sísmica a nivel cantonal acorde a sus características generales pone a la parroquia en una intensidad sísmica alta es decir \geq VIII en escala MKS.

Tabla 93. Intensidad sísmica de la Parroquia Salinas.

ÁREA DE ESTUDIO	DIMENSIÓN INDICADOR	ESCALA DEL INDICADOR	Valor para indicador	Peso de ponderación
Casco Urbano de la Parroquia Salinas	Sismicidad	Intensidad sísmica de la parroquia Salinas es \geq VIII	10	0,5

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

c) **Amenaza a deslizamientos en el casco urbano de la Parroquia Salinas.**

Mediante la aplicación de la metodología de Mora Vharson se asignó pesos de ponderación para cada factor Condicionante (Geología-Litología, Geomorfología, Pendiente, Geotecnia, Uso de suelo y cobertura vegetal) Y Desencadenante (Sismicidad y Precipitación) donde se obtiene como resultado general un nivel de susceptibilidad a la amenaza a Deslizamiento.

Tabla 94. Amenaza de deslizamientos en el casco urbano de la Parroquia Salinas.

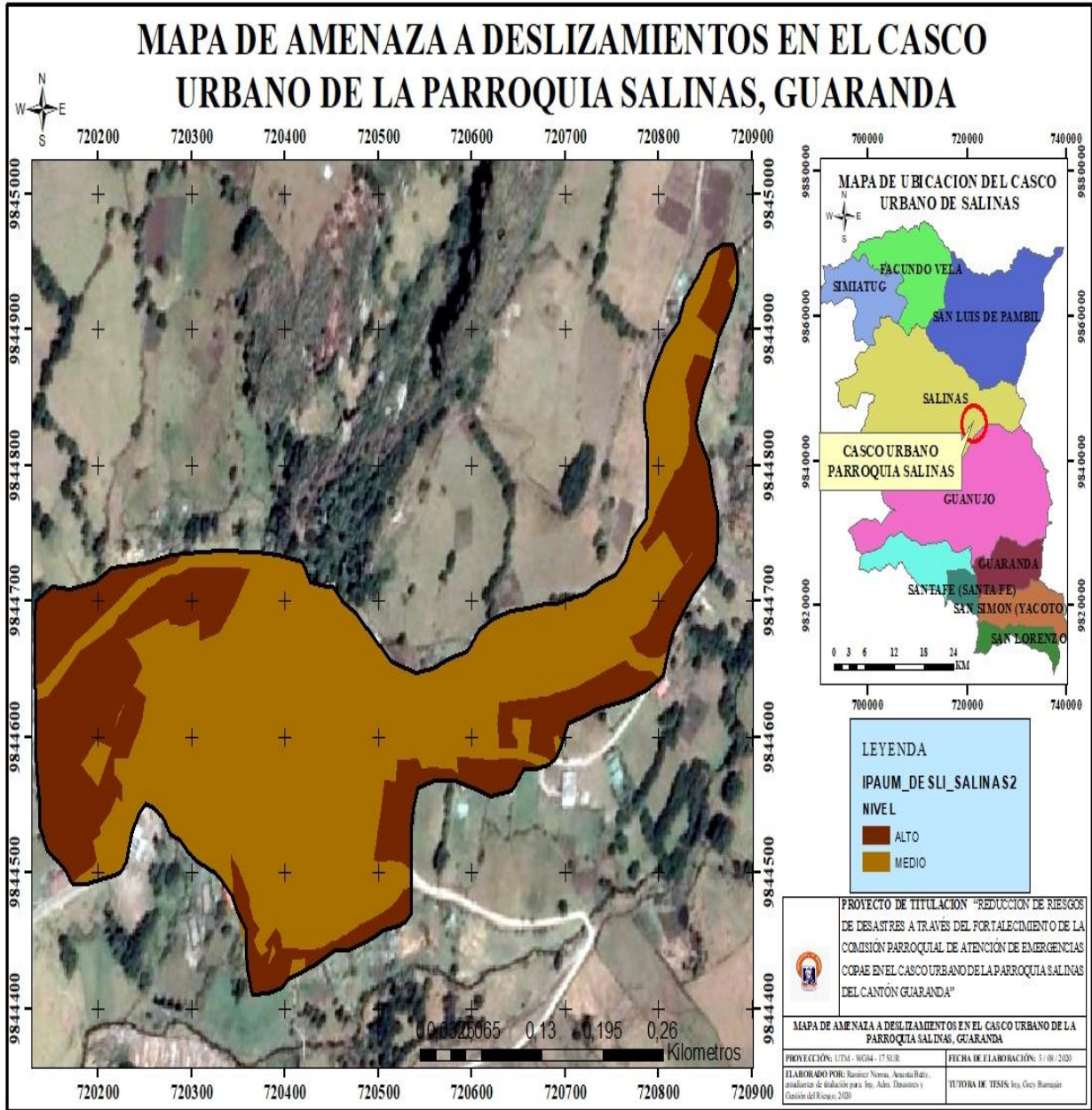
AREA DE ESTUDIO	DIMENSION INDICADOR	DESCRIPCION DE ESCALA DE INDICADORES	Valor Indicador	Peso ponderación	Valor MAX	Índice Ponderado Amenaza Des	Nivel de Amenaza DESLI	
Casco urbano de la Parroquia Salinas	Factores condicionantes y/o de susceptibilidad	Areno limo arcillosos: Depósitos superficiales, A medida que aumente la pendiente, los suelos aflorantes son de tipo cangagua de composición intermedia, marrón amarillenta, en las partes altas de las cordilleras afloran materiales tipo lapilli con fragmento de pómez grueso (arenoso grueso)	5	0,1	0,75	34,5	Medio	
	Geología – Litología	Tobas, Andesitas: formación de volcánicos de Guaranda, con formaciones de material piroclásticos, como pómez, lapilli y tobas finas de las últimas erupciones del volcán Chimborazo.	10					
	Geomorfología	Colinas medianas, Vertientes cóncavas, Zonas deprimidas: por materiales más resistentes a la erosión, su formación es semiplano	1	0,3	1,65			
		Relieve escarpado, Talud de derrubios: este tipo de accidente geográfico se refiere a la acumulación de materiales desprendidos en una inclinación superior a 45 grados	10					
	Pendiente	≥ 71%: Consideradas de nivel muy alto para efectos sísmicos, por fuertes pendientes.	10	0,2	2			
	Geotecnia	SG4Suelos areno-limosos-arcillosos heterogéneos producto de la meteorización leve de las cangaguas cohesivas >2 Kg/cm ²	10	0,2	2			
	Uso de suelo y cobertura vegetal	Urbano	1	0,1	0,53			
		Bosque plantado con cultivo de maíz	5					
		Cultivos de maíz con pasto cultivado	10					
	Resultado factores condicionantes							1.38
	Factores detonantes Sismicidad	Intensidad sísmica de la parroquia Salinas es ≥ VIII	10	0,5	5			
	Precipitación	Extremas: mayor 301 mm	10	0,5	5			
	Resultado factores condicionantes							25

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). Fuente: (Encuesta, 2020).

d) Nivel de amenaza a Deslizamientos

Nivel de amenaza y el mapa de amenaza sísmica realizado en el programa ArcGIS 10.3.

Mapa 5. Amenaza a Deslizamientos en el Casco Urbano de la Parroquia Salinas.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

En la siguiente tabla se muestra el área en metros cuadrados cada uno clasificados en niveles de amenaza y porcentaje de cada superficie que se representa de la siguiente manera, en la cual se establece que la mayor parte de la superficie de la parroquia presenta un nivel de amenaza medio con un 71,36%, el 28,64% de superficie pertenece al nivel de amenaza alto, a la amenaza a deslizamientos en el casco urbano de la parroquia Salinas.

Tabla 95. Nivel de amenaza a deslizamientos.

Nivel de amenaza sísmica	Área en metros cuadrados	Porcentaje
ALTO	92266,1016	28,64%
MEDIO	229938,979	71,36%
BAJO	0	0%
TOTAL	322205,08m²	100%

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente:** (Encuesta, 2020).

Plan de acción

Implementar un modelo de plan de acción estratégico es con el fin de reducir los riesgos a sismos y deslizamientos en la parroquia, para que los miembros del COPAE de Salinas puedan brindar ayuda inmediata a través de la toma correcta de decisiones, además el plan es un ejemplo disponible para mejorar y adaptar a otros tipos de eventos peligrosos.

En el plan de acción se identificará las amenazas y sus efectos, también mostrarán las necesidades de la población que es afectada para aplicar las medidas de reducción de la vulnerabilidad tanto estructurales y no estructurales de viviendas, edificaciones, servicios básicos, infraestructuras esenciales, por último, se aplicará medidas de preparación y respuesta acorde a los eventos peligrosos.

Tabla 96. Plan de acción para las amenazas de sismos y deslizamiento en la parroquia de Salinas.

Identificación de las amenazas	Efectos	Necesidades	Reducción de la vulnerabilidad		Medidas de preparación y respuesta
			Medidas estructurales	Medidas no estructurales	
Sismos y deslizamientos	Viviendas y edificaciones colapsadas	*Realizar limpieza y remoción de escombros de las viviendas e edificaciones esenciales Búsqueda y rescate de personas atrapadas	*Reforzamiento de viviendas e edificaciones con un nivel alto y medio de vulnerabilidad a sismos y deslizamientos.	*Implementar proyectos de reubicación de viviendas en situaciones de alta y media vulnerabilidad a sismos y deslizamientos en lugares más seguros. *En las futuras construcciones controlar el cumplimiento de las normas de construcción sismo resistentes NEC 2015	Diseñar y aplicar los instrumentos de gestión de riesgos de la parroquia Salinas tales como: *Mapas de riesgos (amenaza, vulnerabilidad) de los eventos peligrosos que más afecta a la parroquia. *Planes de emergencia, contingencia, respuesta para
	Personas heridas o fallecidas Traumatismos	*Atención Médica en el Centro de Salud Salinas	*Reforzar la infraestructura del centro de salud de la parroquia con un nivel alto y medio de	*Realizar campañas de primeros auxilios en caso de suscitarse sismos y deslizamientos	

			vulnerabilidad a sismos y deslizamientos.	*Verificar los equipos necesarios para brindar atención y vigilancia medica	cada uno de los eventos peligrosos que amenaza a la parroquia.
	Interrupción de vías de acceso	*Realizar limpieza y remoción de escombros de las vías primarias y secundarias de la parroquia	*Implementar obras de estabilización de taludes o laderas *Mejorar la señalización de tránsito en las zonas vulnerables a sismos y deslizamientos *Coordinar el mantenimiento permanente de puentes y sistema vial primarias y secundarias de la parroquia	*Implementar campañas de forestación y reforestación en lugares críticos de afectación a las vías de acceso a la parroquia.	*Implementar un sistema de alerta temprana para diferentes niveles de riesgos y evento peligroso. *Desarrollar programas de capacitaciones y talleres a la población de Salinas donde se involucren las diferentes instituciones y autoridades políticas.
	Colapso de servicios básicos	*Rehabilitación de los servicios básicos como agua, luz y alcantarillado	*Reforzamiento de estructuras de postes, tuberías de agua y	*Realizar proyectos para la reubicación de estructuras de postes, tuberías de agua,	

			alcantarillado y acequias de riego.	alcantarillado y acequias de riego en sitios más seguros.	*Identificar y señalar la ruta de evacuación.
	Desempleo e incremento de la pobreza	*Ejecución de programas de recuperación para las personas afectadas		*Implementar un proyecto de viviendas para las familias que fueron afectadas por los sismos y deslizamiento. *Realizar un proyecto de microcréditos a largo plazo para los dueños de diferentes actividades económicas que fueron más afectados por los sismos y deslizamiento.	Identificar los lugares de alojamiento seguro. *Realizar un simulacro al menos una vez por mes

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

4.3. Aplicación de una estrategia de fortalecimiento organizacional de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias en el casco urbano de la parroquia Salinas del Cantón Guaranda

Con la finalidad de identificar las problemáticas y necesidades de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias de Salinas, se levantó información a través de un segundo cuestionario dirigido a los tomadores de decisiones. Luego de obtener los resultados de las encuestas se procede a la clasificación de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas según las falencias se desarrolla estrategias que contribuya el fortalecimiento de capacidades funcionales de los miembros del COPAE, para lo cual se aplica un documento donde refleja la propuesta del trabajo investigativo.

El resultado será que cada uno de los miembros de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias actúen de forma organizada, además manipularan información real y verídica para tomar decisiones adecuadas según los niveles de alerta, con el fin de reducir los efectos causada por la emergencia, desastres o catástrofes.

Tabla 97. Matriz FODA del COPAE.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Conocen lo que es el COPAE • Conocimiento sobre gestión de Riesgos • Cuenta con un Plan de emergencia covid-19 • Cuentan con organismo de respuestas • Mapas de riesgos • Sistema de aviso sat • Convenio con los bomberos 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes de la carrera de Gestión de Riesgos UEB realizan sus prácticas pre profesionales en la institución • Capacitación sobre temáticas de Gestión de Riesgos
DEBILIDADES	AMENAZA
<ul style="list-style-type: none"> • Muy poca comunicación entre los grupos de COPAE • No cuenta con un orgánico funcional • Nivel operacional del COPAE medio y bajo • Lugar de alojamiento no aptos para cubrir las necesidades de una persona damnificada • Albergues con muy poca capacidad de alojamiento • Desconocimiento de cómo realizar un simulacro, simulaciones y monitoreo 	<ul style="list-style-type: none"> • Vulnerabilidad alta por falta de coordinación entre instituciones de la parroquia. • Organismos de respuestas con un nivel medio y bajo de atención de emergencias

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

Estrategia de fortalecimiento organizacional de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias en el casco urbano de la parroquia Salinas del Cantón Guaranda

JUSTIFICACIÓN

En las últimas décadas en el mundo entero se han evidenciado varios desastres y en muchos de los casos catástrofes que han dejado como consecuencia secuelas irreparables como la pérdida de ciudades enteras e incluso de vidas humanas en gran cantidad, muchos de los eventos peligrosos son originados ya sea por la misma naturaleza o lamentablemente hoy en día la mayoría de los desastres es causado por la mano de hombre un ejemplo claro el calentamiento global producida por la deforestación, emisión de gases de efecto invernadero, entre otras causas, muchas de estas actividades conllevan a consecuencias desastrosas en muchos de los casos provocan huracanes más peligrosas debido al aumento brusco de temperatura en el mar.

Dentro del contexto nacional a partir del evento sísmico del 16 de abril del 2016, predomina la desorganización y debilidades de cada uno de las instituciones que conforman el Comité de Operaciones de Emergencia, la atención a las personas afectadas no es lo esperado como indica en la (Constitución de la República del Ecuador, 2008) según el art. 389.- “El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad” y 390.- “Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. Cuando sus capacidades para la gestión del riesgo sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respeto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad”. De acuerdo a las normativas de Gestión de Riesgos los COEs de los distintos ámbitos territoriales no cumplen en su totalidad los mandatos.

La parroquia Salinas del Cantón Guaranda es un territorio turístico y microempresario vulnerable a varios eventos peligrosos como, sismos, erupción volcánica, deslizamientos, incendios, heladas, inundaciones, el ente encargado de liderar en caso de presentar estos eventos peligrosos es la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias COPAE, responsable de activar mecanismos de seguridad y atención inmediata a los afectados, manteniendo la coordinación con

cada uno de los tomadores de decisiones hasta que el COE-Municipal se encuentre disponible para tomar la responsabilidad de la emergencia sin impedir los compromisos del COPAE. El desconocimiento, desinterés y desorganización son factores que impide la correcta actuación de los tomadores de decisiones dentro del COPAE de Salinas, es decir no están capacitados para atender situaciones de emergencia, desastres o catástrofes.

OBJETIVO DE LA PROPUESTA

Objetivo general

Aplicar una estrategia de fortalecimiento organizacional de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias en el casco urbano de la parroquia Salinas del Cantón Guaranda.

Objetivos específicos

- Fortalecer las capacidades de la COPAE sobre temáticas de Gestión de Riesgos.
- Describir las estrategias para organización y conformación del COPAE.
- Definir las acciones a desarrollar según los niveles de alerta.

METODOLOGÍA

Para la implementación de las estrategias se desarrolló mediante el trabajo de campo con las encuestas se pudo recopilar información verdadera directamente de los tomadores de decisiones de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias de Salinas.

ACTORES

Las estrategias de reducción de riesgos se realizarán con el fin de minimizar los efectos de los eventos peligrosos que más se presentan en la parroquia de Salinas de esa manera generar información verídica y contribuir a los tomadores de decisiones de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias brindar respuesta inmediata de manera adecuada y efectiva en caso de suscitarse una emergencia.

DESARROLLO

Para una correcta toma de decisiones realizada por la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias, es necesario que exista una organización funcional por lo tanto se procede a plantear estrategias que permita una fluida organización y coordinación donde se integran los tomadores de decisiones representantes de cada uno a de las instituciones o grupos de la parroquia de Salinas, con la finalidad de obtener resultados positivos que permita garantizar una atención efectiva a personas afectadas en caso de ocurrir una emergencia.

Referente al manejo de emergencias la organización es una de las herramientas básicas para definir a una institución como efectiva o no, para llevar a cabo el proceso de organización de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias de la parroquia Salinas es fundamental desarrollar fines, estrategias, actividades y responsables.

1. Fortalecer las capacidades de la COPAE sobre temáticas de Gestión de Riesgos.

Fin: Mejorar los conocimientos sobre Riesgos de Desastres a los tomadores de decisiones del COPAE, creando información verídica y pública para que la población se oriente a evitar las nuevas condiciones de riesgos y disminuir la vulnerabilidad.

Tabla 98. Estrategias y actividades para fortalecer capacidades del COPAE.

Estrategias	Actividades
Promover información técnica en lo que compete a la Gestión de Riesgos de Desastres	Talleres de capacitaciones de Gestión de Riesgos (componentes de la gestión de riesgos, prevención de riesgos, manejo de emergencias y COPAE)
	Reconocimiento de las amenazas y vulnerabilidades de la parroquia.
	Identificar las causas y consecuencias en caso de desencadenar un evento peligroso en la parroquia
	Determinar las necesidades originadas por los efectos de los eventos peligrosos

Integrar información técnica	Evaluación de los niveles de las vulnerabilidades y la amenazas en la parroquia (Sismos, Deslizamientos)
	Diseñar mapas de vulnerabilidad y amenazas (Sismos, Deslizamientos)
	Plan de acción para la reducción de riesgos (Sismos, Deslizamientos)

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

Responsables: Norma Inés Ramírez Chimborazo y Betty Araceli Amanta Amanta

2. Estrategias para el fortalecimiento de capacidades del COPAE.

Organización para el buen funcionamiento del COPAE

Como primer punto y la más importante es dar inicio a la organización del COPAE ya que mediante ello se dará conocer los fines y objetivos que tienen para el desarrollo del trabajo que se va a proponer, es sustancial que se involucren la mayoría de los tomadores de decisiones.

Fin: Crear compromisos para el desarrollo de las funciones y responsabilidades de los tomadores de decisiones del COPAE.

Tabla 99. Estrategia para la organización del COPAE.

Estrategia	Actividades
Coordinar reuniones en donde se involucren los principales representantes de cada uno de las instituciones que conforma la COPAE.	Realizar la presentación de cada uno de los integrantes
	Identificar a los posibles actores que son indispensables para el manejo del COPAE
	Definir los objetivos a alcanzar que sea claros y viables
	Identificar las necesidades y capacidades de la COPAE
	Delegar las funciones y responsabilidades a cada uno de los miembros del COPAE para una correcta toma de decisiones.
	Acordar posibles convenios interinstitucionales tanto locales y cantonales.
	Crear un cronograma de trabajo

	Definir las fechas y el lugar donde se desarrollarían las próximas reuniones
	Acordar talleres de capacitaciones a la población para el desarrollo de la cultura de prevención.

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

Responsables:

- Representante de las Juntas de Agua.
- Teniente Político.
- Delegado del centro de Salud.
- Delegado de la Policía Nacional – UPC.
- Presidente de la Junta Parroquial.
- Secretaria de la Junta Parroquial.
- Delegado de los programas del MIES en el territorio.
- Delegado del Ministerio de Educación.

Importante: para llevar a cabo este punto de relación y organización predomina el compromiso de cada uno de los tomadores de decisiones ya que no expresa ningún valor legal.

3. Estrategia para identificar los problemas y necesidades dentro de la COPAE

Es fundamental identificar los posibles problemas o inconvenientes que se presenta en la organización que está vigente dentro de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias, antes de tomar decisiones debe predominar la organización y compromiso para dar soluciones y fortalecer las debilidades que se identifique dentro de la institución. Dentro del presente proyecto de investigación se implementó encuestas dirigidas a los tomadores de decisiones, con las respuestas obtenidas se toma referencia para clasificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de los miembros del COPAE.

Fin: Identificar las problemáticas que se evidencia, para posteriormente corregirlas y fortalecer las capacidades del COPAE.

Tabla 100. Diagnóstico para identificar los problemas y necesidades dentro de la COPAE.

ESTRATEGIA	ACTIVIDADES
Fortalecer el nivel operacional de la COPAE se debe de identificar plenamente las fortalezas y debilidades así mismo las oportunidades y las amenazas para identificar los problemas que impiden tomar decisiones de manera adecuada.	Aplicar una encuesta a los tomadores de decisiones.
	Realizar un análisis interno y externo de la COPAE.
	Clasificar las fortalezas y oportunidades y fortalecer cada una de los aspectos.
	Clasificar las debilidades y amenazas para proceder a corregir o cambiar.

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

Responsables:

- Representante de las Juntas de Agua.
- Teniente Político.
- Delegado del centro de Salud.
- Delegado de la Policía Nacional – UPC.
- Presidente de la Junta Parroquial.
- Secretaria de la Junta Parroquial.
- Delegado de los programas del MIES en el territorio.
- Delegado del Ministerio de Educación.

Posibles soluciones a los problemas que impide una fluida atención a emergencias en el COPAE Salinas se procede a desarrollar la siguiente matriz:

Tabla 101. Posibles soluciones a las problemáticas de la COPAE Salinas.

Problemática	Posibles soluciones
Poca comunicación entre los grupos de COPAE	La información siempre se debe de mantener a disposición de todos los tomadores de decisiones, organizar talleres donde se involucren todos los miembros del COPAE y así creen un ambiente comunicativo.
No cuenta con un orgánico funcional	Esto se definirá mediante las opiniones de los tomadores de decisiones posteriormente está definida las funciones y responsabilidades de cada uno de los miembros de la COPAE.
Nivel operacional del COPAE medio y bajo	Desarrollar talleres de capacitaciones donde se fortalezca las temáticas de Gestión de Riesgos, se puede llegar a través de acuerdos con los estudiantes practicantes de la carrera de Ing. Gestión de Riesgos de la UEB.
Lugar de alojamiento no aptos para cubrir las necesidades de una persona damnificada Albergues con muy poca capacidad de alojamiento	Se debería desarrollar un proyecto con las autoridades cantonales para la creación de albergues en la parroquia con las capacidades adecuadas.
Desconocimiento de cómo realizar un simulacro, simulaciones y monitoreo	Desarrollar convenios y acuerdos con los bomberos, y otras instituciones para realizar un simulacro para las diferentes amenazas en la parroquia.
Organismos de respuestas con un nivel medio y bajo de atención de emergencias	Realizar capacitaciones y simulacros para atención de emergencias de eventos peligrosos.

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

4. Estrategia para conformar la funcionalidad del COPAE de Salinas

El complemento de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias se debe a la identificación, análisis, y solución de los problemas operacionales para fortalecer las capacidades de atención prioritaria y asistencia inmediata a la población afectada.

Fin: Conformar la gestión ocupacional de los tomadores de decisiones de la parroquia Salinas, que contribuya al desarrollo de capacidades en diferentes áreas de trabajo.

Estrategia:

- Para que exista una respuesta inmediata y eficiente se debe delegar las ocupaciones y responsabilidades a cada uno de los tomadores de decisiones de la COPAE.
- Coordinar esfuerzos de las instituciones locales durante las emergencias.
- Asegurar la participación de los representantes de cada institución o grupo de apoyo y de autoridades o delegados políticos.

Tabla 102. Ocupaciones de los tomadores de decisiones del COPAE de Salinas.

REPRESENTANTES O GRUPOS DE LA COPAE	OCUPACIONES
Presidente de la Junta Parroquial	Presidente de COPAE
Secretaria de la Junta Parroquial	Secretaria del COPAE
Teniente Político	Logística
Representante de las Juntas de Agua	Líder Mesa # 1 Agua saneamiento y gestión de residuos
Delegado del centro de Salud	Líder Mesa # 2 Salud y APH
Delegado del GAD Municipal	Líder Mesa # 3 Servicios básicos esenciales
Delegado de los programas del MIES en el territorio	Líder Mesa # 4 Alojamiento Temporales y Asistencia Humanitaria
Delegado del Ministerio de Educación.	Líder Mesa # 5 Educación en emergencia
Delegado de la Policía Nacional – UPC	Grupo de trabajo #1 seguridad y control
Delegado del cuerpo de bomberos	Grupo de trabajo #2 Búsqueda y rescate

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

Tabla 103. Responsabilidades de los tomadores de decisiones del COPAE de Salinas.

MESA E INTEGRANTES	MISIÓN	RESPONSABILIDADES
<p>Líder Mesa # 1 Agua saneamiento y gestión de residuos</p> <p>Coordinador: Representante de las Juntas de Agua</p> <p>Integrantes: Presidente de COPAE, Secretaria del COPAE, Logística</p>	<p>Asegurar la distribución de agua segura y saludable para la parroquia Salinas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Control de abastecimiento de agua para los sectores de salud, alojamientos temporales, viviendas y otras instituciones • Coordinar la limpieza y remoción de escombros de los servicios básicos ocasionados por la emergencia.
<p>Líder Mesa # 2 Salud y APH</p> <p>Coordinador: Delegado del centro de Salud de la parroquia</p>	<p>Garantizar la continuidad y calidad de servicios de salud e higiene de la población</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un análisis de las necesidades de las personas afectadas, brindando atención pre-hospitalaria • Coordinar los servicios de atención pre-hospitalaria • Verificar los equipos necesarios para brindar atención y vigilancia médica • Coordinar apoyo para el traslado de pacientes, personal al hospital desde el sector afectado

<p>Líder Mesa # 3 Servicios básicos esenciales</p> <p>Coordinador: Delegado del GAD Municipal</p> <p>Integrantes: Presidente de COPAE, Secretaria del COPAE, Logística</p>	<p>Asegurar que se disponga de los servicios esenciales en la parroquia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las infraestructuras en situaciones de riesgo a los eventos peligrosos • Realizar obras de reconstrucción y reforzamiento de las infraestructuras de la parroquia • En caso que las vías de acceso estén afectadas coordinar con las autoridades competentes la restauración inmediata • Coordinar la provisión de energía eléctrica a los sectores afectados • Ejecución de programas de recuperación para las personas afectadas por un evento peligroso • Coordinar con la municipalidad para la activación de los mercados locales y comercio • Evaluar los daños en las infraestructuras esenciales y en viviendas en la zona de afectación
<p>Líder Mesa # 4 Alojamiento Temporales y Asistencia Humanitaria</p> <p>Coordinador: Delegado de los programas del MIES en el territorio</p>	<p>Garantizar la atención integral y el bienestar de la población de Salinas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de alojamientos temporales para los damnificados • Coordinar las provisiones de insumos esenciales para la población afectada • Control de registros de los afectados • Evaluación de infraestructuras damnificadas y establecer soluciones para el apoyo de la reactivación productiva. • Realizar acciones para facilitar el transporte y distribución de asistencia humanitaria

<p>Integrantes: Presidente de COPAE, Secretaria del COPAE, Logística</p>		
<p>Líder Mesa # 5 Educación en emergencia</p> <p>Coordinador: Delegado del Ministerio de Educación</p> <p>Integrantes: estudiantes practicantes de la carrera Ing. en Gestión de Riesgos de la UEB</p>	<p>Asegurar el derecho a la educación para el fortalecimiento de la cultura de prevención y reducción de riesgos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar talleres educativos de gestión de riesgos • Realizar simulacros para la fortalecer la capacidad de la población • Garantizar la continuidad de educación a las personas afectadas • Promover a las personas las campañas de evacuación ordenada en caso de emergencias
<p>Grupo de trabajo #1 Seguridad y control</p>	<p>Ejecutar acciones oportunas que garantice la seguridad de la población, bienes e infraestructura de Salinas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar planes de seguridad y operativos • Aplicar planes de seguridad y protección de la población afectada • Garantizar la seguridad en las infraestructuras esenciales
<p>Grupo de trabajo #2 Búsqueda, salvamento y rescate</p>	<p>Ejecutar acciones para la operación de rescate inmediata y oportuna</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar los medios y recursos técnicos necesarios para los labores de búsqueda y rescate

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente** (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2017).

5. Definición de las acciones a desarrollar según los niveles de alerta

Para que la población de Salinas se mantenga en una situación segura e informada de manera confiable es de suma importancia mantener un monitoreo constante de la situación actual del evento peligroso, la cual debe estar compuesta con varias acciones que garantice una respuesta oportuna e inmediata de los afectados, con el fin de reducir los riesgos de desastres en la parroquia de Salinas, con un equipo organizado y comprometido.

El encargado del manejo de información debe ser una persona responsable y comprometida a llevar a cabo estas acciones, en este caso el responsable es el Presidente del Comisión Parroquial de Atención de Emergencias y Teniente Político de la parroquia Salinas.

Tabla 104. Acciones a desarrollar según el nivel de alerta.

NIVELES DE ALERTA	DESCRIPCIÓN ESTADO DE LA AMENAZA	ACCIONES A DESARROLLAR
BLANCA	La amenaza está en condiciones normales, en base a los antecedentes de la parroquia se puede suscitarse un evento peligroso	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar una base de datos de todos los eventos peligrosos que amenaza a la población. • Desarrollar planes de contingencia, emergencia, evacuación y respuesta para distintos escenarios de riesgos. • Identificar los sitios seguros y de alojamiento temporal. • Señalizar las rutas de evacuación adecuadas, puntos de encuentros. • Realizar simulaciones y simulacros. • Se crea un sistema de aviso o SAT y verificar su función. • Diseñar un sistema de información con los medios de comunicación parroquiales. • Diseñar mapas de riesgos, vulnerabilidad y exposición de las personas, infraestructuras y servicios básicos.

VERDE	Los eventos peligrosos muestran una activación significativa	<ul style="list-style-type: none"> • Se reúne las mesas y los grupos de trabajo para la respectiva organización y toma de decisiones. • Se verifica y actualiza los instrumentos de respuesta, manejo y seguridad. • Se informa a la población sobre el evento peligroso, como será el manejo y quienes estarán al frente. • Se aplica un plan familiar. • Se verifica los albergues su capacidad y seguridad acorde a las necesidades.
NARANJA	Los eventos peligrosos se activan de forma notable es necesario estar preparados	<ul style="list-style-type: none"> • Las mesas de trabajo del COPAE se activa de forma permanente y trabajan en modo de respuesta. • Se pone en marcha los instrumentos de respuesta, evacuación. • El presidente del COPAE asume para informar sobre el suceso, en los medios de comunicación parroquiales ya identificados. • Se diseña nuevos avisos para las movilizaciones. • Se procede a evacuar a personas en situaciones de alto riesgo a zonas seguras. • Los grupos de trabajo poner en marcha los planes de socorro y seguridad. • Coordinan la ayuda humanitaria.
ROJA	El evento peligroso está en curso y se requiere la atención inmediata	<ul style="list-style-type: none"> • Las mesas de trabajo del COPAE se activa de forma permanente y priorizan la atención inmediata. • El presidente del COPAE informa sobre el suceso, en los medios de comunicación parroquiales ya identificados. • Los grupos de trabajo operan según los planes establecidos. • Desarrollan informes sobre la medición del impacto.

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fuente** (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2017).

RESULTADOS ESPERADOS

Fortalecer las capacidades de la COPAE sobre temáticas de Gestión de Riesgos

Es importante fortalecer las capacidades de los tomadores de decisiones de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias porque permitirá fortalecer la capacidad para hacer frente a los eventos peligrosos, además podrá socializar información sobre temáticas de Gestión de Riesgos a la población contribuyendo a prevenir los efectos de una emergencia o desastre.

- La Comisión Parroquial de Atención de Emergencia de Salinas en conjunto con las autoridades políticas desarrollaran instrumentos como planes de emergencia, contingencia, medidas para la prevención y manejo de riesgos con la finalidad de reducir la vulnerabilidad de la población, edificaciones, viviendas, servicios básicos, etc.

Las estrategias para el fortalecimiento de capacidades

Los tomadores de decisiones de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencia de Salinas se organizan y comprometen a llevar a cabo las actividades designadas a cada uno de ellos, donde a través de talleres identifican y corrigen los problemas internos y externos de la comisión para posteriormente brindar una atención inmediata y eficaz en caso de emergencia o desastres causados por los eventos peligrosos que más afectan a la parroquia.

- En la Comisión Parroquial de Atención de Emergencia de la parroquia Salinas se conforman las mesas y grupos de trabajo cumpliendo de manera eficiente y eficaz las funciones y responsabilidades.

Definición las acciones a desarrollar según los niveles de alerta.

Se identifica y monitorea adecuadamente las amenazas que se puede presentar en algún momento en la parroquia Salinas, también estarán capacitados para crear y difundir información real y verídica desde el lugar donde se producirá la emergencia y serán informados por los medios de comunicación confiables del sector, con la intervención de las mesas y grupos de trabajo toman decisiones para hacer frente a los eventos peligrosos en diferentes niveles de alerta para brindar atención inmediata con el fin de salvaguardar la vida de las personas afectadas de la localidad.

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

El presente proyecto de investigación se efectuó con la finalidad de desarrollar información importante para controlar las operaciones de emergencias de manera efectiva donde resalta las temáticas indispensables para la reducción de los Riesgos de Desastres, la base fundamental fue el trabajo de campo en conjunto con la población y los tomadores de decisiones de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias COPAE de Salinas.

La información de la parroquia es uno de los recursos más imprescindibles que debe tener dentro de un ámbito territorial, muchas personas y autoridades no le dan la importancia debida ya que consideran que no es necesario, en el proyecto se realizó un diagnostico situacional de factores físicos, económicos, educativos, geográficos y sobre todo de las amenazas que se presenta en la parroquia esta información permitió la evaluación de los factores de riesgos (amenaza, vulnerabilidad) del casco urbano de la Parroquia Salinas.

Para complementar con información técnica, en el trabajo de investigación se determinó el nivel de vulnerabilidad física de las edificaciones dónde se obtuvo resultados en relación al tipo de amenaza, vulnerabilidad socioeconómica, nivel de amenaza a sismos y deslizamientos:

- Frente a la amenaza a sismos se obtuvo un nivel bajo de vulnerabilidad, actualmente la emigración de zonas rurales a urbanas hacen que crezca la población rápidamente por ende en los últimos años en la parroquia urbana de Salinas se evidencian más construcciones, aunque no cumplan su totalidad con las normas de construcción usan materiales más resistentes a las amenazas.
- Frente a la amenaza de deslizamiento se obtuvo un nivel bajo ya que la mayoría de viviendas están en la zona céntrica de la parroquia, no exceden de los 3 pisos y la mayoría de las viviendas son de hormigón armado asentadas en suelos blandos.
- El nivel de vulnerabilidad socioeconómica presento resultado general de nivel medio, las subvariables que más relevancia tuvo en esta evaluación fue la sociocultural, organizativa y económica con un nivel alto, según el tipo de vivienda la parroquia urbana está con un nivel medio, la educativa y acceso a servicios básicos están en un nivel bajo de vulnerabilidad.

- En la evaluación de nivel de amenaza sísmica se aplicó la metodología de microzonificación sísmica donde el 0% de viviendas están en un nivel alto, el 21,98% nivel medio y el 78,01% está en un nivel bajo de vulnerabilidad.
- Para la amenaza de deslizamiento se aplicó la metodología de Mora Vharson, el 9,42% de viviendas están expuestas con un nivel alto a la amenaza, el 23,56% nivel medio y el 67,01% un nivel bajo de vulnerabilidad.

En base a los resultados de evaluación de factores de riesgos en la parroquia y acorde a las necesidades y problemas que se evidenciaron dentro de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias de Salinas, se aplicó estrategias que permitieron fortalecer las capacidades de los tomadores de decisiones con la finalidad de reducir los riesgos de desastres en la parroquia.

- Mediante las encuestas aplicadas a los tomadores de decisiones en un 80% de respuestas se evidencio como problemáticas la desorganización, incomunicación y poca información en temáticas de Gestión de Riesgos.
- Los talleres de capacitación en temáticas de Gestión de Riesgos fue la base fundamental para tomar inicio a la organización del COPAE de Salinas, porque con conocimientos sobre las temáticas desarrollaran información real y confiable.
- La organización fue el siguiente paso estratégico donde los tomadores de decisiones conocieron las funciones y responsabilidades que se levara a cabo en caso de una emergencia, desastre o catástrofe dentro de la parroquia Salinas.
- El compromiso de cada tomador de decisión fue esencial para definir las acciones que se desarrollaran cuando se active una emergencia, en esta parte se involucra también el compromiso de la población que esté dispuesto a generar una cultura de prevención.

5.2. Recomendaciones

La incorporación de la población es la fuente principal dónde se reúne información real, es necesario que las instituciones públicas como Unidades Educativas, COPAE, vayan incorporando temáticas de Gestión de Riesgos para disminuir la incertidumbre que aún existe en la población y así facilite la recopilación de datos reales e importantes referentes a la temática también debería actualizar frecuentemente información general de la parroquia Salinas.

En la evaluación de información técnica se considera las siguientes recomendaciones:

- En las edificaciones en situaciones de alta y media vulnerabilidad se debe de aplicar medidas estructurales y no estructurales para la reubicación o reconstrucción de las viviendas así mitigar la vulnerabilidad. Mientras que para las edificaciones en situaciones de baja vulnerabilidad se debe de aplicar las medidas no estructurales como vigilar el cumplimiento total de las normas de construcción NEC 2015.
- Para disminuir el grado de vulnerabilidad socioeconómica es fundamental implementar talleres de capacitaciones o charlas sobre temas de Gestión de Riesgos.
- Se debe organizar simulacros de evacuación, dónde se identifiquen los sitios seguros, puntos de encuentro e identifique los lugares de alojamiento.
- Se debería conformar organizaciones barriales que brinden los primeros auxilios en caso de una emergencia mientras llegue las autoridades pertinentes.
- Es necesario también estar pendientes de los eventos peligrosos que pueden desencadenar para ello se debe de realizar un monitoreo permanente del avance de la amenaza.
- Se debería actualizar los mapas de riesgos, vulnerabilidad, amenazas debidas que el desarrollo de la población y estado de la amenaza cambia de forma radical.

Para la implementación de estrategias de fortalecimiento de capacidades del COPAE de Salinas, se recomienda:

- Realizar un cronograma para posteriores reuniones y confirmar la participación todos los tomadores de decisiones para la identificación de los problemas futuras y así mantener la organización.

- Realizar un convenio con la Universidad Estatal de Bolívar especialmente con la carrera de Administración para desastre y Gestión del Riesgo para que lleve a cabo frecuentemente talleres de capacitaciones con temas actuales de Gestión de Riesgos.
- Mantener la organización el mayor tiempo posible, es necesario desarrollar un documento donde se fundamenta el proceso de activación de la comisión parroquial de Atención de Emergencias de Salinas en la emergencia.
- Incorporar a la mayoría de instituciones gubernamentales locales y cantonales para el desarrollo de programas y proyectos enfocados en la reducción de riesgos.

BIBLIOGRAFÍA

Cardona, O. D. (2016). *EVALUACIÓN DE LA AMENAZA, LA VULNERABILIDAD Y EL*

RIESGO. Obtenido de

<https://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap3.htm#:~:text=La%20diferencia%20fundamental%20entre%20la,consecuencias%2C%20las%20cuales%20est%C3%A1n%20C3%ADntimamente>

COMISION DE LA COMUNIDAD ANDINA . (29 de Mayo de 2018). *Glosario de terminos y conceptos de la gestion del riesgo de desastres para los paises miembros de la comunidad andina*. Obtenido de

<http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/2018619133838GlosarioGestionDeRiesgoSGCA.pdf>

Constitucion de la Republica del Ecuador. (2008). *Constitucion de la Republica del Ecuador*.

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

Ecuador, C. d. (20 de octubre de 2008). Recuperado el Martes de 03 de 2020, de

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

EcuRed. (2015). Obtenido de https://www.ecured.cu/Deslizamientos_de_tierra

Equipo tecnico GAD Salinas. (Mayo de 2015). *ACTUALIZACION DEL PLAN DE*

DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA PARROQUIA RURAL

SALINAS. Obtenido de [http://app.sni.gob.ec/sni-](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0260012690001_PDyOT%20GAD%20SALINAS%20DIAGNOSTICO_07-09-2015_10-54-20.pdf)

[link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0260012690001_PDyOT%20GAD%20SALINAS%20DIAGNOSTICO_07-09-2015_10-54-20.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0260012690001_PDyOT%20GAD%20SALINAS%20DIAGNOSTICO_07-09-2015_10-54-20.pdf)

FAO, O. d. (2017). *Desastres Naturales y Tendencias de la Tierra*. Obtenido de

<http://www.fao.org/3/i1255b/i1255b02.pdf>

Federacion Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. (2016).

Manual sobre organizacion y funcionamiento para centros de operaciones de emergencias. Obtenido de

<https://scms.usaid.gov/sites/default/files/documents/1866/MACOE%20MatRef.pdf>

Instituto de investigacion UEB. (Julio de 2014). *METODOLOGÍAS PARA EL ANÁLISIS DE*

RIESGO (SISMOS, DESLIZAMIENTOS E INUNDACIONES) DE LA CIUDAD DE

GUARANDA. Obtenido de

[file:///C:/GESTION%20DE%20RIESGOS/SEPTIMO%20A/EVALUACION%20I/Infor
m_Sismo/metodologias%20de%20 analisis%20de%20riesgos%20con%20cambios%20\(1\)
.pdf](file:///C:/GESTION%20DE%20RIESGOS/SEPTIMO%20A/EVALUACION%20I/Infor%20m_Sismo/metodologias%20de%20 analisis%20de%20riesgos%20con%20cambios%20(1).pdf)

Ministerio de Finanzas. (2012). *CODIGO ORGANICO DE PLANIFICACION Y FINANZAS*

PUBLICAS. Obtenido de [https://www.finanzas.gob.ec/wp-](https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/CODIGO_PLANIFICACION_FINAZAS.pdf)

[content/uploads/downloads/2012/09/CODIGO_PLANIFICACION_FINAZAS.pdf](https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/CODIGO_PLANIFICACION_FINAZAS.pdf)

Murray, & Larry. (2005).

Netx_Klever. (09 de Noviembre de 2017). *Conceptos Basicos de la Gestion de Riesgos*.

Obtenido de La Gestion del Riesgo.com:

<https://sites.google.com/site/lagestiondelriesgocom/3-amenazas>

Orellana, R. V. (2017). *analisis de riesgos naturales y antropicos*. Quito.

- Organizacion Panamericana de la Salud. (Julio de 2009). *Gestion de la Informacion y comunicacion en emergencias y desastres: Guia para equipos de respuesta*. Obtenido de file:///C:/Users/usuario/Downloads/4.25gestion_infocom.pdf
- Paucar, A. (2016). *Microzonificacion sismica de Guaranda*.
- Paucar, A. (2016). *EL ÍNDICE PONDERADO DE AMENAZA URBANA PARA SISMO (IPAUS)*.
- Paucar, A. (2016). *Metodologia para la evaluacion de la vulnerabilidad fisica de las edificaciones en la ciudad de Guaranda*.
- Paucar, A. (2016). *Modelo para la articulaci3n de la Gesti3n del Riesgo en el proceso de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Guaranda*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10550/54628>
- Pazmay, S., & Pazmay, P. (4 de Noviembre de 2020). *El Ecuador, Plan Nacional de Desarrollo 2017- 2021 Toda una Vida, Derechos y Sociedad*. Obtenido de <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1475>
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD. (2012). *Propuesta Metodologica, Anaisis de Vulnerabilidad a Nivel Municipal*. Obtenido de file:///C:/EVALUACION%20II/Vulnerabilidad%20y%20Exposicion/Metodolog%C3%A Da%20Vulnerbilidad%20PNUD/Metodologia%20Analisis%20Vulnerabilidades.pdf
- PROYECTO CRISTOREY. (27 de Septiembre de 2016). *Diseño de investigacion*. Obtenido de <https://proyectoseducativoscr.wordpress.com/author/proyectocristorey/>
- Ramirez, N., & Amanta, B. (2020). *REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES A TRAVÉS DEL FORTALECIMIENTO DE LA COMISI3N PARROQUIAL DE ATENCI3N DE*

EMERGENCIAS COPAE EN EL CASCO URBANO DE LA PARROQUIA SALINAS DEL CANTÓN GUARANDA. Guaranda.

Sampieri, H., Fernandez, C., & Baptista, P. (2004). *Metodologia de la investigacion*. Obtenido de <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38911499/Sampieri.pdf?1443413542=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DSampieri.pdf&Expires=1593533297&Signature=C51eKrJPur-gi1y0C0ERmTSFgAfGivYuP-BGDZvw8EDFfvYFzSEEZsC8CvThDGtE~4mhU5T1fAMebdhJS2eScofheff>

SAV; DGPC; PNUD. (Diciembre de 2015). *CONCEPTOS BÁSICOS DE GESTION DE RIESGOS*. Obtenido de <http://dipecholac.net/docs/herramientas-proyecto-dipecho/el-salvador/C1-CONCEPTOS-BASICOS-DE-GRD.pdf>

Secretaria de Desarrollo Provincial Bolivar GADPB. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia Bolivar*. Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0260000170001_PDO_T%20BOLIVAR%202015_02-09-2015_12-08-14.pdf

Secretaria de Gestion de Riesgos. (Abril de 2018). *Plan Nacional de Respuesta ante Desastres*. Obtenido de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Plan-Nacional-de-Respuesta-SGR-RespondeEC.pdf>

Servicio Nacional de Gestion de Riesgos y Emergencias. (2012). *GUÍA PARA IMPLEMENTAR EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES A NIVEL CANTONAL*. Quito.

Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. (2017). *Manual de Operaciones de Emergencia*. Obtenido de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/manual-del-comite-de-operaciones-de-emergencia/>

Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. (2019). *Objetivos*. Obtenido de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/objetivos/>

SGR. (SEPTIEMBRE de 2015). Obtenido de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/09/Manual-del-COE.pdf>

SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES LIMA PERU.

(Octubre de 2012). *Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres*. Obtenido de http://www.munimolina.gob.pe/descargas/pdf/gestion_riesgos_desastres_mdmlm/1.1_politica_nacional_gestion_riesgos.pdf

SNGRE. (2019). *Plan Específico de Gestión de Riesgos*. Quito: Instituto Geográfico Militar.

UNDRR. (2017). *QUE ES LA REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRES*.

Unidad de Naciones Unidas para el Desarrollo de la Educación, Ciencia y Cultura. (2019).

Informe final de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos.

Obtenido de <https://www.acnur.org/5c93e4c34.pdf>

ANEXOS


Anexos 1. Modelo de Encuesta para los Tomadores de Decisiones del COPAE Salinas

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

ESCUELA DE ADMINISTRACION PARA DESASTRES Y GESTION DE

RIESGOS



El presente cuestionario tiene como fin recolectar información importante, estará dirigido a los tomadores de decisiones de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias COPAE de Salinas de Guaranda, tomando en cuenta que los datos expuestos serán exclusivamente académica manejada con mucha discreción y responsabilidad, para lo cual se da a conocer los objetivos del proyecto.

TEMA: Reducción de riesgos de desastres a través del fortalecimiento de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias COPAE en el casco urbano de la parroquia Salinas del cantón Guaranda

OBEJETIVO GENERAL

Reducir los riesgos de desastres a través del fortalecimiento de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias COPAE en el casco urbano de la parroquia Salinas del Cantón Guaranda

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la parroquia.
- Determinar el nivel de vulnerabilidad física y socioeconómica de los riesgos de desastres en Salinas
- Aplicar una estrategia de reducción de riesgos para el fortalecimiento de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias en el casco urbano de la parroquia Salinas del Cantón Guaranda.

Instrucciones: Por favor responda a las siguientes preguntas y marque con una X según corresponda

1. ¿Representante de que institución es usted? _____

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

2. ¿Cuál es el tipo de instrucción que tiene usted?

Primaria () Secundaria () Posgrado () Pregrado ()
Ninguno ()

3. ¿En relación a la afectaciones en territorio cual es la representación que se debería de evidenciar? _____

4. ¿En las funciones de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias COPAE cuánto tiempo lleva ejerciendo el cargo?

1 a 2 años () 3 a 5 años () más de 5 años ()

5. ¿Ha participado usted en capacitaciones sobre Gestión de Riesgos en la parroquia?

Si () No ()

6. ¿Cuentan la institución con una organización funcional en caso de emergencia?

Si () No ()

7. ¿Realizan coordinaciones interinstitucionales en la temática reducción de riesgos de desastres?

Si () No ()

8. ¿Qué tipo de coordinaciones realizan?

Capacitaciones () Simulacros () Monitoreo () Ninguno ()

A quienes va dirigido este tipo de actividades: _____

9. ¿La institución a la cual usted representa, que tipo de parámetros utiliza en la temática de reducción de riesgos de desastres?

Plan de prevención y mitigación () Plan de respuesta ()

Plan de emergencia () Ninguno () Otros _____

10. ¿Cuáles son los organismos de respuesta que existe en la parroquia?

Centros de salud () UPC ()

Bomberos () otros _____

11. ¿Qué tipo de calificación le da usted a los organismos de respuesta en el momento de suscitarse los eventos peligrosos?

Alto () Medio () Bajo ()

12. ¿Cuál es nivel operacional que considera usted que tiene la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias COPAE?

Alto () Medio () Bajo ()

13. ¿En caso de emergencia donde son alojados los damnificados?

Albergues () Unidades educativas () Iglesia ()

14. ¿Cuál es la capacidad de los albergues?

1 a 50 personas () 51 a 100 personas () 101 a 200 personas ()

15. ¿La Comisión Parroquial de Atención de Emergencias con cuál de las siguientes opciones cuenta para la reducción de Riesgos?

Sistema de Alerta Temprana () Señalización de áreas de riesgo ()
Unidad de gestión de riesgos () Mapa de Riesgos Parroquial ()


Anexo 2. Modelo de Encuesta para los jefes de hogar de la Parroquia Salinas

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

ESCUELA DE ADMINISTRACION PARA DESASTRES Y GESTION DE

RIESGOS



El presente cuestionario tiene como fin recolectar información importante, estará dirigida a la población de Salinas de Guaranda tomando en cuenta que los datos expuestos serán exclusivamente académicos, manejada con mucha discreción y responsabilidad, para lo cual se da a conocer el tema y los siguientes objetivos de la investigación:

TEMA: Reducción de riesgos de desastres a través del fortalecimiento de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias COPAE en el casco urbano de la parroquia salinas del cantón Guaranda

OBJETIVO GENERAL

Reducir los riesgos de desastres a través del fortalecimiento de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias COPAE en el casco urbano de la parroquia Salinas del Cantón Guaranda

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la parroquia.
- Determinar el nivel de vulnerabilidad física y socioeconómica de los riesgos de desastres en Salinas
- Aplicar una estrategia de reducción de riesgos para el fortalecimiento de la Comisión Parroquial de Atención de Emergencias en el casco urbano de la parroquia Salinas del Cantón Guaranda.

Instrucciones: Por favor responda a las siguientes preguntas y marque con una X según corresponda

1. ¿Usted es el jefe de hogar de la familia?
Si () No ()

¿Cuántas personas viven en su hogar? _____

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020)

2. ¿A qué grupo étnico considera que pertenece usted?

Indígena () Mestizo () Afroamericano ()
Blanco () Montubio () Otros ()

3. ¿Cuántos niños, hombres y mujeres personas con discapacidad existen en su familia?

Niños () Niñas () Hombres ()
Mujeres () Personas con discapacidad ()

4. ¿Cuál es el nivel de educación que usted tiene?

Primaria () Secundaria () Posgrado ()
Pregrado () Ninguno ()

5. ¿Cuál es su actividad económica?

Empleados público o privado () Comerciante () Agricultor ()
Ganadero () Empresario () otros ()

6. ¿De acuerdo a su actividad económica cuanto destina para cubrir las necesidades básicas del hogar?

1 a 292() 293 a 596 () 597 a 1000()
1001 a 1500() más de 1501()

7. ¿Cuáles son los eventos peligrosos que más se ha presentado en los últimos 5 años a la parroquia?

Sismos () Deslizamiento () Incendios () Inundación ()

8. ¿Considera usted que su familia es vulnerable a los eventos peligrosos descritos anteriormente?

Si () tal vez () No ()

9. ¿Considera usted que su familia sabe cómo actuar en caso de suscitarse esos eventos peligrosos?

Si () Poco () No ()

10. ¿Ha recibido información de eventos peligrosos en la parroquia?

Si () A veces () No ()

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

11. ¿Cuál es el tipo de la vivienda?

Casa/villa () departamento en casa o edificio ()
 mediagua () rancho () covacha () choza ()
) otra vivienda particular ()
La vivienda es: Propia () Arrendada () Anticresis
 ()

12. Señale con una X las características físicas de la vivienda

Sistema Estructural de la vivienda			
Hormigón armado		Metálica	Madera
Mixta metálica-hormigón		Mixta madera hormigón	Caña
pared portable			
Material son las paredes de su la vivienda			
Ladrillo		Bloque	Piedra
Adobe		Tapia-bahareque-madera	
Cubierta o techo tiene la vivienda			
Cubierta metálica		Vigas de madera y zinc	Vigas de madera y teja
Loza hormigón armado		Caña y zinc	
Sistema de entrepisos de su vivienda			
Loza de hormigón armado		Vigas y entramada de madera	Entramado de madera/caña
Entramado hormigón/metálico		Vigas de madera y teja	Entramado metálico
Número de pisos tiene la vivienda			
1 piso		3 pisos	5 o mas
2 pisos		4 pisos	
Año de construcción de la vivienda			
Antes de 1970		Entre 1981 y 1990	Entre 2010- 2020
Entre 1971 y 1980		Entre 1991- 2010	
Estado de deterioro de la vivienda			
Bueno		Regular	
Aceptable		Malo	
Características del suelo bajo la edificación			
Firme-seco		Ciénaga,	
Inundable,		Húmedo- blando- relleno	
Topografía del suelo			
A nivel		Terreno plano	Bajo nivel calzada
Sobre nivel calzada		Escarpe positivo o negativo	

Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

13. ¿Cuáles son los servicios básicos a las que usted tiene acceso?

Agua potable () Alcantarillado () Electricidad ()

Teléfono convencional () Celular () Internet ()

Cuál es la calidad de servicio prestada de los servicios básicos

Bueno () Regular () Malo ()

14. ¿Conoce usted si existe una organización parroquial en el sector?

Si () Tal vez () No ()

15. ¿Conoce usted que se han ejecutado obras físicas de reducción de riesgo en su parroquia luego de suscitarse un evento peligroso?

Si () Tal vez () No ()

Cuáles son esas obras:

16. ¿Ha participado usted en el último año en procesos de capacitación?

Si () A veces () No ()

Cuáles son esas capacitaciones:

17. ¿Ha participado usted en simulacros ante eventos peligrosos en la parroquia?

Si () A veces () No ()

Cuales han sido las temática y quienes les ha ayudado o al frente: _____

18. ¿Conoce usted la existencia de Mapa de Riesgos Parroquial?

Si () Tal vez () No ()

Cuales son: _____

19. ¿Conoce usted si la junta parroquial tiene un Plan de Emergencia a nivel Parroquial?

Si () Tal vez () No ()

20. ¿Conoce usted la existencia del Sistema de Alerta Temprana a nivel Parroquial?

Si () Tal vez () No ()

21. ¿Conoce usted si existen puestos de primeros auxilios en la parroquia?

Si () No ()

Anexo 3. Fotografías

Fotografía 1

Tema: Visita a la comunidad de Salinas, vivienda ubicada en situación de vulnerabilidad.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

fecha: 08/07/2020

Fotografía 2

Tema: Vivienda construida con materiales de bloque, hormigón armado, asentada en un tipo de suelo húmedo-blando-relleno.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **fecha:** 08/07/2020

Fotografía 3.

Tema: Levantamiento de información, encuesta al propietario de la microempresa “Confites El Salinerito”



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020) **fecha:** 14/07/2020

Fotografía 4.

Tema: Encuesta al jefe de hogar de la parroquia Salinas



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **fecha:** 14/07/2020

Fotografía 5.

Tema: Encuesta al chofer de las camionetas Cooperativa “Trans. Salinerito”



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **fecha:** 14/07/2020

Fotografía 6.

Tema: Encuesta a los tomadores de decisiones, presidente del GAD Parroquial Salinas Lic.

Edgar Punina.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fecha:** 14/07/2020

Fotografía 7.

Tema: Encuesta a los tomadores de decisiones del COPAE Salinas.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020). **Fecha:** 14/07/2020

Fotografía 8.

Tema: Encuesta a los tomadores de decisiones del COPAE Salinas.



Elaborado por: (Ramírez & Amanta, 2020).

Fecha: 14/07/2020