



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Sede Ibarra

ESCUELA DE CIENCIAS AGRICOLAS Y AMBIENTALES
“ECAA”

INFORME FINAL DEL PROYECTO

TEMA:

“EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD AMBIENTAL POST-TERREMOTO EN EL
CANTÓN PEDERNALES, QUE PERMITA ELABORAR ESTRATEGIAS DE
MINIMIZACIÓN DE RIESGOS”

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES Y ECODESARROLLO

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

Línea: Gestión sostenible y aprovechamiento de los recursos naturales

AUTOR/A: ANDREA MISHALL RECALDE SANDOVAL

ASESOR/A: MGS. HECTOR DANIEL FUERTES ORBE

IBARRA, NOVIEMBRE - 2018



Ibarra, 05 de noviembre de 2018

CERTIFICADO DEL ASESOR

Ing. Héctor Daniel Fuertes Orbe
ASESOR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final de investigación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes en la Escuela de Ciencias agrícolas y ambientales (ECAA), de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI); en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

(f)

MGS. HÉCTOR DANIEL FUERTES ORBE

C.C.: 1001976693



PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El jurado examinador, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI):

(f):

Mgs. Héctor Daniel Fuertes Orbe
C.C.: 1001976693

(f):

Mgs. Paola Alexandra Chávez Guerrero
C.C.: 1002744090

(f):

Mgs. Diego Leopoldo Mejía Romo
C.C.:1001912961



ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo Andrea Mishell Recalde Sandoval declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 165 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, que manifiesta textualmente: “Se reconoce facultad de los autores y demás titulares de derechos de disponer de sus derechos o autorizar las utilidades de sus obras o prestaciones, a título gratuito u oneroso, según las condiciones que determinen. Esta facultad podrá ejercerse mediante licencias libres, abiertas y otros modelos alternativos de licenciamiento o la renuncia”.

Ibarra, 5 de noviembre de 2018

f) 

C.C.: 1004474886



AUTORÍA

Yo, Andrea Mishell Recalde Sandoval, portador de la cédula de ciudadanía N°1004474886, declaro que la presente investigación es de total responsabilidad del (los) autor (es), y eximo expresamente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra de posibles reclamos o acciones legales.

FIRMA (S)

Andrea Mishell Recalde Sandoval

C.C.: 1004474886



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo: Andrea Mishell Recalde Sandoval, CC: 1004474886, autor(a) del trabajo de grado intitulado: “Evaluación de vulnerabilidad ambiental post-terremoto en el cantón Pedernales, que permita elaborar estrategias de minimización de riesgos”, previa a la obtención del título profesional de Ingeniería ambiental y ecodesarrollo, en la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales

- 1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede- Ibarra, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
- 2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCESI el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Ibarra, 05 de noviembre de 2018

.....
Andrea Mishell Recalde Sandoval

CC: 1004474886



Pontificia Universidad Católica Del Ecuador
Sede Ibarra

DECLARACIÓN DE COMPORTAMIENTO ÉTICO

Pontificia Universidad Católica Del Ecuador- Sede Ibarra (PUCE-SI)
Dirección académica
Centro de investigación

DECLARACIÓN DE COMPORTAMIENTO ÉTICO EN LA ELABORACIÓN, DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN

Por medio de la presente declaro conocer y aplicar en la elaboración, desarrollo y evaluación del Proyecto de Titulación “EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD AMBIENTAL POST-TERREMOTO EN EL CANTÓN PEDERNALES, QUE PERMITA ELABORAR ESTRATEGIAS DE MINIMIZACIÓN DE RIESGOS”, lo propuesto en el Código de Ética de la investigación y el aprendizaje de la Pontificia Universidad Católica Del Ecuador, aprobado por el Consejo Superior de la PUCE con fecha 15 de enero de 2018.

Para constancia firma:

Andrea Mishell Recalde Sandoval
Estudiante que ejecuta en trabajo de titulación
C.C: 1004474886
Carrera: Ingeniería en Ciencias Ambientales y Ecodesarrollo



DEDICATORIA

A mi familia por ser el sustento diario,
Gracias a su apoyo invaluable
Este trabajo es fruto del esfuerzo en conjunto,
Por enseñarme que todo lo bueno de la vida se consigue
con esfuerzo y sacrificio.



AGRADECIMIENTO

A la Universidad por formar parte de mi
formación personal,
Gracias a todos y cada uno de los profesores
Por transmitir sus conocimientos y formar
Mente y corazón para ser profesionales de
Con visión social.

INDICE GENERAL

1. RESUMEN	1
2.ABSTRACT.....	2
3.INTRODUCCIÓN	3
3.1 Objetivo General:	4
3.2 Objetivos Específicos:.....	4
4. ESTADO DEL ARTE	1
4. 1 Los Eventos Naturales.....	1
4.2 Sismología.....	2
4.2.1 Escala Richter.....	2
4.2.2 Escala Mercalli.....	3
4.3 Recurrencia sismológica en América del Sur	3
4.4 Terremotos en Ecuador	4
4.4.1 Eventos recurrentes en el Ecuador	6
4.5 Terremoto 16 de abril de 2016 Ecuador.....	7
4.6 Vulnerabilidad.....	9
4.6.1 Dimensiones de vulnerabilidad	11
4.6.2 Disciplinas de la vulnerabilidad	11
4.7 Vulnerabilidad ambiental	12
4.7.1 Vulnerabilidad y ambiente.	12
4.7.2 Enfoque de la vulnerabilidad Ambiental.....	13
4.8 Reducción de riesgos	13
4.8.1 Estrategias de reducción de riesgos.....	14
4.8.2 Estrategias de reducción de riesgos en el Ecuador.....	15
4.8.3 Programas del Sistema Nacional Descentralizado de la Gestión del Riesgo y Emergencias, (SNDGR).....	15
4.9 Marco Legal, institucional y normativo.	17
5. MATERIALES Y METODOS	19
5.1 Métodos:.....	19
5.2. Área de estudio.....	23
5.3 Encuestas.....	25
5.3.1 Población.....	25
5.3.2 Muestra de la encuesta	26

5.4 Mapeo.....	27
6. RESULTADOS Y DISCUSION	28
6.1 Preguntas de la encuesta.....	28
6.2 Análisis descriptivo de resultados	28
6.3 Resumen de Resultados.....	29
6.4 Matriz de resumen de vulnerabilidad	33
6.5 Resultados obtenidos.....	34
6.6 Interpretación de cartografía temática.....	37
6.7 Estrategias de reducción de riesgos.....	39
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
7.1 CONCLUSIONES	58
7.2 RECOMENDACIONES	60
8. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA:.....	61
9. ANEXOS	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Magnitud y efecto de Escala Richter	2
Tabla 2 Escala de Mercalli	3
Tabla 3 Sismos de mayor magnitud en América del Sur	4
Tabla 4 Principales desastres naturales en el Ecuador (1982-2008).....	5
Tabla 5 Tipos de investigación	19
Tabla 6 Matriz de vulnerabilidad ambiental	20
Tabla 7 Nivel de vulnerabilidad.....	21
Tabla 8 Nivel de aceptación.....	21
Tabla 9 Aceptación e intervención	22
Tabla 10 Resumen de Resultados	29
Tabla 11 Matriz de resumen de vulnerabilidad	33
Tabla 12 Nivel de vulnerabilidad para dimensión física	34
Tabla 13 Nivel de vulnerabilidad sobre suministro de agua.....	34
Tabla 14 Nivel de vulnerabilidad sobre energía eléctrica.....	35
Tabla 15 Nivel de vulnerabilidad sobre el servicio de eliminación de residuos sólidos	35
Tabla 16 Nivel de vulnerabilidad de Organizacional/cohesión social.....	36
Tabla 17 Estrategias de reducción de riesgos	39
Tabla 18 Resultados de la encuesta de socialización.....	47
Tabla 19 Tipo de vivienda de la parroquia Pedernales	51
Tabla 20 Material de la vivienda de la parroquia Pedernales	149
Tabla 21 Número de pisos de la parroquia Pedernales	149
Tabla 22 Afectación de la vivienda de la parroquia Pedernales	150
Tabla 23 Dotación de agua de la parroquia Pedernales	150
Tabla 24 Dotación de energía eléctrica de la parroquia Pedernales	151
Tabla 25 Disposición final de la basura de la parroquia Pedernales	151
Tabla 26 Disposición final de escombros de la parroquia Pedernales.....	152
Tabla 27 Ayuda post terremoto de la parroquia Pedernales	152
Tabla 28 Conocimiento frente a sismos de la parroquia Pedernales	153
Tabla 29 Preparación de la comunidad de la parroquia Pedernales	153
Tabla 30 Planes desarrollados de la parroquia Pedernales	153
Tabla 31 Tipo de vivienda de la parroquia Cojimies.....	154

Tabla 32 Material de la vivienda de la parroquia Cojimies	154
Tabla 33 Material de la vivienda de la parroquia Cojimies	154
Tabla 34 Afectación de la vivienda de la parroquia Cojimies	155
Tabla 35 Dotación de agua de la parroquia Cojimies	155
Tabla 36 Dotación de energía eléctrica de la parroquia Cojimies	156
Tabla 37 Disposición final de la basura de la parroquia Cojimies	156
Tabla 38 Disposición final de escombros de la parroquia Cojimies.....	157
Tabla 39 Ayuda post terremoto de la parroquia Cojimies	157
Tabla 40 Conocimiento frente a sismos de la parroquia Cojimies	157
Tabla 41 Preparación de la comunidad de la parroquia Cojimies	158
Tabla 42 Planes desarrollados de la parroquia Cojimies	158
Tabla 43 Tipo de vivienda de la parroquia Atahualpa.....	159
Tabla 44 Material de la vivienda de la parroquia Atahualpa.....	159
Tabla 45 Material de la vivienda de la parroquia Atahualpa	159
Tabla 46 Afectación de la vivienda de la parroquia Atahualpa	160
Tabla 47 Dotación de agua de la parroquia Atahualpa	160
Tabla 48 Dotación de energía eléctrica de la parroquia Atahualpa	161
Tabla 49 Disposición final de la basura de la parroquia Atahualpa	161
Tabla 50 Disposición final de escombros de la parroquia Atahualpa.....	162
Tabla 51 Ayuda post terremoto de la parroquia Atahualpa	162
Tabla 52 Conocimiento frente a sismos de la parroquia Atahualpa	163
Tabla 53 Preparación de la comunidad de la parroquia Atahualpa	163
Tabla 54 Planes desarrollados de la parroquia Atahualpa	163
Tabla 55 Tipo de vivienda de la parroquia 10 de Agosto	164
Tabla 56 Material de la vivienda de la parroquia 10 de Agosto	164
Tabla 57 Número de pisos de la parroquia 10 de Agosto	164
Tabla 58 Afectación de la vivienda de la parroquia 10 de Agosto	165
Tabla 59 Dotación de agua de la parroquia 10 de Agosto	165
Tabla 60 Disposición final de la basura de la parroquia 10 de Agosto	166
Tabla 61 Disposición final de escombros de la parroquia 10 de Agosto.....	166
Tabla 62 Ayuda post terremoto de la parroquia 10 de Agosto	167
Tabla 63 Conocimiento frente a sismos de la parroquia 10 de Agosto	167

Tabla 64 Preparación de la comunidad de la parroquia 10 de Agosto	167
Tabla 65 Planes desarrollados de la parroquia 10 de Agosto	168
Tabla 66 Planes desarrollados de la parroquia 10 de Agosto	168

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa del cantón Pedernales	23
Figura 2. Gráfico del sitio donde se desarrolló el evento.	52
Figura 3. Gráfico del material audiovisual utilizado en la exposición.	53
Figura 4. Gráfico del dominio del tema por parte del expositor.....	53
Figura 5. Gráfico del manejo del auditorio por parte del expositor.	54
Figura 6. Gráfico de la facilidad de expresión que tuvo el expositor durante la exposición	54
Figura 7. Gráfico de la relevancia que tiene el tema investigado para la sociedad	55
Figura 8. Gráfico sobre si la investigación posee perspectiva para estudios posteriores. ...	55
Figura 9. Gráfico acerca si el tema investigado genera actualmente o a futura un beneficio.....	56
Figura 10. Gráfico sobre si los objetivos de la investigación fueron cumplidos.	56
Figura 11. Tipo de vivienda de la parroquia Pedernales.....	77
Figura 12. Material de vivienda de la parroquia Pedernales.....	77
Figura 13. N° de pisos de la vivienda	78
Figura 14. Construcción o compra de la vivienda	78
Figura 15. Afectación de la vivienda de la parroquia Pedernales.....	79
Figura 16. Afectación del domicilio de la parroquia Pedernales.....	79
Figura 17. Refugio después del sismo de la parroquia Pedernales.....	79
Figura 18. Refugio actualmente de la parroquia Pedernales	80
Figura 19. Servicio del agua antes del terremoto de la parroquia Pedernales	80
Figura 20. Dotación de agua de la parroquia Pedernales.....	80
Figura 21. Servicio de agua post terremoto de la parroquia Pedernales.....	81
Figura 22. Dotación del agua post terremoto de la parroquia Pedernales	81
Figura 23. Sistemas de suministro de agua de la parroquia Pedernales	81
Figura 24. Suministro de agua de la parroquia Pedernales.....	82
Figura 25. Dotación de agua en la actualidad de la parroquia Pedernales.....	82
Figura 26. Dotación de agua en la actualidad de la parroquia Pedernales.....	82
Figura 27. Energía eléctrica de la parroquia Pedernales.....	83
Figura 28. Sin energía eléctrica de la parroquia Pedernales	83
Figura 29. Energía eléctrica post terremoto de la parroquia Pedernales	83

Figura 30. Dotación de energía eléctrica de la parroquia Pedernales	84
Figura 31. Dotación de energía electica en la actualidad de la parroquia Pedernales	84
Figura 32. Servicio de energía eléctrica actualmente de la parroquia Pedernales	84
Figura 33. Servicio de eliminación de residuos sólidos de la parroquia Pedernales	85
Figura 34. Almacenamiento de residuos solidos de la parroquia Pedernales	85
Figura 35. Recolección de residuos de la parroquia Pedernales	85
Figura 36. Disposición final de residuos de la parroquia Pedernales	86
Figura 37. Almacenamiento de residuos post terremoto de la parroquia Pedernales	86
Figura 38.. Recolección de residuos de la parroquia Pedernales	86
Figura 39. Disposición final post terremoto de la parroquia Pedernales	87
Figura 40. Disposición final de la parroquia Pedernales	87
Figura 41. Clasificación de residuos de la parroquia Pedernales	87
Figura 42. Almacenamiento de la basura actualmente de la parroquia Pedernales	88
Figura 43. Recolección de residuos actualmente de la parroquia Pedernales	88
Figura 44. Eliminación de la basura actualmente de la parroquia Pedernales.....	88
Figura 45. Recolección de escombros de la parroquia Pedernales	89
Figura 46. Disposición final de los escombros de la parroquia Pedernales.....	89
Figura 47. Disposición final de la basura de la parroquia Pedernales	89
Figura 48. Ayuda durante el terremoto de la parroquia Pedernales.....	90
Figura 49. Ayuda durante el terremoto de la parroquia Pedernales.....	90
Figura 50. Ayuda después del terremoto de la parroquia Pedernales	90
Figura 51. Ayuda recibida de la parroquia Pedernales	91
Figura 52. Ayuda recibida de la parroquia Pedernales	91
Figura 53. Distribución de ayuda de la parroquia Pedernales	92
Figura 54. Ayuda durante y después del terremoto	92
Figura 55. Grado de confianza de la parroquia Pedernales	92
Figura 56. Familiares desaparecidos de la parroquia Pedernales	93
Figura 57. Familiares encontrados de la parroquia Pedernales	93
Figura 58. Familiares fallecidos de la parroquia Pedernales	93
Figura 59. Fallecidos encontrados de la parroquia Pedernales	94
Figura 60. Fallecidos enterrados de la parroquia Pedernales.....	94
Figura 61. Conocimientos frente a sismos de la parroquia Pedernales	94

Figura 62. Preparación de la comunidad de la parroquia Pedernales	95
Figura 63. Planes desarrollados frente a sismos de la parroquia Pedernales	95
Figura 64. Tipo de vivienda de la parroquia Cojimies	95
Figura 65. Material de la vivienda de la parroquia Cojimies.....	96
Figura 66. N.º pisos de la vivienda de la parroquia Cojimies.....	96
Figura 67. Construcción o compra de la vivienda de la parroquia Cojimies.....	96
Figura 68. Afectación de la vivienda de la parroquia Cojimies.....	97
Figura 69. Afectación del domicilio de la parroquia Cojimies.....	97
Figura 70. Refugio post terremoto de la parroquia Cojimies	97
Figura 71. Refugiado actualmente de la parroquia Cojimies.....	98
Figura 72. Servicio de agua antes del terremoto de la parroquia Cojimies	98
Figura 73. Dotación de agua de la parroquia Cojimies.....	98
Figura 74. Servicio de agua post terremoto de la parroquia Cojimies.....	99
Figura 75. Dotación de agua post terremoto de la parroquia Cojimies	99
Figura 76. Sistemas de suministro de agua de la parroquia Cojimies	99
Figura 77. Suministro de agua de la parroquia Cojimies.....	100
Figura 78. Dotación de agua en la actualidad de la parroquia Cojimies.....	100
Figura 79. Dotación del agua actualmente de la parroquia Cojimies	100
Figura 80. Sin energía eléctrica de la parroquia Cojimies.....	101
Figura 81. Tiempo sin energía eléctrica de la parroquia Cojimies	101
Figura 82. Servicio de energía eléctrica de la parroquia Cojimies	101
Figura 83. Dotación de energía eléctrica de la parroquia Cojimies.....	102
Figura 84. Dotación de energía eléctrica en la actualidad de la parroquia Cojimies.....	102
Figura 85. Servicio de energía eléctrica actualmente de la parroquia Cojimies.....	102
Figura 86. Servicio de eliminación de residuos sólidos antes del terremoto de la parroquia Cojimies	103
Figura 87. Almacenamiento de la basura de la parroquia Cojimies	103
Figura 88. Recolección de residuos antes del terremoto	103
Figura 89. Disposición final de los residuos antes del terremoto	104
Figura 90 Almacenamiento de la basura post terremoto	104
Figura 91. Disposición final de la basura post terremoto de la parroquia Cojimies.....	105
Figura 92. Disposición final de la basura de la parroquia Cojimies	105

Figura 93. Clasificación de los residuos de la parroquia Cojimies.....	105
Figura 94. Almacenamiento de la basura actualmente de la parroquia Cojimies.....	106
Figura 95. Recolección de residuos actualmente de la parroquia Cojimies	106
Figura 96. Eliminación de la basura actualmente de la parroquia Cojimies.....	106
Figura 97. Recolección de los escombros de la parroquia Cojimies	107
Figura 98. Disposición final de los escombros de la parroquia Cojimies.....	107
Figura 99. Disposición final de la basura de la parroquia Cojimies	107
Figura 100. Ayuda durante el terremoto de la parroquia Cojimies	108
Figura 101. Ayuda durante el terremoto de la parroquia Cojimies	108
Figura 102. Ayuda después del terremoto de la parroquia Cojimies.....	108
Figura 103. Ayuda recibida de la parroquia Cojimies	109
Figura 104. Ayuda recibida de la parroquia Cojimies	109
Figura 105. Distribución de ayuda de la parroquia Cojimies	109
Figura 106. Ayuda durante y después del terremoto	110
Figura 107. Grado de confianza de la parroquia Cojimies	110
Figura 108. Familiares desaparecidos de la parroquia Cojimies	110
Figura 109. Familiares encontrados de la parroquia Cojimies	111
Figura 110. Familiares fallecidos de la parroquia Cojimies	111
Figura 111. Fallecidos encontrados de la parroquia Cojimies.....	111
Figura 112. Fallecidos enterrados de la parroquia Cojimies	112
Figura 113. Conocimientos frente a sismos de la parroquia Cojimies	112
Figura 114. Preparación de la comunidad de la parroquia Cojimies	112
Figura 115. Planes desarrollados de la parroquia Cojimies.....	113
Figura 116. Tipo de vivienda de la parroquia Atahualpa	113
Figura 117. Material de la vivienda de la parroquia Atahualpa.....	113
Figura 118. N.º pisos de la vivienda de la parroquia Atahualpa.....	114
Figura 119. Construcción o compra de la vivienda de la parroquia Atahualpa.....	114
Figura 120. Afectación de la vivienda de la parroquia Atahualpa.....	114
Figura 121. Afectación de la vivienda de la parroquia Atahualpa.....	115
Figura 122. Refugio post terremoto de la parroquia Atahualpa	115
Figura 123. Refugiado actualmente de la parroquia Atahualpa.....	115
Figura 124. Servicio de agua antes del terremoto de la parroquia Atahualpa	116

Figura 125. Dotación de agua de la parroquia Atahualpa.....	116
Figura 126. Servicio de agua post terremoto de la parroquia Atahualpa.....	116
Figura 127. Dotación de agua post terremoto de la parroquia Atahualpa	117
Figura 128. Sistemas de suministro de agua de la parroquia Atahualpa	117
Figura 129. Suministro de agua de la parroquia Atahualpa.....	117
Figura 130. Dotación de agua en la actualidad de la parroquia Atahualpa	118
Figura 131. Dotación de agua actualmente de la parroquia Atahualpa	118
Figura 132. Sin energía eléctrica de la parroquia Atahualpa	118
Figura 133. Servicio de energía eléctrica.....	119
Figura 134. Dotación de energía eléctrica de la parroquia Atahualpa.....	119
Figura 135. Dotación de energía eléctrica en la actualidad de la parroquia Atahualpa.....	120
Figura 136. Servicio de energía eléctrica actualmente de la parroquia Atahualpa	120
Figura 137. Servicio de eliminación de residuos sólidos antes del terremoto de la parroquia Atahualpa	120
Figura 138. Almacenamiento de la basura de la parroquia Atahualpa	121
Figura 139. Recolección de residuos antes del terremoto de la parroquia Atahualpa	121
Figura 140. Disposición final de los residuos antes del terremoto de la parroquia Atahualpa	121
Figura 141. Almacenamiento de la basura post terremoto de la parroquia Atahualpa	122
Figura 142. Recolección de residuos antes del terremoto de la parroquia Atahualpa	122
Figura 143. Disposición final de la basura post terremoto de la parroquia Atahualpa	122
Figura 144. Disposición final de basura de la parroquia Atahualpa	123
Figura 145. Clasificación de residuos de la parroquia Atahualpa	123
Figura 146. Almacenamiento de la basura actualmente de la parroquia Atahualpa.....	123
Figura 147. Recolección de residuos actualmente de la parroquia Atahualpa	124
Figura 148. Eliminación de basura actualmente de la parroquia Atahualpa	124
Figura 149. Recolección de los escombros de la parroquia Atahualpa	124
Figura 150. Disposición final de los escombros de la parroquia Atahualpa.....	125
Figura 151. Disposición final de basura de la parroquia Atahualpa	125
Figura 152. Ayuda durante el terremoto de la parroquia Atahualpa	125
Figura 153. Ayuda durante el terremoto de la parroquia Atahualpa	126
Figura 154. Ayuda después del terremoto de la parroquia Atahualpa.....	126

Figura 155. Ayuda recibida de la parroquia Atahualpa	126
Figura 156. Ayuda recibida de la parroquia Atahualpa	127
Figura 157. Distribución de ayuda de la parroquia Atahualpa	127
Figura 158. Ayuda durante y después del terremoto de la parroquia Atahualpa.....	127
Figura 159. Grado de confianza de la parroquia Atahualpa	128
Figura 160. Familiares desaparecidos de la parroquia Atahualpa	128
Figura 161. Familiares encontrados con vida de la parroquia Atahualpa.....	128
Figura 162. Familiares fallecidos de la parroquia Atahualpa	129
Figura 163. Fallecidos encontrados de la parroquia Atahualpa.....	129
Figura 164. Fallecidos enterrados de la parroquia Atahualpa	129
Figura 165. Conocimientos frente a sismos de la parroquia Atahualpa	130
Figura 166. Preparación de la comunidad de la parroquia Atahualpa	130
Figura 167. Planes desarrollados de la parroquia Atahualpa.....	130
Figura 168. Tipo de vivienda de la parroquia 10 de agosto.....	131
Figura 169. Material de la vivienda de la parroquia 10 de agosto.....	131
Figura 170. N.º pisos de la vivienda de la parroquia 10 de agosto	131
Figura 171. Construcción o compra de la vivienda de la parroquia 10 de agosto	132
Figura 172. Afectación de la vivienda de la parroquia 10 de agosto.....	132
Figura 173. Afectación del domicilio de la parroquia 10 de agosto	132
Figura 174. Refugio post terremoto de la parroquia 10 de agosto.....	133
Figura 175. Servicio del agua antes del terremoto de la parroquia 10 de agosto	133
Figura 176. Dotación del agua antes del terremoto de la parroquia 10 de agosto	134
Figura 177. Servicio del agua post terremoto de la parroquia 10 de agosto.....	134
Figura 178. Dotación del agua post terremoto de la parroquia 10 de agosto	134
Figura 179. Sistemas para el suministro de agua de la parroquia 10 de agosto.....	135
Figura 180. Suministro de agua de la parroquia 10 de agosto	135
Figura 181. Dotación de agua en la actualidad de la parroquia 10 de agosto.....	135
Figura 182. Dotación de agua actualmente de la parroquia 10 de agosto	136
Figura 183. Sin energía eléctrica de la parroquia 10 de agosto	136
Figura 184. Tiempo sin energía eléctrica de la parroquia 10 de agosto	136
Figura 185. Servicio de energía eléctrica post terremoto de la parroquia 10 de agosto	137
Figura 186. Dotación de energía eléctrica post terremoto de la parroquia 10 de agosto ...	137

Figura 187. Dotación de energía eléctrica en la actualidad	137
Figura 188. Servicio de energía eléctrica actualmente de la parroquia 10 de agosto	138
Figura 189. Servicio de eliminación de residuos de la parroquia 10 de agosto.....	138
Figura 190. Almacenamiento de la basura de la parroquia 10 de agosto	138
Figura 191. Recolección de residuos antes del terremoto de la parroquia 10 de agosto ...	139
Figura 192. Disposición final de los residuos antes del terremoto de la parroquia 10 de agosto	139
Figura 193. Almacenamiento de la basura post terremoto de la parroquia 10 de agosto ..	139
Figura 194. Recolección de residuos antes del terremoto	140
Figura 195. Disposición final de la basura post terremoto de la parroquia 10 de agosto ..	140
Figura 196. Disposición final de basura de la parroquia 10 de agosto	140
Figura 197. Clasificación de residuos de la parroquia 10 de agosto.....	141
Figura 198. Almacenamiento de la basura actualmente de la parroquia 10 de agosto	141
Figura 199. Recolección de residuos actualmente de la parroquia 10 de agosto.....	141
Figura 200. Eliminación de basura actualmente de la parroquia 10 de agosto.....	142
Figura 201. Recolección de los escombros de la parroquia 10 de agosto	142
Figura 202. Disposición final de los escombros de la parroquia 10 de agosto.....	142
Figura 203. Disposición final de basura de la parroquia 10 de agosto	143
Figura 204. Ayuda durante el terremoto de la parroquia 10 de agosto.....	143
Figura 205. Ayuda durante el terremoto de la parroquia 10 de agosto.....	143
Figura 206. Ayuda después del terremoto de la parroquia 10 de agosto	144
Figura 207. Ayuda recibida de la parroquia 10 de agosto	144
Figura 208. Ayuda recibida	144
Figura 209. Distribución de ayuda de la parroquia 10 de agosto	145
Figura 210. Ayuda durante y después del terremoto de la parroquia 10 de agosto	145
Figura 211. Grado de confianza de la parroquia 10 de agosto	145
Figura 212. Familiares desaparecidos de la parroquia 10 de agosto	146
Figura 213. Familiares encontrados con vida de la parroquia 10 de agosto	146
Figura 214. Familiares fallecidos de la parroquia 10 de agosto	146
Figura 215. Familiares fallecidos encontrados de la parroquia 10 de agosto	147
Figura 216. Fallecidos enterrados de la parroquia 10 de agosto.....	147
Figura 217. Conocimientos frente a sismos de la parroquia 10 de agosto.....	147

Figura 218. Preparación de la comunidad de la parroquia 10 de agosto	148
Figura 219. Planes desarrollados de la parroquia 10 de agosto	148
Figura 220. Mapa de afectación de vivienda de la parroquia Pedernales	169
Figura 221. Mapa de afectación de la vivienda en la parroquia Cojimies.....	170
Figura 222. Mapa de afectación de la vivienda en la parroquia Atahualpa	171
Figura 223. Mapa de afectación de la vivienda en la parroquia 10 de agosto	172
Figura 224. Mapa de dotación de agua en la parroquia Pedernales.....	173
Figura 225. Mapa de dotación de agua en la parroquia Cojimíes.....	174
Figura 226. Mapa de dotación de agua en la parroquia Atahualpa.....	175
Figura 227. Mapa de dotación de agua en la parroquia 10 de agosto	176
Figura 228. Mapa de dotación de energía eléctrica en el cantón Pedernales.....	177
Figura 229. Mapa de dotación de energía eléctrica en la parroquia Cojimíes.....	178
Figura 230. Mapa de dotación de energía eléctrica en la parroquia Atahualpa.....	179
Figura 231. Mapa de dotación de energía eléctrica en la parroquia 10 de agosto	180
Figura 232. Mapa de disposición final de la basura en la parroquia Pedernales	181
Figura 233. Mapa de disposición final de la basura en la parroquia Cojimíes	182
Figura 234. Mapa de disposición final de la basura en la parroquia Atahualpa	183
Figura 235. Mapa de disposición final de la basura en la parroquia 10 de agosto	184
Figura 236. Mapa de disposición final de escombros en la parroquia Pedernales	185
Figura 237. Mapa de disposición final de escombros en la parroquia Cojimíes	186
Figura 238. Mapa de disposición final de escombros en la parroquia Atahualpa	187
Figura 239. Mapa de disposición final de escombros de la parroquia 10 de agosto	188
Figura 240. Mapa de ayuda post terremoto en la parroquia Pedernales	189
Figura 241. Mapa de ayuda post terremoto en la parroquia Cojimíes.....	190
Figura 242. Mapa de ayuda post terremoto en la parroquia Atahualpa.....	191
Figura 243. Mapa de ayuda post terremoto en la parroquia 10 de agosto	192
Figura 244. Trabajo de campo	196
Figura 245. Saneamiento ambiental Cantón Pedernales.....	196
Figura 246. Reconstrucción de infraestructura y servicios basicos	197
Figura 247. Dotación de servicios basicos.....	197
Figura 248. Proceso de socializacion.....	198

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Marco Legal	65
Anexo 2: Modelo de encuesta.....	74
Anexo 3. Tabulación de encuestas.....	77
Anexo 4: Matriz de vulnerabilidad	149
Anexo 5: Mapas	169
Anexo 6: Proceso de socialización	193
Anexo 7: Fotografías	196

1. RESUMEN

En las últimas décadas, el país ha sido escenario de algunos fenómenos naturales con gran impacto, en las zonas haciéndolas más vulnerables, la región Costa está expuesta a fenómenos hidrometeorológicos y geológicos con excesiva frecuencia, se torna necesario mencionar el terremoto registrado el 16 de abril del 2016 en el cantón Pedernales, provincia Manabí con magnitud de 7.8 Mw en la escala de Richter y una profundidad de 20 km mismo que presentó alteraciones en las condiciones sociales, económicas y seguridad de su entorno con consecuencias a corto, mediano y largo plazo.

La investigación tuvo como principal objetivo la evaluación de vulnerabilidad ambiental post terremoto en el cantón Pedernales, mediante el levantamiento de información con encuestas semiestructuradas luego se establecen mapas temáticos con el uso del programa ArcGIS 10.3, finalmente la elaboración de estrategias de reducción de riesgos ante desastres. Los resultados obtenidos de acuerdo con la dimensión física-afectación de vivienda encontramos que las parroquias Atahualpa es menos vulnerable que la parroquia Pedernales considerada vulnerabilidad alta; en cuanto a dotación de agua la parroquia Pedernales posee una vulnerabilidad alta, en tanto que la parroquia 10 de agosto presentan vulnerabilidad baja; para la disposición final de los residuos las parroquias de Pedernales, Cojimies y Atahualpa tienen vulnerabilidad alta y la parroquia 10 de agosto presenta vulnerabilidad muy alta.

Para las estrategias de reducción de riesgos se determina la más relevante en cuanto dimensión física el control óptimo de los materiales de construcción a fin de que la infraestructura sea sismo resistente; para la dotación de agua se provee asegurar abastecimiento continuo y de calidad para toda la comunidad; en cuanto a la disposición final de los residuos es necesario sensibilizar a la población inculcando valores de buenas prácticas ambientales desde la niñez.

Finalmente se detallan las conclusiones y recomendaciones con el fin de aportar objetivamente a la reducción de riesgos post terremotos, tomando en cuenta los datos importantes de las encuestas, análisis de datos, mapas y estrategias planteadas. Las recomendaciones fueron en función de las conclusiones.

Palabras claves: vulnerabilidad, saneamiento ambiental, gestión de riesgos y estrategias de reducción de riesgos.

2.ABSTRACT

In recent decades, the country has been the scene of some natural phenomena with great impact, in the zones making them more vulnerable, the Costa region is exposed to hydrometeorological and geological phenomena too frequently, it becomes necessary to mention the earthquake registered on April 16 of 2016 in the canton Pedernales, Manabí province with a magnitude of 7.8 Mw on the Richter scale and a depth of 20 km, which presented alterations in the social, economic and security conditions of its environment with short, medium and long term consequences.

The main objective of the research was the evaluation of post-earthquake environmental vulnerability in the canton Pedernales, by means of information gathering with semi-structured surveys, then thematic maps were established with the use of the ArcGIS 10.3 program, and finally, the development of disaster risk reduction strategies .

The results obtained in accordance with the physical dimension-affectation of housing we found that the parishes Atahualpa is less vulnerable than the Pedernales parish considered high vulnerability; In terms of water supply, the Pedernales parish has a high vulnerability, while the parish 10 August has low vulnerability; for the final disposal of the waste the parishes of Pedernales, Cojimies and Atahualpa have high vulnerability and the parish 10 of August presents very high vulnerability.

For the risk reduction strategies, the most relevant as regards the physical dimension is the optimal control of the construction materials in order to make the infrastructure earthquake resistant; for the provision of water it is provided to ensure continuous and quality supply for the whole community; Regarding the final disposal of waste, it is necessary to sensitize the population by instilling values of good environmental practices from childhood.

Finally, the conclusions and recommendations are detailed in order to contribute objectively to the reduction of earthquake risks, taking into account the important data of the surveys, data analysis, maps and strategies proposed. The recommendations were based on the conclusions.

Keywords: vulnerability, environmental sanitation, risk management and risk reduction strategies.

3.INTRODUCCIÓN

La presente investigación se enfoca en un levantamiento de información acerca de las deficiencias de saneamiento básico post terremoto, que según Ortiz (2016) menciona acerca de la deficiencia en el manejo de escombros y falta de dotación de agua potable. Dichos factores suponen un riesgo, viéndose afectado la población aledaña a sector mismas que se encuentran expuestas y propensas a contraer enfermedades (OMS, 2009).

La principal problemática post terremoto son los sistemas de dotación de agua, que previo a la instalación de plantas en Manabí solo se pudo satisfacer el 52% de dicho recurso, de igual forma la falta de control sobre los desechos comunes se ve afectado en cuanto a los procesos de recolección y apertura de celdas para la disposición final, mismos que deben cumplir con condiciones técnicas ambientales (Secretaria de Gestion de riesgos-a, 2016).

En efecto el manejo de residuos y dotación de agua potable serán objeto de estudio, teniendo como antecedente las consecuencias del desastre ocurrido en el país evidenciando la aparición de un foco de vectores y plagas produciendo impactos que afectaron las personas por lo cual es necesario el levantamiento de información que ayudará para la elaboración de una gestión y manejo adecuado post terremoto lo cual será in situ vinculándose con las víctimas, entidades públicas y privadas. (Secretaria de Gestion de Riesgos-b, 2016)

La gestión del Sector Público se orienta al adecuado manejo, preparación y atención de desastres, en lugar de la prevención y mitigación ; es decir que la actitud ha sido reactiva antes que proactiva, además existen factores determinantes del incremento, intensidad y frecuencia de los desastres figuran el incremento de la población, la ocupación inadecuada del territorio, la localización de la infraestructura y producción en zonas peligrosas, las condiciones de pobreza de la población, las debilidades institucionales y las políticas del desarrollo. Asimismo, la carencia de una adecuada estrategia de preparación para la respuesta y las debilidades en el sistema educativo y de capacitación a la población, han acrecentado el impacto de los eventos. La historia del Ecuador está marcada por eventos catastróficos de gran magnitud y extensión que por su carácter destructivo en mucho de los

casos causaron graves desequilibrios socioeconómicos y ambientales con consecuencias a largo plazo (Banco del Estado, 2010).

Sin embargo en Ecuador se evidencia la ausencia de políticas de gestión de riesgos, la falencia institucional, la limitada capacidad tecnológica y débil coordinación, el Plan Estratégico para la Reducción de Riesgos en el Territorio Ecuatoriano, revelan que las zonas o territorios de mayor peligro son las provincias de Esmeraldas, Manabí, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua y Napo mismas que están expuestas a amenazas de grado muy alto mientras tanto que en las provincias de Sucumbíos, Orellana y Pastaza tienen un nivel bajo de amenazas (Ross, 2017).

La población ecuatoriana en su conjunto no presenta igual capacidad de anticipación, resistencia y recuperación frente al fenómeno. Los criterios de vulnerabilidad frente a desastres, utilizados en este estudio son válidos para cualquier tipo de amenaza y consideración de los sectores que se ven afectados con mayor frecuencia por un desastre mismos que inciden en: agua y saneamiento, salud, educación, agricultura y pobreza y mientras mayor es el porcentaje, más vulnerable es la población se debe a la falta de comunicación frente a la eventualidad del desastre. Se menciona que en el Plan Nacional de Desarrollo para el Buen Vivir – 2009 2013, en el objetivo No.4 de la política 4.6 acerca de la “Reducción de la vulnerabilidad social y ambiental ante los efectos producidos por los procesos naturales y antrópicos generadores de riesgos” (Ortega, 2014).

3.1 Objetivo General:

Evaluar la vulnerabilidad ambiental post terremoto en el cantón Pedernales, que permita elaborar estrategias de minimización de riesgos

3.2 Objetivos Específicos:

1. Levantar información de saneamiento ambiental post terremoto mediante encuestas y entrevistas, para la identificación de factores de vulnerabilidad ambiental.
2. Establecer cartografía temática de sitios vulnerables con una previa identificación de las áreas con mayor afectación tras el terremoto del 16 de abril de 2016, para establecer sitios de mayor afectación.

3. Elaborar estrategias de reducción de la vulnerabilidad ambiental frente a terremotos que puedan ser empleadas como herramienta en toma de decisiones.
4. Socializar los resultados de la investigación a representantes de instituciones públicas y privadas relacionadas con la gestión de riesgos e interesados en el tema.

4. ESTADO DEL ARTE

4. 1 Los Eventos Naturales

A nivel mundial, las ocurrencias de desastres han sido causados por sucesos físicos de origen natural o antrópico que inciden con mayor frecuencia en los asentamientos vulnerables, de esta forma generando un constante deterioro del ambiente puesto que perjudica a nivel físico, social y cultural (Fernandez, 2013), de tal magnitud que la sociedad y los ecosistemas no son capaces de soportar nuevas tensiones en el desequilibrio del entorno, entonces se menciona que la relación extrema entre fenómenos físicos y la estructura de la sociedad se acoplan para asimilar, amortiguar o evitar los efectos negativos (Comité Técnico Interagencial del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, 2000).

A lo largo de la historia los eventos naturales como huracanes, las inundaciones, los deslizamientos, las erupciones volcánicas y los terremotos con su magnitud y frecuencia han sido determinadas por la ubicación geográfica y características geológicas de las zonas afectadas. Sin embargo, la intervención humana en los ecosistemas naturales ha provocado desordenes incrementado la vulnerabilidad a los desastres (Buch y Turcios, 2003) y en la década de los ochenta que se establece que el desastre natural se da a causa de fenómenos geológicos, hidrometeorológicos, atmosféricos y entre otras fuerzas naturales que actúan irremediabilmente contra la sociedad y el ambiente (Cortes, 2008).

Los terremotos se originan por una liberación lenta de energía de tensión acumulada en una falla de la corteza terrestre, ciertos intervalos de tiempo provocando una ruptura por el desplazamiento de placas en la región de contacto entre la placa oceánica y la continental. En algunas zonas, el proceso de subducción del fondo oceánico es muy rápido, de 6 o 7 cm por año, pero se debe tener en cuenta la forma y dimensión de la superficie de la fractura y la distribución sobre ella de la dislocación y velocidad de la ruptura (Ugalde, 2009).

No obstante, National Geographic, (2010) da a entender que el 80% de los terremotos ocurren en las costas del pacífico o también conocida como anillo de fuego por la actividad

volcánica que presenta, la mayoría se da en zonas sísmicas o fallas geológicas, donde las placas tectónicas colisionan rozando entre sí. Los impactos que trae consigo son graduales e imperceptibles en la superficie acumulando una tensión en las placas, si la tensión se libera rápidamente emiten vibraciones denominadas ondas sísmicas a cientos de kilómetros a través de las rocas hasta llegar a la superficie terrestre, otros temblores pueden ocurrir lejos de las zonas sísmicas cuando las placas se estiran o comprimen. Aunque los terremotos naturales se reparten en cierto volumen de roca, llamándose así foco del terremoto (Bolt, 2003), para concluir Rice (2010), menciona que un terremoto es un movimiento de tierra que sucede cuando las placas de la corteza terrestre se tocan o chocan entre sí y cuando esto sucede, a veces las placas ya no soportan la presión y cederán hacia el movimiento telúrico.

4.2 Sismología

Es de gran importancia conocer la escala para implementar mecanismos de ayuda puesto que cada terremoto tiene una magnitud única, la valuación debe ser en estaciones ceca al epicentro se coordina los datos de las estaciones no asignando 0.2 grados para el mismo punto. Se establecen dos tipos de escalas: Escala de Richter y escala de Mercalli.

4.2.1 Escala Richter

Escala de Richter que identifica la energía sísmica liberada de cada terremoto de manera logarítmica y potencial, es decir una medición no lineal y el aumento de cada punto significa una energía diez o más veces mayores, el análisis de esta onda es en un tiempo de 20 segundos con el registro sismográfico (Bolt, 2003).

Tabla 1

Magnitud y efecto de Escala Richter

Magnitud en escala Richter	Efectos del terremoto
< 3.5	Solo es registrado, sin daños
3.5-5.4	Daños menores
5.5-6.0	Daños ligeros
6.1-6.9	Daños severos
7.0-7.9	Terremoto mayor. Graves daños
>8	Gran terremoto. Destrucción total

Fuente: (Bolt, 2003)

4.2.2 Escala Mercalli

La escala de Mercalli modificada por Harry Wood y Frank Neuman en 1931, esta expresada en números romanos, es una escala subjetiva y proporcional y se basa en encuestas, referencias, en base a la percepción de las personas, si fue sentido, si se cayeron objetos, si se movieron objetos pesados o si hubo agrietamiento en las paredes (Glynn, Heinke, y Escalona, 1999).

Tabla 2

Escala de Mercalli

Intensidad	Efectos
I Muy Débil	Leve sacudida
II Débil	Leve sacudida de la población en reposo
III Leve	Sacudida sentida en interiores.
IV Moderado	Sacudida sentida por las personas en el interior y poco el exterior
V Poco Fuerte	Sacudida sentida de toda la población
VI Fuerte	Sacudida sentida de toda la población y aterrorizada
VII Muy Fuerte	Advertencia de la población hacia el exterior
VIII Destructivo	Daños ligeros en estructuras
IX Ruinoso	Daños considerables en las estructuras
X Desastroso	Destrucción de algunas estructuras
XI Muy Desastroso	Destrucción casi total de estructuras
XII Catastrófico	Destrucción total

Fuente: (Glynn, Heinke, y Escalona, 1999)

4.3 Recurrencia sismológica en América del Sur

En América del Sur, en especial los países andinos forman parte del Cinturón de Fuego del Pacífico sabiendo que es un área de mayor impacto de sismos puesto que, se libera alrededor de 80% y 85% de la fuerza en forma de terremotos de igual forma de erupciones volcánicas, todo esto también se debe a que la región se asienta sobre tres placas: Nazca, Sudamericana y Caribe (Proyecto Multinacional Andino, 2007). El Servicio Geológico de los Estados

Unidos indica que los terremotos registrados con mayor magnitud, cuatro se produjeron en América del Sur, como indica la tabla:

Tabla 3

Sismos de mayor magnitud en América del Sur

Fecha	Magnitud (Mw)	Localización
13/agosto/1868	9,0	Perú-Arica
31/enero/1906	8,8	Ecuador-Colombia
22/mayo/1960	9,5	Chile-Valdivia
27/febrero/2010	8.8	Chile-Ñuble

Fuente : (USGS, 2015)

Existen cinco regiones de América del Sur con alto grado de peligrosidad como es: Bogotá, Quito, Lima, La Paz y Santiago de Chile, se estima que habitan alrededor de 75 millones de personas que están expuesta al sismo con graves daños significativos y pérdida de vidas humanas. (UNISDR, 2015).

4.4 Terremotos en Ecuador

Ecuador es uno de los países de Centro y Sudamérica más expuestos a inundaciones y deslizamientos y con mayor riesgo de sufrir consecuencias de diferentes desastres de igual forma por su localización en una de las zonas con mayor complejidad tectónica del mundo, se encuentra en las placas de Nazca y Sudamérica comúnmente denominado “cinturón de fuego del Pacífico” (Aguirre, *et al*, 2016), con una serie de volcanes en permanente actividad sísmica y volcánica elevando así su vulnerabilidad, de igual forma se encuentra situado dentro del cinturón de bajas presiones del globo terrestre en la zona de convergencia intertropical que es un área con altas amenazas hidrometeorológicas como inundaciones, sequías, heladas o efectos del fenómeno El Niño (Banco del Estado, 2010).

En las últimas décadas, el Ecuador ha sido escenario de fenómenos naturales de una considerable magnitud que afectan notablemente a la población más vulnerable. En el país aumenta gradualmente el número de fenómenos y su alta gravedad de impactos

socioeconómicas y ambientales. Sin embargo, los eventos naturales no son simplemente resultado de las amenazas geofísicas o hidrometeorológicas pues su probabilidad de aparición y su impacto incrementan en gran medida por actividades antrópicas que de igual forma generan nuevas amenazas y el Ecuador tiene una topografía irregular, deforestación causada por los fenómenos naturales y la acción del hombre, provoca una alta vulnerabilidad en las poblaciones que se asientan en esas zonas. (FAO, 2015).

Tabla 4

Principales desastres naturales en el Ecuador (1982-2008)

Desastre	Año	Principales efectos sociales y económicos
Fenómeno de El Niño	1982	307 fallecidos, 70000 afectados, carreteras destruidas
Terremoto en la región amazónica	1987	3500 fallecidos, 150000 afectados, roturas de oleoductos y daños estimados en 890 millones de USD
Deslizamiento la Josefina	1993	100 fallecidos, 5631 afectados, 741 viviendas destruidas, graves daños en cultivos, infraestructuras públicas y red vial, pérdidas económicas directas estimadas en 148 millones de USD
Fenómeno de El Niño	1997-98	293 fallecidos, 13374 familias afectadas, daños estimados en 2882 millones de USD (equivalente al 15% del PIB de 1997)
Erupción del volcán Guagua Pichincha	1999	2000 personas desplazadas, daños en la salud y cierre del aeropuerto de Quito
Erupciones del volcán Tungurahua	Desde 1999	En 1999: 20000 evacuados, pérdida estimadas en 17 millones de USD en el sector agrícola y en 1 millones en el turístico. Desde 2001, 50000 personas evacuadas y daños en la salud de los afectados por las emisiones de ceniza, graves pérdidas económicas.

Inundaciones en gran parte del país	2008	62 fallecidos, 9 desaparecidos, 90310 familias afectadas, carreteras destruidas, 150000 ha de cultivos perdidos, daos incalculables
-------------------------------------	------	---

Fuente: (FAO, 2015)

4.4.1 Eventos recurrentes en el Ecuador

Ecuador ha sido escenario de algunos eventos naturales iniciando en 1541-1896 con 17 registros por parte del instituto geofisico. En Junio de 1698 se origino en cotopaxi a Azuay dejando 8000 victimas.el 4 de febrero de 1797 un sismo de magnitud de 8,3 destruye Riobamba el mayor sismo destructivo en el suelo ecuatoriano alrededor de 12833 muertos. Se registraron eventos en 1906, un terremoto-tsunami frente a la costa ecuatoriana de magnitudes de 8.7 y 8.9 respectivamente con una profundidad de 25 km siendo este el quinto más fuerte registrado en el mundo, teniendo graves consecuencias como la destrucción de 23 viviendas, perdida de cauce de rio, con 1500 personas muertas y a su vez afectando la provincia de Esmeraldas y Manabí. El 2 de octubre de 1933, un sismo afectó a La Libertad provincia de Santa Elena, el cual tuvo una magnitud de 6.9 Richter provocando un aumento en el nivel de la marea. En 1949 hubo un terremoto en la provincia de Tungurahua de 6.8 grados de magnitud causando la destrucción total de la misma y registrando un aproximado de 6000 muertos. Además, en 1953 en la península de Santa Elena se origina un terremoto con una magnitud de 7.3 en escala de Richter el cual pudo ocasionar un tsunami, pero existe poca información de este evento. El 19 de enero de 1958 se presentó un sismo en la región fronteriza de Ecuador – Colombia con una magnitud de 7.8 provocando un tsunami reportándose 4 muertos. En 1961 en la provincia Chimborazo con 7 grados de magnitud. De igual forma el 12 de diciembre de 1979 afecta a la frontera ecuador- Colombia con una magnitud de 7,9 Richter de igual forma produjo un tsunami viéndose afectado con graves daños el territorio ecuatoriano en el Ecuador los daños fueron leves y sin víctimas. (INOCAR, 2016).

El 5 de marzo de 1987, dos terremotos de magnitudes 6,1 y 6,9 ocurrieron en las laderas orientales de los Andes al Noreste del Ecuador, el epicentro fue localizado en la provincia de Napo a 100 km al Noreste de Quito y 25 km al Norte del volcán El Reventador. Los

epicentros coinciden con los lineamientos tectónicos relacionado a fallas de la misma dirección de la zona de cabalgamiento de la región subandina. Existe evidencia de campo respecto al carácter activo de este sistema de fallas, junto con otro conjugado de dirección los dos terremotos se sintieron en menor escala en las provincias del Carchi, Imbabura y Pichincha. Las consecuencias fueron los deslizamientos de rocas y tierra, escombros y flujos de lodo inundaron la zona oriental de los Andes modificando el valle del Río Coca y afecto económicamente la producción ecuatoriana de petróleo, debido a los serios daños del oleoducto transecuatoriano, además dejó 3500 fallecidos, 150000 afectados; y el 2 de octubre, 1995 se presenta un sismo de 8 grados en la escala, en la provincia de Morona Santiago y el 4 de agosto, 1998 afecta a Bahía de Caráquez, provincia de Manabí de igual magnitud. (Aguar, 2013). El terremoto del 16 de abril del 2016 con una magnitud de 7.8 grados de magnitud en la escala Richter, con una profundidad de 20 km, su epicentro fue en Pedernales (Manabí), dicho evento tiene una recurrencia de 20 años en cuanto a periodicidad, no obstante, desde 1906, no se tenía registros con una magnitud de 8.8 grados, en la escala de Richter en la provincia de Esmeraldas (Quizhpe, 2016).

4.5 Terremoto 16 de abril de 2016 Ecuador

El terremoto de Ecuador, sucedido el sábado 16 de abril de 2016, a las 18:58:37 ECT, 0.353°N 79.925°W (IASC, 2016), se sintió en todo el país y su epicentro fue localizado entre las localidades de Cojimíes y Pedernales, en la zona norte de la provincia de Manabí. (Cruz Roja Española, 2016) con una magnitud 7.8 en la escala Mw y de una intensidad de VIII según la escala de Mercalli el primero hace referencia a la cantidad de energía que liberada por el sismo y el segundo se refiere a la manera en que las personas y edificaciones soportaron el sismo. Fue el suceso más destructivo que ha sufrido el Ecuador en décadas teniendo como punto principal a la población de Pedernales. (Franco, 2016) Las áreas más afectadas fueron las provincias de Manabí, Esmeraldas, Santa Elena, Guayas, Santo Domingo y Los Ríos mismas que fueron pronunciadas por el Gobierno como en “estado de emergencia”. La provincia más afectada fue Manabí; uno de sus cantones, Pedernales (55.000 habitantes), fue declarada como “zona de desastre” (UNICEF, 2016).

Manabí y Esmeraldas son más susceptibles en amenaza de sismos por el hecho que tiene la cordillera submarina de Carnegie con grandes dificultades para la subducción bajo el continente, y es por eso por lo que cuando se genera un sismo se produce más violentamente (Rischio, 2016). Por tal motivo desde tiempos han sufrido sismos como los que afectaron a Esmeraldas en 1906 (intensidad IX) y 1958 (intensidad VIII); y en Manabí los más recientes de 1964 (intensidad VIII) y de Bahía de Caráquez en 1998 (intensidad VIII) ,el Instituto Geofísico de la EPN, explica que el sismo se produjo por el contacto entre la placa de Nazca y la placa Sudamericana pues tal contacto entre las placas existió presión y energía y las rocas se rompen a una velocidad de 61 mm / año y generan el sismo. (IASC, 2016)

Las condiciones en que se produjo el sismo del 16 de abril pasado, al ser un día sábado en la noche, en ocasiones minimizaron y en otras aumentaron los efectos, las personas no contaban con el servicio de luz eléctrica, se recurrió a las acciones más urgentes de ayuda a la población como es el rescate de las víctimas atrapadas, primeros auxilios de las personas heridas, evacuación de la población a las zonas seguras y ayuda humanitaria para toda la población afectada, luego de esto se inició la fase de rehabilitación y restitución de servicios básicos y finalmente la fase reconstrucción que es a largo plazo y de elevados costos. Frente al terremoto se evidencio que en el Ecuador no existe cultura de seguridad, técnicas de autoprotección y evacuación sin embargo las normativas técnicas de construcción en el Ecuador vigentes hace algunos años que menciona de vivienda con mayor resistencia en sismos, pero tampoco se tomaron en cuenta a pesar de todo ello se evidencio la solidaridad en todo el país (Franco, 2016).

El costo estimado del desastre supera los \$ 2.200 millones, además hubo 671 fallecidos, 113 personas rescatadas, casi 30 mil heridos y 29 mil personas en albergues. Posterior al terremoto existieron 1629 réplicas, 80000 personas afectadas de forma directa o indirecta por concepto de daño luego del movimiento telúrico. Además algunas acciones de protección se hicieron presente como el cuerpo de bomberos, fuerzas armadas, ministerio del interior, Policía Nacional, SGR, técnicos de ECU 911, MJDHC, FGE, Agencia nacional de tránsito, DINASED, Criminalística, Cruz Roja, MDT, MAGAP, MINTUR, MIPRO, MCE, MCPEC, instituciones financieras, entre otros (Cajas y Acosta, 2016).

La provincia de Manabí tuvo mayor afectación humana de 646 personas fallecidas y 17 desaparecidas , específicamente en Pedernales 173 personas fallecieron, el acceso y distribución del agua cubriendo la cobertura de agua por red pública en Manabí antes del sismo era del 52%, con una continuidad del servicio del 60% y que el resto se abastecía principalmente de tanqueros (30%) a Pedernales se trasladaron 4 tanqueros con varios recorridos la SENAGUA estaba encargado de la calidad del agua, la dotación de agua embotellada para pedernales fue de 2 toneladas (Secretaria de Gestion de Riesgos-a, 2016).El experto de agua y saneamiento de OPS reporta que en la ciudad de Pedernales la cobertura de agua potable ha disminuido en 20 % de su situación previa al terremoto (50%). (OPS, 2016) la mayoría de los cantones presentan afecciones por la conducción del agua aunque se había rehabilitado as plantas de distribución en las primeras semanas se evidencio 33 plantas compactas, teniendo en cuenta que Manabí cuenta con cuatro embalses de los cuales se debe definir el estado de las presas y sistemas de agua. Con respecto al ámbito de salud además ningún centro de salud estaba en estado no operativo, en atención integral de albergues, refugios fue de 25 albergues, 157 refugios satisfaciendo a 24628 personas, las afectaciones de la productividad y medios de vida para Manabí fue de 143 a nivel agrícola, porcícola, pesca y ganadero (Secretaria de Gestion de Riesgos-b, 2016).

Para el manejo de residuos comunes el MAE ha gestionado y ayuda con el requerimiento de 8 vehículos recolectores para los cantones y entre ellos Pedernales, de igual forma se llevó la capacitación de clasificación de basura y seguimiento de almacenamiento temporal de desechos sin embargo hay falta de control sobre la gestión de desechos sólidos por parte del GADM de Pedernales y Muisne y deben tomar acciones correctivas y seguir en la recuperación de la flota vehicular de recolección que está operando en la evacuación de escombros de esta manera priorizando la gestión de residuos. (Secretaria de Gestion de Riesgos-c, 2016).

4.6 Vulnerabilidad

En la década de los 90, Cortes (2008) sé empieza asociar la vulnerabilidad con el concepto de resistencia en componentes estructurales por parte de una comunidad o lugar esto como respuesta al impacto de las amenazas naturales y dado el aumento de desastres en América

latina por su recurrencia, magnitud, daños e impactos se adquiere el tema de vulnerabilidad con relevancia en su disminución para la reducción de desastres además se deriva de procesos económicos, demográficos y políticos mismos que se vuelven frágiles en diferentes dimensiones de vulnerabilidad (Rojas, *et al*, 2014). Además, Orangel, Gutiérrez, y Rodríguez (2011), se refiere al grado de daño o pérdida que puede sufrir frente a un riesgo (personas, edificaciones, estructuras físicas, actividades económicas, bienes, servicios públicos, ambiente, entre otros).

Sin embargo, existen algunas definiciones aplicándose a diferentes contextos como es el Programa Mundial de Alimentos que manifiesta que es la probabilidad de la disminución para el acceso al alimento por debajo de las necesidades de supervivencia. La Organización Panamericana de la Salud hace referencia al impacto en la ruptura de sistemas de alcantarillado y agua potable. El Panel Intergubernamental en Cambio Climático define que es el grado de un sistema de ser frente a un evento de cambio climático, para el Banco Interamericano de desarrollo (BID) manifiesta que es una condición que amenaza vidas humanas, recursos naturales, infraestructura y productividad económica (Gomez J. , 2001). Mediante todas las definiciones se puede conceptualizar que la vulnerabilidad es un proceso dinámico de la capacidad de los individuos y comunidades de prever, resistir, enfrentar y recuperarse del impacto o efecto de eventos ya sean naturales de otro tipo (Lampis y Cortes, s.f.).

De igual manera los componentes de vulnerabilidad son: el grado de exposición que se refiere a la energía potencial en un tiempo que se somete al sistema, la protección que se basa en los sistemas para reducir y eliminar la afectación de una actividad con potencial destructivo, la reacción inmediata es la capacidad de reacción de un sistema para protegerse y evitar el daño de potencial destructor, la recuperación básica siendo el restablecimiento de condiciones necesarias para subsistir o también conocido como rehabilitación y a reconstrucción que es la recuperación del equilibrio y condiciones de calidad de vida de los sistemas (Trujillo, D'Ercole, y Zuccheli, 2003).

4.6.1 Dimensiones de vulnerabilidad

Wilches (1989), propone el concepto de vulnerabilidad global para integrar los diferentes aspectos, dimensiones que la caracterizan entre las más importantes están:

Dimensión física: Son las características de áreas propensas y sus deficiencias de resistencia, de los elementos expuestos que depende su capacidad de absorber las acciones del suceso que representa la amenaza. La sismo resistencia de un lugar, la ubicación de una comunidad en el área de influencia de un deslizamiento o por las riveras del río.

Dimensión social: se observa con el grado de integración de una comunidad puesto que reaccionaran a tal evento como grupo organizado, mediante procesos de auto organización o guiándose por los intereses particulares con una relación más estrecha entre los integrantes.

Dimensión ambiental: Aumenta la vulnerabilidad cuando el modelo de desarrollo que se maneje no esté basado en la convivencia de lo contrario en la explotación inadecuada y la destrucción de recursos naturales y esto conducirá al deterioro de los ecosistemas y aumenta la vulnerabilidad a la incapacidad de auto ajustarse para compensar los efectos directos o indirectos del hombre al ambiente. (TDR, 2008)

4.6.2 Disciplinas de la vulnerabilidad

Según Wilches – Chaux en (Foschiatti, 2004) dice que la vulnerabilidad, se presenta, en diferentes disciplinas como son:

Vulnerabilidad natural: la resistencia de la población a condiciones ambientales generando una fragilidad y desequilibrio.

Vulnerabilidad Física: localización de la población en zona de riesgo que tienen estructuras deficientes en servicios.

Vulnerabilidad Económica: la relación indirecta de ingresos en nivel nacional, regional local o poblacional frente a fenómenos externos.

Vulnerabilidad Social: falta de organización frente a situaciones de riesgo

Vulnerabilidad Educativa: desconocimiento de programas para fines de toda índole.

Vulnerabilidad Política: toma de decisiones de organizaciones gubernamentales

Vulnerabilidad Institucional: falta de realidad en temas institucionales.

Vulnerabilidad Cultural: pérdida de cultura entre sociedades muy distintas.

Vulnerabilidad Ambiental: ecosistemas vulnerables incapaces de ajustarse frente a un evento.

Vulnerabilidad Ideológica: limitan la capacidad de actuar de los individuos en ciertas circunstancias debido a sus ideas y creencias (Fernandez, 2013).

4.7 Vulnerabilidad ambiental

Es la resistencia del ecosistema ante la presencia de amenazas analizando desde el deterioro que causa al ambiente de las variables que definen la amenaza, analizada desde los deterioros ambientales en ocasiones se considera la vulnerabilidad negativa puesto que no se aplica a ecosistemas sin embargo también hay ecosistemas que pierden su capacidad resistir o recuperarse de los efectos de eventos naturales (Concha y Amaya, 2013).

En la mayoría de los casos no importa la magnitud sino las zonas de riesgo natural, ríos, suelos, endientes esto unido a las malas prácticas de uso y manejo de recursos produce un deterioro del ambiente tanto físico y biológico cada día haciéndolos más vulnerables a eventos geológicos como es un terremoto (Gomez y Saenz, 2009). De esta manera se entiende que es la tendencia de un ecosistema de una circunscripción territorial a ser dañado, ya sea por causa de origen antropogénico en el que intervenga los desastres tecnológicos u otros fenómenos naturales y la incapacidad para resistir y recuperarse de los efectos así causados (Aguilar y Iza, 2009).

4.7.1 Vulnerabilidad y ambiente.

Existe gran interacción entre los sistemas naturales y humanos partiendo de una parte de dos subsistemas: ecológico y económico-social que van cambiando según el tiempo y espacio mismos que amenazan al bienestar de las poblaciones y de igual forma el funcionamiento y se ven a largo plazo o en ciclos estacionales. Para afectación nos basamos en los cambios

que alteran el ambiente, los eventos naturales que generan desastres que depende de la vulnerabilidad de éstos y con ello se dice si no hay vulnerabilidad, no hay destrucción o pérdida hay tres elementos principales que caracterizan al desastre como es la vulnerabilidad como determinante de daños, aspectos ambientales y sus factores en diferentes escalas y de manera local, global ; y la reducción de vulnerabilidad frente a los desastres para crear estrategias de desarrollo sustentable y sostenible (Gomez J. , 2001).

4.7.2 Enfoque de la vulnerabilidad Ambiental

El enfoque principal del impacto ambiental, de igual formas las interacciones de sistemas humanos y ecológicos llegando hacer complejos. Sin embargo, es necesario cambiar la perspectiva tradicional del impacto con el fin de cambiar el diseño e implementación de políticas dirigidas a reducir los daños ecológicos y humanos. Esta mejor comprensión de la realidad debería contribuir a un mejor diseño e implementación de políticas dirigidas a evitar o reducir los daños que pueden sufrir sistemas humanos y ecológicos. A pesar de ello existen limitaciones desde a comprensión de los sistemas y mucho más aun cuando nos referimos a un gran número de amenazas entonces desde allí se parte con limitación de aplicar vulnerabilidad y en ello los indicadores e índices de medición económica y ambiental (Mateus y Cespedes, 2015).

4.8 Reducción de riesgos

El alcance de la reducción de riesgos se utiliza en conjunto con el desarrollo y la ampliación de políticas, estrategias encaminadas a reducir en lo mínimo la vulnerabilidad y el riesgo de desastre mediante la prevención, mitigación y preparación. Existen tres componentes principales para la reducción del riesgo del desastre como es:

- Preparación para la respuesta a desastres: custodiar los sistemas adecuados y la capacidad necesaria para responder de manera oportuna y eficazmente a nivel local, regional y nacional.
- Mitigación y prevención: la toma de medidas correctivas para reducir el riesgo.
- Plena integración en la planificación del desarrollo sostenible: medida clave para un desarrollo seguro.

El proceso de reducción de riesgos incluye la evaluación, determinación, análisis de riesgos, la planificación de actividades de reducción del riesgo, el seguimiento y evaluación (Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, 2006).

4.8.1 Estrategias de reducción de riesgos

Según la (Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, 2006) menciona que para plantear la estrategia de reducción de riesgos se debe conocer los efectos de los desastres en tal caso los terremotos mismo que son una amenaza para el desarrollo, para lo cual se mencionan ciertas posibilidades para la reducción de riesgos como:

- Alerta temprana: proporción de información oportuna para la toma de decisiones para el impacto de los peligros.
- Preparación para desastres: son consideradas como medidas que aseguran una respuesta oportuna y eficaz con el apoyo de diferentes entes.
- Recuperación: es una decisión que se adopta después de un desastre con el establecimiento y mejora de condiciones de la localidad.
- Apoyo a los medios de subsistencia: proyectos y programas que ayudan a las familias a desarrollar medidas de reducción del riesgo

Según la EIRD (Estrategia Internacional de Reducción de Desastres) plantea una visión en base a objetivos para la reducción de desastres los cuales son: incrementar la sensibilización pública, crear y alcanzar compromisos con las autoridades públicas, estimular la formación de sociedades interdisciplinarias e intersectoriales en la creación de redes sobre reducción de riesgos a todo nivel esto será posible con la mejora del conocimiento científico relacionado con las causas y efectos de los desastres. Para lograr será con modalidades como es la promoción, coordinación, intercambio de información, conocimiento y experiencias, la inclusión de la reducción de desastres dentro del desarrollo sostenible y en procesos nacionales de planificación y de esta manera formando capacidades en el ámbito regional y nacional. (UNISDR, 2001)

4.8.2 Estrategias de reducción de riesgos en el Ecuador

A raíz de terremotos ocurridos existe la necesidad de tomar acciones para la reducción de riesgos a causa de tales desastres en lo cual se puede destacar que es necesario conocer el riesgo al que se enfrenta depende la amenaza y las condiciones del entorno, el plan familiar de emergencia está en base a la planificación, la comunicación en el caso de un desastre, preparación de una mochila de emergencia con el botiquín de primeros auxilios y la asignación de funciones específica a cada miembro de la familia , planes de prevención por parte de las autoridades y dejar de construir vulnerabilidad (Ross, 2017). Sin embargo, (Secretaria de Gestión de Riesgos, 2014) menciona que en el Ecuador se maneja la gestión de riesgos de desastres como mandato constitucional y parte del régimen del Buen Vivir y con ello están las cinco prioridades del Marco de Acción de Hyogo que es un instrumento internacional del cual nuestro país es signatario y se enfoca a nivel nacional, para lo cual se encuentran las siguientes prioridades del marco antes mencionado:

- Prioridad No. 1: garantizar la reducción de riesgos como prioridad nacional y local, con base institucional para la implementación
- Prioridad No. 2: identificar, evaluar el riesgo de desastre y la mejora de alertas tempranas
- Prioridad No. 3: usar el conocimiento, innovación y educación para crea la cultura de seguridad y de resiliencia a todo nivel
- Prioridad No. 4: reducir los factores subyacentes del riesgo
- Prioridad No. 5: fortalecer la preparación ante desastres para lograr respuestas eficaces

4.8.3 Programas del Sistema Nacional Descentralizado de la Gestión del Riesgo y Emergencias, (SNDGR)

La finalidad del Programa es: identificar riesgos existentes y potenciales asegurando la gestión de riesgos que forme parte de la planificación y gestión de entidades públicas y privadas mediante la información sobre los riesgos, el fortalecimiento de las capacidades para identificar riesgos; articular acciones y garantizar su funcionamiento.

En este contexto, el programa cubre todo el territorio ecuatoriano y abarca los siguientes componentes:

- 1) Fortalecimiento Institucional
- 2) Reducción de Riesgos y Eventos Naturales y Atención a Emergencia
- 3) Construcción Social para la Gestión de Riesgo
- 4) Sistema de Información
- 5) Respuesta a las emergencias en desastres.

Algunos de los programas que se maneja en el Ecuador con referencia al arco de desastres naturales son los siguientes:

Simulacros binacionales

La Secretaría de Gestión de Riesgos (SGR), con el fin de aumentar la capacidad de respuesta frente a los desastres que se puedan presentar en el Ecuador, realiza “Simulacros Binacionales” en la zona fronteriza tanto del norte o sur del estado ecuatoriano, en este caso con Colombia y Perú; las temáticas tratadas son diversas, tales como: sismo, tsunami, vulcanismo, inundación, entre otros.

Proyecto estimación de vulnerabilidades y reducción del riesgo de desastres a nivel municipal en Ecuador

Es una metodología desarrollada entre un esfuerzo conjunto de universidades, municipios, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Secretaría de Gestión de Riesgos, con el apoyo de fondos del Programa de preparación ante desastres de la comisión (DIPECHO) VI y VII desde el 2010 hasta la actualidad; con el objeto de analizar las vulnerabilidades físico- estructurales de las edificaciones, de las redes de agua, saneamiento y viales, la vulnerabilidad socioeconómica del cantón y la político-legal e institucional. El proyecto inicio con los siguientes cantones del país: Latacunga, Rumiñahui, Salcedo, Baños, Guano, Penipe, Machala, Zaruma, Santa Elena, Salitre, Babahoyo y Milagro.

Es importante señalar, que el proyecto aún sigue vigente y la lista de cantones antes mencionados no contempla a ninguno de los cantones de la Provincia de Manabí.

Programa de Prevención y Mitigación para reducir el Riesgo por diferentes Amenazas

El Programa de Inversión tiene como objetivo atender a sectores que se encuentran en riesgo, ocasionados por amenazas naturales como sismos, deslizamientos, inundaciones, sequías, erupciones volcánicas, entre otros; además, de acuerdo a la SGR, el Programa inició en el 2011 y tienen provisto finalizar en el 2017; asimismo, contempla la gestión y ejecución de aproximadamente 500 obras en las diversas provincias del Ecuador; de las cuales un gran porcentaje son ejecutadas por el Banco de Desarrollo del Ecuador (BDE) y por otro lado, aproximadamente 200 obras de las 500 son ejecutadas por la SGR. El monto total de inversión es de aproximadamente 97.000.000 millones de dólares. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2013).

Proyecto de Ley de Gestión de Riesgos y su Reglamento

El objeto del presente Proyecto de Ley es definir los principios rectores, objetivos, estructura, competencias, instrumentos y principales disposiciones para el funcionamiento del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos establecido en el Art. 389 de la Constitución de la República del Ecuador. Las disposiciones de esta ley tienen aplicación en todo el territorio nacional y son de obligatorio cumplimiento para todas las entidades públicas y privadas, comunidades, pueblos, nacionalidades, colectivos sociales y, en general, para todos los habitantes del país. Abarca todo el proceso de la gestión de riesgos, que incluyen el conjunto de actividades de prevención, mitigación, preparación, alerta, respuesta, rehabilitación y reconstrucción de desastres de origen natural, socio natural o antrópico.

4.9 Marco Legal, institucional y normativo.

Para el proceso de la realización del trabajo de Investigación, se utilizó varios documentos que analizan y aportan bases sólidas dentro de la legalidad y normativa sobre los desastres

naturales y como se manejó dentro del terremoto en el cantón de pedernales de esta manera se puede enlistar los siguientes:

- Constitución de la república del Ecuador
- Plan Nacional para el Buen Vivir 2013 – 2017
- Código Orgánico De Ordenamiento Territorial, Autonomías Y Descentralización (COOTAD), con Registro oficial 303.
- El Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPLAFIP), con Registro Oficial 306
- Ley de Seguridad Pública y del Estado, con Registro Oficial N° 35
- Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, con Registro Oficial N° 790
- El Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado en el Decreto Ejecutivo N°486
- Objetivos del Milenio (ODM) (Ver Anexo 1).

5. MATERIALES Y METODOS

5.1 Métodos:

Esta investigación se rige al formato AFE (Actividad Formativa Equivalente), es exploratoria, descriptiva, no experimental, longitudinal y de tipo cualitativo. (Fernandez, 2013) Es una investigación de tipo mixto y se debe analizar la muestra, por lo tanto, el alcance de la investigación fue descriptivo puesto que busca especificar las características del desastre a estudiarse (Tapia, 2015).

Tabla 5

Tipos de investigación

TIPOS DE ESTUDIO	CARACTERISTICAS
Histórica	Analiza eventos del pasado y busca relación con los actuales
Documental	Analiza investigación sobre el tema
Exploratoria	Aproximación al objeto de estudio
Descriptiva	Obtención de cualidades, características o atributos del problema de estudio
Explicativa o causal	Respuesta a causas y consecuencias
Estudio de caso	Analiza una unidad del universo población
Longitudinal	Comparación de datos de diferentes momentos
Transversal	Características del problema
Correlacional	Mide el grado de relación en variables de la población

Fuente: (Caicedo, 2013)

Entonces el desarrollo metodológico es de tipo cualitativo, se estableció mapas temáticos de la zona más vulnerable con la ayuda de la toma de datos y un software como ArcGIS para la digitalización del Cantón Pedernales; con esto se prosigue a la construcción de indicadores o factores de la vulnerabilidad que es de orden cualitativo debido a que las variables a estudiarse es el manejo y gestión de residuos sólidos y abastecimiento de agua potable y esto amerita un análisis y registro de campo como son las encuestas y entrevistas de la situación

actualmente en el perfil costero de Pedernales, y con ello se establece los lineamientos y reducción de vulnerabilidad de la zona de estudio.

La vulnerabilidad ambiental enfocada como mantiene Wilches – Chaux es una polémica entre los que llega a considerar como un atributo negativo y de carácter humano y que no puede aplicar a los ecosistemas pero otros sostienen que los ecosistemas pierden la capacidad de autorregulación, se vuelven incapaces de resistir o recuperarse de los efectos producidos por un desastre, entonces se concluye que esta vulnerabilidad depende en gran medida de la autorregulación y del grado de seguridad que el entorno ofrece a los habitantes (Concha y Amaya, 2013).

Existen algunos indicadores de vulnerabilidad que ayudan en la cuantificación de vulnerabilidad total de un país y de esta manera indica los factores en sistemas complejos. La valuación se realiza en dos fases: la primera fase se realiza según el comportamiento durante los años anteriores y la segunda fase se evalúan los defectos de descripción de vulnerabilidad del indicador. Además, se usa tres subindicadores: el peligro, mide el factor antropogénico y riesgo natural, la resistencia son las características para enfrentarse a peligros antropogénicos o naturales y el daño que describe el nivel de degradación de ecosistemas. Algo importante de manifiesto son las condiciones ambientales en base a tensiones de áreas costeras por la gran diferencia de área turística y rural observándose el deterioro de recursos, contaminación, desequilibrio del suelo y agua (Concha y Amaya, 2013).

Tabla 6

Matriz de vulnerabilidad ambiental

VALOR	NIVEL	MAGNITUD DE VULNERABILIDAD					
8	Constante	2.00%	4.00%	10.00%	20.00%	40.00%	100.00%
7	Habitual	1.75%	3.50%	8.75%	17.50%	35.00%	87.50%
6	Frecuente	1.50%	3.00%	7.50%	15.00%	30.00%	75.00%
5	Moderado	1.25%	2.50%	6.25%	12.50%	25.00%	62.50%
4	Ocasional	1.00%	2.00%	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%

3	Esporádico	0.75%	1.50%	3.75%	7.50%	15.00%	37.50%
2	Remoto	0.50%	1.00%	2.50%	5.00%	10.00%	25.00%
1	Improbable	0.25%	0.50%	1.25%	2.50%	5.00%	12.50%
Consecuencias		Insignifi- cante	Marginal	Grave	Critico	Desastroso	Catastro- fico
Valor		1	2	5	10	20	50

Fuente: (Turnero, 2004)

La medida de la vulnerabilidad es conocida como el porcentaje de daño que sufre un ecosistema sometido a diversos factores y este oscila entre 0 para ningún daño y 1 para daño total del sistema, sin embargo, algunos autores prefieren manejar entre 0-100 puntos cuando se utiliza los puntajes, para la presente investigación se plantea se considera la medida de porcentaje. (Caicedo, 2013).

Tabla 7

Nivel de vulnerabilidad

Nivel de vulnerabilidad	Vulnerabilidad	Calificación
<2.00%	Aceptable	1
>2.50%-4.00%	Tolerable	2
>5.00%-15.00%	Inaceptable	3
>17.50%-100.00%	Inadmisible	4

Fuente: (Concha y Amaya, 2013)

Tabla 8

Nivel de aceptación

Probabilidad					
Muy Alta 5	Tolerable	Tolerable	Inaceptable	Inadmisible	Inadmisible
Alta 4	Admisible	Tolerable	Inaceptable	Inadmisible	Inadmisible
Moderado 3	Admisible	Tolerable	Inaceptable	Inaceptable	Inadmisible
Baja 2	Admisible	Admisible	Tolerable	Inaceptable	Inadmisible
Muy Baja 1	Admisible	Admisible	Admisible	Tolerable	Inaceptable

1 Marginal 2 Importante 4 Severo 8 Grave 16 Catastrofico

Consecuencia

Fuente: (Concha y Amaya, 2013)

Tabla 9

Aceptación e intervención

Zona de aceptabilidad	Criterio de aceptabilidad	Plazo de intervención
Admisible	Hasta el 5% de vulnerabilidad	Un escenario de riesgo cuyo valor en la casilla corresponde a un valor menor o igual a este rango, NO DEBE SER INTERVENIDO, pues se considera un RIESGO SEGURO o NORMAL sin embargo debe continuarse con los debidos controles.
Tolerable	Mayor a 5% y menor o igual al 13% de vulnerabilidad	Un escenario de riesgo cuyo valor en la casilla corresponde a un valor igual a este rango, es un riesgo que por su gravedad relativa no requiere de suspensión de la actividad. Debe ser intervenido en el MEDIANO PLAZO, acercándolo lo más posible al sector aceptable. Son riesgos que se podrían “correr” con un adecuado aseguramiento de los controles.
Inaceptable	Mayor a 13% y menor o igual a 30% de vulnerabilidad	Un escenario de riesgo cuyo valor en la casilla corresponde a un valor igual a este rango, es un riesgo que por su gravedad debe ser intervenido en el CORTO PLAZO, acercándolo lo más posible al sector TOLERABLE o ACEPTABLE. Son riesgos que se podrían “correr” con un adecuado aseguramiento de los controles.
Inadmisible	Mayor a 30% de vulnerabilidad	Un escenario de riesgo cuyo valor en la casilla corresponde a un valor igual a este rango, es un riesgo que por su gravedad relativa (alta probabilidad de generar impactos capaces de desestabilizar el sistema). Debe ser intervenido de forma INMEDIATA, acercándolo lo más posible al sector INACEPTABLE al menos.

Fuente: (Concha y Amaya, 2013)

5.2. Área de estudio

El cantón Pedernales de la provincia Manabí es un territorio de 1932,20 km², su sede y capital es Pedernales en la cual residen instituciones públicas y privadas. Consta con 4 parroquias divididas en parroquias urbanas: Pedernales y parroquias rurales: Cojimíes, 10 de agosto y Atahualpa.

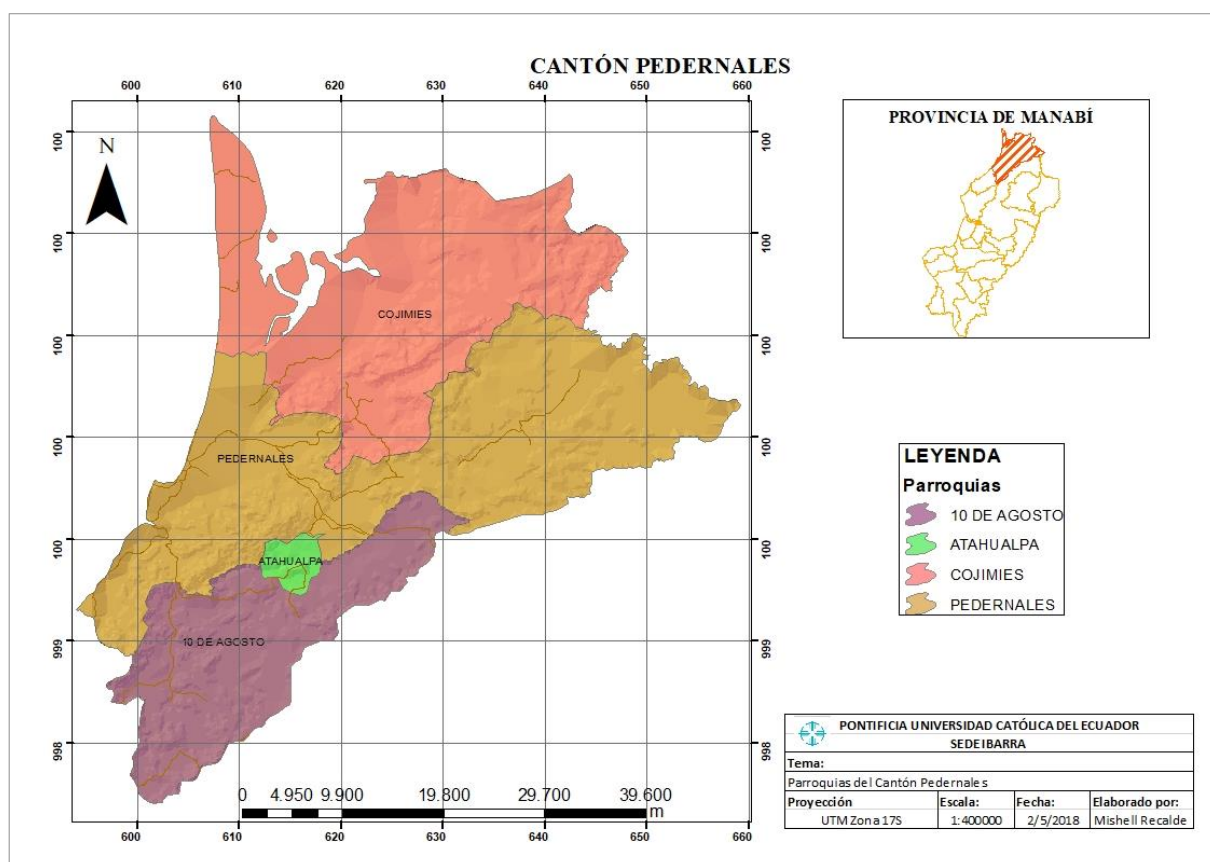


Figura 1: Mapa del cantón Pedernales
Elaborado por: La Autora

Pedernales se encuentra al noroccidente de la región costa en el noroeste de la provincia de Manabí y se encuentra dividido por los hemisferios norte y sur, además Pedernales limitan: al norte: Provincia Esmeraldas; al sur: Cantones Jama y Chone; al este: Cantón Chone; al oeste: Océano pacífico

Con respecto a la orografía, el relieve del cantón está determinado por la reserva ecológica Mache Chindul, el mayor punto de altitud es 864 msnm el Cerro Pata de Pájaro y el relieve más bajo se encuentra al sur oeste, la zona urbana del cantón, la variación de las cotas es entre 0 a 864msnm. Posee un clima tropical semiárido, cálido seco en verano y cálido lluvioso en invierno, las temperaturas fluctúan entre 20 °C y 33,7°C miso que se debe a la geografía de la región. De igual manera la humedad oscila en verano es del 88 % y en invierno el 86%. Sin embargo, Pedernales ha sido una de las ciudades más afectadas por eventos climatológicos como el fenómeno del niño. En cuestión de hidrología el cantón cuenta con los ríos principales el Rio Tachina y el Rio Coaque y el sistema está compuesto por cinco hoyas: del Rio Coaque, Rio Tachina, Rio vite, estero Chiquimble, Estero Agua Amargo. (GAD Pedernales, 2014).

La población del cantón Pedernales asciende a las 58. 986 habitantes comprendidas entre 11.797 según el censo del 2010, el canto ha experimentado un crecimiento del 17,60% de su población, en promedio 917 habitantes (GAD Pedernales, 2014).

Para los sistemas de agua potable el cantón Pedernales consta con la siguiente manera: para las parroquias urbanas y rurales: Pedernales: carro repartidor y de red pública, Cojimíes: de pozo y de rio o vertiente, 10 de agosto: de pozo de rio o vertiente, Atahualpa: de rio o vertiente y de pozo. El sistema de alcantarillado sanitario es de la siguiente manera de acuerdo con las parroquias: Pedernales: conexión a pozo séptico, Cojimíes: conexión a pozo séptico, 10 de agosto: conexión a pozo ciego, Atahualpa: conexión pozo ciego. (Secretaria de Gestion de Riesgos, 2016)El sistema de energía eléctrica para las parroquias es mediante la red de empresa eléctrica de servicio público y en ciertos sectores no tienen energía eléctrica. (GAD Pedernales, 2014) La recolección de basura está en base al área urbana y rural de la siguiente manera: Área urbana: 57% origen residencial, 31% comercial, 11% industrial y 1 % hospitalario. Área rural: 90% residencial y 10 % público. El almacenamiento de la basura es en fundas plásticas y en basurero y la eliminación es mediante el carro recolector que depende el sector para el establecimiento del horario. (Secretaria de Gestion de Riesgos, 2016)

Las actividades productivas del cantón es la agricultura debido al con un subsuelo productivo, húmedo y tórrido con un porcentaje del 66 %, actividades pecuarias, ganadería 33% y existen otras actividades de menor porcentaje económico como es el comercio, construcción e industria manufacturera e 7% y 4% de ocupación económicamente activa (GAD Pedernales, 2014).

5.3 Encuestas

La técnica cualitativa se basa en la observación directa: como son las encuestas, entrevistas en la que existe interacción entre el investigador y los sujetos controlados además tienen la finalidad de conocer los procesos, transformaciones y adaptaciones al ambiente vulnerable frente al desastre incidiendo directamente en la calidad de vida de los damnificados. (Easdale, 2015) Por tanto el enfoque es directamente en la dinámica social, física y ambiental a través del tiempo conociendo los diferentes puntos de vista, por lo cual se ve en la necesidad de establecer ciertos indicadores como son: la caracterización de la situación anterior, la actual, la resiliencia, las transformaciones físicas y ambientales, políticas públicas programas de emergencia y la vulnerabilidad que se presenta dentro de escenarios y hábitos que se transforman en el tiempo y el espacio (Fernandez, 2013).

La encuesta semi estructurada es en base a los datos generales del encuestado, la situación antes del terremoto y actual, los cambios ocurridos, la proyección a futuro, el nivel de información y conocimiento del sismo, el encuestado debe ser residente de la zona desde 5 años como mínimo, pues así es posible conocer la variación a cambio del terremoto (Pinilla, Sanchez, Rueda, y Pinzon, 2012).

5.3.1 Población

Para la realización de encuestas es al azar, dentro del área definida por parroquias urbanas y rurales como son: Pedernales; Cojimíes, 10 de agosto y Atahualpa respectivamente, la cantidad se realizará bajo la metodología del muestreo estratificado, entonces:

- Pedernales: 36500 hab
- Cojimíes: 14829 hab
- 10 de agosto: 5088 hab
- Atahualpa: 2544 hab

5.3.2 Muestra de la encuesta

FORMULA

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

Donde:

n: tamaño de la muestra

Z: nivel de confianza (90 %=1.65)

N: población

p: probabilidad a favor

q: probabilidad en contra

e: margen de error (10%= 0.1)

Muestra Parroquia Pedernales

$N_{2010} = 33640$ hab

$N_{2016} = 36500$ hab

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

$$n = 67,94$$

Muestra parroquia Cojimíes

$N_{2010} = 13.708$

$N_{2016} = 14829$ hab

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

$$n = 67,68$$

Muestra Parroquia Atahualpa

$N_{2010} = 2.568$ hab

$N_{2016} = 2544$ hab

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

$$n = 66,31$$

Muestra parroquia 10 de agosto

$N_{2010} = 5212$ hab

$$N_{2016} = 5088 \text{ hab}$$

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

$$n = 67,18$$

Total, de encuestas para el cantón Pedernales: 269

5.4 Mapeo

Para dar inicio en la aplicación de técnicas se debe partir del mapa con la ayuda de una georreferenciación de puntos claves donde se detecten mayor vulnerabilidad según los factores planteados y se realizó en el cantón de Pedernales como indica el mapa base donde se analizó las parroquias que fueron encuestadas como fueron: Cojimíes, Pedernales, Atahualpa y 10 de Agosto. (Ver anexo 5)

6. RESULTADOS Y DISCUSION

Se aplicó una encuesta estructurada a los habitantes de las parroquias Pedernales, Cojimíes, Atahualpa y 10 de agosto del cantón Pedernales, provincia Manabí, el mes de febrero de 2018.

Los datos fueron organizados, tabulados y representados en tablas, gráficos circulares que indican la frecuencia y porcentajes que arrojan los ítems formulados en el cuestionario de la encuesta mismos que se determinó mayor vulnerabilidad post terremoto, para generar mapas temáticos e informativos.

La respuesta de los habitantes de las diferentes parroquias del cantón Pedernales, se organizaron de la siguiente manera:

- ✓ Formulación de la encuesta
- ✓ Cuadro de tabulación
- ✓ Gráfico
- ✓ Análisis e interpretación de resultados en función de la información recabada mediante la encuesta estructurada

6.1 Preguntas de la encuesta

La encuesta es semiestructurada, con preguntas cerradas cuyo objetivo primordial fue obtener datos reales y concisos sobre la vulnerabilidad ambiental. De esta manera se analizaron los puntos siguientes:

- Dimensión física post terremoto 16/04/2016
- Dotación de agua
- Energía eléctrica
- Servicio de Eliminación de Residuos
- Organización / cohesión social (Ver anexo 2).

6.2 Análisis descriptivo de resultados

La encuesta fue aplicada a los habitantes de las parroquias Pedernales, Cojimíes, Atahualpa y 10 de agosto quienes respondieron las preguntas que aportaron al avance del estudio, la orientación en cada pregunta fue fundamental para obtener la información requerida. (Ver anexo 3)

6.3 Resumen de Resultados

La técnica de encuesta fue utilizada como procedimiento de investigación, ya que permitió obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz. Esto permitió obtener una idea de la importancia de las acciones que se deben establecer post terremoto, este procedimiento de investigación permitió obtener la posibilidad de aplicaciones masivas y la obtención de información sobre un amplio abanico de cuestiones a la vez. Se utilizó preguntas cerradas para que las respuestas sean concretas y tabulables de una manera cuantitativa y cualitativa según se presentan los resultados siguientes:

Tabla 10

Resumen de Resultados

	Pedernales	Cojimíes	Atahualpa	10 de Agosto
III. Dimensión física post terremoto 16/04/2016	El 49% de los encuestados tienen casa como tipo de vivienda y son de dos pisos, el 63% fueron construidas a base de ladrillo y hormigón; su construcción fue mediante financiamiento propio con el 76%. El 59% de los encuestados evidenciaron una alta afectación en sus viviendas; después del sismo el 59% se refugiaron en la casa de sus familiares y hasta la fecha de la realización de la encuesta el 82% habitan en su casa propia. Antes del terremoto el 97% de los encuestados contaban con el	El 74% de los encuestados poseen casa como tipo de vivienda y son de dos pisos; mismas que fueron construidas a base de ladrillo y hormigón con un 84%, su totalidad para su construcción fue mediante financiamiento propio. El 59% de los encuestados evidenciaron afectación media en su vivienda; después del sismo el 50% se refugiaron en la casa de sus familiares y hasta la fecha de la realización de la encuesta el 96% habita en su propia casa. Antes del terremoto el 96% de los encuestados contaban con el	El 61% poseen casa como tipo de vivienda y son de un piso, el 52% fueron construidas a base de ladrillo y hormigón, en su totalidad la construcción fue mediante financiamiento propio. El 48% de los encuestados evidenciaron afectación media en su vivienda; después del sismo el 67% permanecieron su casa propia y hasta la fecha de la realización de la encuesta en su totalidad habitan en su casa propia. Antes del terremoto en su totalidad los encuestados	El 97% posee mediagua como tipo de vivienda y son de un piso que fueron construidas a base de material mixto, en su totalidad la construcción fue mediante financiamiento propio. El 75% de los encuestados evidenciaron afectación muy baja en su vivienda; después del sismo el 85% permanecieron en su casa propia y hasta la fecha de la realización de la encuesta en su totalidad habitan en su casa propia. Antes del terremoto en su totalidad los encuestados

Continuación tabla 10.

IV Datos sobre suministro de agua	servicio de agua, del cual el 65% era por dotación de agua potable. Post terremoto el 51 % de los encuestados perdió el acceso al servicio de agua y su dotación fue a las 24 horas mediante tanqueros. Para la fecha de la realización de la encuesta el 88% menciona tener dotación de agua, del cual el 96% es por tanqueros.	servicio de agua, del cual el 96% era por dotación de un pozo subterráneo. Post terremoto el 76% de los encuestados perdió el acceso al servicio de agua y su dotación fue a las 24 horas mediante tanqueros. Para la fecha de la realización de la encuesta el 94% menciona tener dotación de agua, del cual en su totalidad es por pozos subterráneos.	contaban con el servicio de agua, del cual la dotación fue mediante agua entubada. Post terremoto el 70% de los encuestados perdió el acceso al servicio de agua y su dotación fue a las 12 horas mediante pozo subterráneo. Para la fecha de la realización de la encuesta el 93% menciona tener dotación de agua, del cual en su totalidad es por pozos subterráneos.	contaban con el servicio de agua, del cual la dotación fue mediante pozo subterráneo. Post terremoto el 99% de los encuestados si contó con el servicio de agua y su dotación fue de manera inmediata mediante pozo subterráneo. Para la fecha de la realización de la encuesta en su totalidad cuenta con dotación de agua por pozos subterráneos.
V Datos sobre energía eléctrica	Durante el terremoto en su totalidad de los encuestados no contaron con energía eléctrica. Después del terremoto, el 46% contó con el servicio de energía eléctrica, del cual el 38% tuvo dotación a las 24 horas mediante generadores eléctricos particulares. Hasta la realización de la encuesta el 74% cuenta con el servicio de energía eléctrica.	Durante el terremoto en su totalidad de los encuestados no contaron con energía eléctrica. Después del terremoto, el 79% conto con el servicio de energía eléctrica, del cual el 65% tuvo dotación al lapso de dos días mediante generadores eléctricos particulares. Hasta la fecha de la realización de la encuesta en su totalidad si existe servicio de energía eléctrica.	Durante el terremoto en su totalidad de los encuestados no contaron con energía eléctrica. Después del terremoto, el 75% conto con el servicio de energía eléctrica, del cual el 37% tuvo dotación a las 12 horas mediante generadores eléctricos particulares. Hasta la fecha de la realización de la encuesta el 97% cuenta con el servicio de energía eléctrica	Durante el terremoto en su totalidad de los encuestados si contaron energía eléctrica. Después del terremoto, en su totalidad de los encuestados contaron con el servicio de energía eléctrica. Hasta la fecha de la realización de la encuesta en su totalidad si existe servicio de energía eléctrica.
VI Datos sobre el servicio de eliminación de residuos solidos	Antes del terremoto el 90% de los encuestados contaban con el servicio de eliminación de residuos, en su totalidad el almacenamiento fue en contenedores, la recolección era en	Antes del terremoto en su totalidad de los encuestados contaban con el servicio de eliminación de residuos, en su totalidad el almacenamiento fue en contenedores, la recolección	Antes del terremoto en su totalidad de los encuestados contaban con el servicio de eliminación de residuos, el 88% menciona que el almacenamiento fue en	Antes del terremoto en su totalidad de los encuestados contaban con el servicio de eliminación de residuos, en su totalidad el almacenamiento fue en contenedores, la

Continuación tabla 10.

recolectores municipales y la disposición final con el 85% fue hacia vertederos.	era en recolectores municipales y la disposición final con el 97% fue hacia basureros.	contenedores, la recolección en su totalidad fue en camionetas y volquetas y la disposición final de los residuos en su totalidad es hacia el vertedero.	recolección era en camionetas y volquetas y la disposición final de los residuos en su totalidad es hacia el vertedero.
Post terremoto el almacenamiento de la basura en su 90% fue hacia contenedores, la recolección en su totalidad fue con el recolector municipal y la disposición final con el 84% fue a los vertederos al cabo de 4 días.	Post terremoto el almacenamiento de la basura en su totalidad fue hacia contenedores, la recolección en su totalidad fue con el recolector municipal y la disposición final con el 46% fue al basurero a los 4 días.	Post terremoto el almacenamiento de la basura con el 88% fue hacia contenedores, la recolección con el 99% fue en volquetas y la disposición final con el 90% fue al vertedero a los 4 días.	Post terremoto el almacenamiento de la basura en su totalidad fue hacia contenedores, la recolección en su totalidad fue en volquetas y la disposición final en su totalidad fue al vertedero al lapso de una semana.
Además, la recolección de los escombros en el 43% fue mediante carros particulares y volquetas, la disposición final con el 84% fue a los vertederos.	Además, la recolección de los escombros en el 50% fue mediante carros particulares y volquetas, la disposición final fue al basurero con el 63% fue al vertedero.	La recolección de los escombros en su totalidad fue en volquetas y su disposición final fue al vertedero.	La recolección de los escombros en su totalidad fue en volquetas y su disposición final al vertedero.
En la fecha de la realización de la encuesta que se evidencia que, el almacenamiento de la basura es en contenedores, la recolección de los residuos con el 79% es mediante un recolector municipal, la eliminación de la basura con el 84% es en vertederos y la disposición final de la basura con el 62% fue al cabo de 2 días.	En la fecha de la realización de la encuesta que se evidencia que, el almacenamiento de la basura en su totalidad es en contenedores, la recolección de los residuos en su totalidad es mediante un recolector municipal, la eliminación de la basura en su totalidad es a basureros y la disposición final de la basura con el 97% fue al cabo de 4 días.	En la fecha de la realización de la encuesta que se evidencia que, el almacenamiento de la basura con el 91% es en contenedores, la recolección de los residuos en su 97% es mediante volquetas, la eliminación de la basura en su totalidad es en el vertedero y la disposición final de la basura con el 97% fue al cabo de 4 días	En la fecha de la realización de la encuesta que se evidencia que, el almacenamiento de la basura en su totalidad es en contenedores, la recolección de los residuos en su totalidad es mediante volquetas, la eliminación de la basura en su totalidad es al vertedero y la disposición final de la basura con el 88% fue al cabo de 2 semanas

Continuación tabla 10.

VII. Organizacional/cohesión social	Durante el terremoto el 72% de los encuestados contó con ayuda del cual el 78% recibieron ayuda de alimentos y fue por parte de los familiares. Después del terremoto el 76% menciona que existió ayuda, del cual el 34% menciona que la ayuda recibida fue al lapso de 8 horas, además el 73% menciona un grado de confianza hacia sus familiares. El 82% de los encuestados no presentaron familiares desaparecidos, sin embargo, el 18 % menciona que, si desaparecieron los familiares, de los cuales el 69% fueron encontrados con vida, el 23 % no fueron encontrados y el 8% encontrados sin vida y enterrados en el cementerio de la localidad. El 84% menciona tener conocimientos frente a sismos; el 51% de los encuestados no cuenta con la preparación para sismos y el 71% no han desarrollado planes frente a sismos.	Durante el terremoto el 82% de los encuestados si conto con ayuda del cual el 78% recibieron ayuda de alimentos y fue por parte de los familiares. Después del terremoto el 40% menciona que no existió ayuda, del cual el 69% menciona que la ayuda fue en un lapso de 8 horas, además el 60% menciona un el grado de confianza hacia sus familiares. El 93% de los encuestados no presentaron familiares desaparecidos, sin embargo, el 7% menciona que, si desaparecieron los familiares, de los cuales el 99% fueron encontrados con vida, mientras que el 1 % fallecieron y enterrados en el cementerio de la localidad. El 65% menciona tener conocimientos frente a sismos; el 93% de los encuestados no cuentan con preparación para sismos y el 81% no han desarrollado planes frente a sismos.	Durante el terremoto el 78% de los encuestados recibieron ayuda en su totalidad de alimentos y fue por parte de los familiares. Después del terremoto el 48% menciona que no existió ayuda, del cual el 49% fue al lapso de 2 semanas, además el 74% menciona un grado de confianza sus hacia familiares. En su totalidad no se presentaron familiares desaparecidos. No hubieron fallecidos de los familiares. El 46% menciona no tener conocimientos frente a sismos; el 79% de los encuestados no cuentan con preparación frente a sismos y el 73% no han desarrollado planes frente a sismos.	Durante el terremoto no existió ayuda con el 90% del cual el 93% recibieron ayuda de alimentos por parte de su familia. Después del terremoto el 96% menciona que no existió ayuda, del cual el 10 % menciona la ayuda al lapso de 2 semanas además el 56% menciona un grado de confianza hacia sus familiares. En su totalidad no se presentaron familiares desaparecidos. No hubieron fallecidos de los familiares. El 45% menciona no tener conocimientos frente a sismos, el 96% de los encuestados no cuentan con preparación frente a sismos y el 64% no han desarrollado planes frente a sismos.
--	--	--	---	---

6.4 Matriz de resumen de vulnerabilidad

Tabla 11

Matriz de resumen de vulnerabilidad

Variables de vulnerabilidad			Indicadores de vulnerabilidad	Pedernales	Cojimies	Atahualpa	10 de agosto
Dimensión física post terremoto 16/04/2016			Tipo de vivienda	Baja (casa) 48%	Baja(casa) 74%	Baja(casa)61%	Alta (mediagua)97%
			Material de la vivienda	Baja (ladrillo y hormigón)63%	Baja (ladrillo y hormigón)84%	Baja (ladrillo y hormigón)52%	Alta (mixta)97%
			N.º de pisos	Media (N.º 2) 49%	Media (N.º 2)51%	Baja (N.º 1) 81%	Baja (N.º 1)100%
			Afectación de la vivienda	Muy alta (100%) 31%	Baja (en parte)56%	Muy baja (0%) 48%	Muy baja (0%)75%
Datos sobre suministro de agua			Dotación de agua	Alta (24 horas) 31%	Alta (24 horas) 49%	Media (12 horas)49%	Muy baja (inmediato)99%
Datos sobre energía eléctrica			Dotación de energía	Media(semanas)56%	Media(semanas)85%	Baja (días)49%	
Datos sobre el servicio de eliminación de residuos solidos			Disposición final de basura	Alta (4 días)54%	Alta (4 días)46%	Alta (4 días)60%	Muy alta (semanas) 100%
			Disposición final de escombros	Media (2 días)42%	Alta (4 días)97%	Alta (4 días)96%	Muy alta (semanas)88%
Organizacional/cohesión social			Ayuda post terremoto	Muy alta (semanas)34%	Alta (8 horas)69%	Muy alta (semanas)49%	Muy alta (semanas)100%
			Conocimientos frente a sismos	Media (en parte) 84%	Alta (no)65%	Alta (no) 46%	Alta (no) 45%
			Preparación de la comunidad	Alta (no) 51%	Alta (no)93%	Alta (no)79%	Alta (no)96%
			Planes desarrollados	Alta (no) 71%	Alta (no)81%	Alta (no)73%	Alta (no)64%

Elaborado por: La Autora

6.5 Resultados obtenidos

Tabla 12

Nivel de vulnerabilidad para dimensión física

Dimensión física post terremoto 16/04/2016				
	Tipo de vivienda	Material de la vivienda	N° de pisos	Afectación de la vivienda
Pedernales	BAJA	BAJA	MEDIA	MUY ALTA
Cojimíes	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA
Atahualpa	BAJA	BAJA	BAJA	MUY BAJA
10 de agosto	ALTA	ALTA	BAJA	MUY BAJA

Elaborado por: La Autora

Para dimensión física post terremoto 16/04/2016 se evidencia que para el tipo y material de vivienda en Pedernales, Cojimíes, Atahualpa tiene una vulnerabilidad baja, sin embargo en la parroquia 10 de agosto la vulnerabilidad es alta, con respecto al número de pisos encontramos que Pedernales y Cojimíes son más vulnerables que en Atahualpa y 10 de agosto, de igual forma la afectación de la vivienda con mayor vulnerabilidad se presentó en Pedernales, Cojimíes cuenta con vulnerabilidad baja y en Atahualpa y 10 de agosto cuentan con vulnerabilidad muy baja. Como aspecto en general podemos decir que la parroquia Atahualpa y Cojimíes fue menos vulnerable y la parroquia Pedernales y 10 de agosto. La temática concuerda con la investigación de (Fernandez, 2013) que utiliza los mismos parámetros para identificar vulnerabilidad física en terremotos con su presente investigación en terremotos de Chile.

Tabla 13

Nivel de vulnerabilidad sobre suministro de agua

Datos sobre suministro de agua	
	Dotación de agua
Pedernales	ALTA
Cojimíes	ALTA
Atahualpa	MEDIA
10 de agosto	MUY BAJA

Elaborado por: La Autora

Se indica que, en los datos de suministro de agua, en cuanto a dotación se estimó por el tiempo de reacción para acceder al recurso dando lugar que Pedernales y Cojimies tiene una vulnerabilidad alta, Atahualpa está dentro del rango de vulnerabilidad media y 10 de agosto tiene vulnerabilidad muy baja, el factor de tiempo para dotación de agua es de autoría propia.

Tabla 14

Nivel de vulnerabilidad sobre energía eléctrica

Datos sobre energía eléctrica	
	Dotación de energía
Pedernales	MEDIA
Cojimies	MEDIA
Atahualpa	BAJA
10 de agosto	----

Elaborado por: La Autora

Para los resultados de dotación de energía eléctrica, de igual forma que en dotación de agua es mediante el tiempo de reacción para el servicio dando lugar a que en la parroquia Pedernales y Cojimies es catalogada como vulnerabilidad media, parroquia Atahualpa con vulnerabilidad baja y en 10 de agosto no tenemos rango debido a que no perdieron el servicio de energía eléctrica.

Tabla 15

Nivel de vulnerabilidad sobre el servicio de eliminación de residuos solidos

Datos sobre el servicio de eliminación de residuos solidos		
	Disposición final de basura	Disposición final de escombros
Pedernales	ALTA	MEDIA
Cojimies	ALTA	ALTA
Atahualpa	ALTA	ALTA
10 de agosto	MUY ALTA	MUY ALTA

Elaborado por: La Autora

Para los datos sobre el servicio de eliminación de residuos sólidos, de acuerdo a la disposición final de basura es en la parroquia Pedernales, Atahualpa, Cojimíes tienen una vulnerabilidad alta debido a los residuos que se generó y a la ausencia de relleno sanitario sin embargo la parroquia 10 de agosto tiene una vulnerabilidad muy alta puesto que los carros recolectores no cumplían el horario puesto que se encontraban el sitio más vulnerable, para la disposición de escombros en Pedernales fue vulnerabilidad media debido a que tuvieron ayuda de diferentes lugares con recolectores y carros particulares creando así un vertedero temporal, sin embargo Cojimíes y Atahualpa están con vulnerabilidad alta debido a la falta de recolectores y carencia de organización. Los factores a evaluar tienen concordancia con lo que menciona Concha y Amaya (2013), en su investigación de factores a evaluar post terremotos detallan que evaluación de disposición de sólidos es importante tratar en cuanto al tiempo de reacción, sin embargo Buch y Turcios (2003), manifiesta que se debe manejar la disposición final como el sitio final ya sea relleno, vertedero o basurero comun.en este parametro podmos mencionar que de manera global tienene una vulnerabilidad alta debido a las carencias antes mencionadas.

Tabla 16

Nivel de vulnerabilidad de Organizacional/cohesión social

Organizacional/cohesión social				
	Ayuda post terremoto	Conocimientos frente a sismos	Preparación de la comunidad	Planes desarrollados
Pedernales	MUY ALTA	MEDIA	ALTA	ALTA
Cojimíes	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
Atahualpa	MUY ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
10 de agosto	MUY ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

Elaborado por: La Autora

Para el parámetro de organización social en cuanto a la ayuda del terremoto hay una vulnerabilidad alta en Cojimíes sin embargo en las tres parroquias tienen una vulnerabilidad muy alta debido a la falta de organización con las diferentes instituciones que aportaron con diferente tipo de ayuda, además se evalúa el conocimiento frente a sismos que indica que en Pedernales es con vulnerabilidad media debido a que en días anteriores habían hecho

simulacros, pero en las parroquias rurales como Cojimíes, Atahualpa, 10 de agosto presentan vulnerabilidad alta por la falta de conocimientos en reacción a terremotos, además la preparación de la comunidad en todas las parroquias nos detallan que tienen vulnerabilidad alta de igual manera se presenta en cuanto a planes desarrollados. Algunos de estos factores encontramos en la investigación de Concha y Amaya (2013), en cuanto a cohesión social dando lugar a más factores pero para el análisis los cuatro factores son los más importantes, también hay concordancia con Tapia (2015), que manifiesta la evaluación de vulnerabilidad social frente a terremotos en Chile, sin embargo Buch y Turcios (2003) manifiestan que vulnerabilidad social es en base a parámetros que elaboraron en su investigación en Guatemala de acuerdo a la situación de la zona. De manera global en organización social la vulnerabilidad es alta debido a ciertas falencias en conocimientos, preparación como población, de igual forma como entidades públicas y privadas en su organización.

6.6 Interpretación de cartografía temática (Ver Anexo 5)

Afectación de la vivienda

Según las encuestas para la afectación de la vivienda en la parroquia Pedernales se evidencia una vulnerabilidad muy alta en el borde costero a diferencia de los sectores alejados del centro poblado, sin embargo en la parroquia Cojimíes se observa mayor dominancia de vulnerabilidad baja en el borde costero, así también en la parroquia Atahualpa se visualiza una vulnerabilidad muy alta en el centro poblado, y finalmente en la parroquia 10 de agosto se observa una vulnerabilidad baja (Ver figuras 216 – 219).

Dotación de agua

En relación a la dotación del agua se observa que en la parroquia Pedernales su vulnerabilidad es media en el centro sur, a diferencia de los sitios alejados que se evidencia una vulnerabilidad muy alta, en la parroquia Cojimíes se observa que en el centro hay mayor dominancia de vulnerabilidad alta, mientras que en la parroquia Atahualpa se evidencia una vulnerabilidad media en el norte y una vulnerabilidad baja en el sur de la zona, así también en la parroquia 10 de agosto en su totalidad se observa una vulnerabilidad baja. (Ver figuras 220 – 223).

Dotación de energía

Con respecto al servicio de energía eléctrica se observa que en su mayoría de la parroquia Pedernales existe una vulnerabilidad media en el perfil costero, para la parroquia Cojimíes se visualiza vulnerabilidad alta en el centro de la zona de la población encuestada, además en la parroquia Atahualpa se indica una vulnerabilidad baja en el sur de la zona y en el norte y centro una vulnerabilidad media, finalmente en la parroquia 10 de agosto se observa una vulnerabilidad nula debido a que no hubo corte en el servicio de energía eléctrica (Ver figuras 224 – 227).

Disposición de la basura

Analizando cada una de las parroquias donde se realizó el estudio se pudo evidenciar que en la disposición de la basura en su mayoría se observa una vulnerabilidad alta tanto para Pedernales, Cojimíes y Atahualpa y en la parroquia 10 de agosto se observa una vulnerabilidad muy alta en su totalidad de la zona encuestada. (Ver figuras 228 – 231).

Disposición final de escombros

En la disposición final de los escombros, se establece que en la parroquia Pedernales su vulnerabilidad es media en el perfil costero y en sus sitios alejados de la zona encuestada, en la parroquia Cojimíes y Atahualpa se observa una vulnerabilidad alta en su mayoría de las zonas, mientras que en la parroquia 10 de agosto se observa una vulnerabilidad muy alta (Ver figuras 232 – 235).

Ayuda post terremoto

Según los datos recopilados en la ayuda post terremoto se puede observar que en la parroquia Pedernales se visualiza una vulnerabilidad muy alta en el perfil costero y en sus sitios alejados de la población encuestada, en la parroquia Cojimíes se evidencia una vulnerabilidad alta en el norte y este de la población encuestada de la zona, de igual forma para la parroquia Atahualpa que demuestra una vulnerabilidad alta a sur de la misma, finalmente en la parroquia 10 de agosto se evidencia una vulnerabilidad muy baja en su mayoría sin embargo al sur de la parroquia hay vulnerabilidad muy alta. (Ver figuras 236 – 239).

6.7 Estrategias de reducción de riesgos

Tabla 17

Estrategias de reducción de riesgos

Variable de vulnerabilidad	Indicadores de vulnerabilidad	Vulnerabilidad	Estrategias de reducción	Institución coordinadora/ integrantes principales y de soporte
Dimensión física	Vivienda (tipo, material, número de pisos)	Tipo de vivienda: casa, mediagua Material de vivienda: ladrillo y hormigón y mixtas Número de pisos: 2 y en mediaguas 1	Mejorar la calidad de las construcciones en lo posible sismo resistentes. La Norma Ecuatoriana de la Construcción “NEC”, promovida por la Subsecretaría de Hábitat y Asentamientos Humanos del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), tiene como objetivo principal la actualización del Código Ecuatoriano de la Construcción (2001), con la finalidad de regular los procesos que permitan cumplir con las exigencias básicas de seguridad y calidad en todo tipo de edificaciones especificando parámetros, objetivos y procedimientos con base a los siguientes criterios: (i) establecer parámetros mínimos de seguridad y salud; (ii) mejorar los mecanismos de control y mantenimiento; (iii) definir principios de diseño y montaje con niveles mínimos de calidad; (iv) reducir el consumo energético y mejorar la eficiencia energética; (v) abogar por el cumplimiento de los principios básicos de habitabilidad; (vi) fijar responsabilidades, obligaciones y derechos de los actores involucrados (Ministerio de Desarrollo Urbano, 2016).	• Secretaria de Gestión de Riesgos • Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda • Ministerio de Inclusión Económica y Social • Instituto Nacional de Estadística y Censo • Servicio de Gestión Inmobiliaria del Sector Público

Continuación tabla 17.

Asegurar que las nuevas edificaciones se diseñen y construyan, siguiendo los criterios sismo resistentes según la norma NEC-15 en vigencia.	• Instituto Nacional de Estadística y Censo. • Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. • Servicio de Gestión Inmobiliaria del Sector Público
Solicitar estudios de la zona a construirse, evitando zonas de alto riesgo. Crear ordenanza municipal para la regulación de tipos y lugares de construcción.	• Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda • Servicio de Gestión Inmobiliaria del Sector Público • Comité de Operaciones de Emergencia Municipal/Metropolitanos
Diseñar y analizar soluciones de reparación y reconstrucción de la infraestructura pública que sufrió daños: puentes, puertos, helipuertos, que sufrió daños, considerando el cumplimiento de parámetros sismo resistentes basados en la norma ecuatoriana de la construcción.	• Instituto Nacional de Estadística y Censo • Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda • Comité de Operaciones de Emergencia. • Servicio de Gestión Inmobiliaria del Sector Público. • Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas • Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional. • Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda.

					• Ministerio de Telecomunicaciones • Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilización • Ministerio de Transporte y Obras Públicas
Datos sobre suministro de agua	Dotación de agua	de	Largo tiempo para tener acceso al agua, sin organización en su distribución.	Identificar las fuentes de agua como ríos, quebradas, nacimientos porque a la falta del suministro de agua de la red pública los pobladores buscaran abastecerse de este líquido vital, entonces es prioritario realizar análisis químico y bacteriológico para determinar si es o no apta para el consumo humano y animal, higiene, preparación de alimentos	• Instituto Nacional de Estadística y Censo • Secretaría Nacional del Agua • Ministerio de Ambiente del Ecuador • Ministerio de Agricultura y Ganadería. • Ministerio de Transporte y Obras Públicas • Ministerio de Salud Pública
				Evaluación y análisis de las necesidades locales de agua con mayor prioridad (afectados, albergues, hospitales) en las zonas afectadas.	• Instituto Nacional de Estadística y Censo • Secretaría Nacional del Agua • Ministerio de Transporte y Obras Públicas

	• Ministerio de Salud Pública
Agua segura, drenajes y saneamiento en viviendas, alojamientos temporales, establecimiento de salud y zonas que lo requieran (afectados, albergues, hospitales).	• Instituto Nacional de Estadística y Censo • Secretaría Nacional del Agua • Ministerio de Ambiente del Ecuador • Ministerio de Transporte y Obras Públicas
Evaluación de calidad de agua para consumo humano en la zona vulnerable, evaluando parámetros básicos de calidad de agua (nivel de cloro residual, turbidez, pH)	• Instituto Nacional de Estadística y Censo • Secretaría Nacional del Agua • Ministerio de Transporte y Obras Públicas • Ministerio de Salud Pública
Diseñar y analizar soluciones de reparación y reconstrucción de la infraestructura pública que sufrió daños: sistemas de agua potable y alcantarillado, que sufrió daños, considerando el cumplimiento de parámetros sísmo resistentes basados en la norma ecuatoriana de la construcción.	• Instituto Nacional de Estadística y Censo • Secretaría Nacional del Agua • Ministerio de Ambiente del Ecuador • Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Continuación tabla 17.

	• Ministerio de Transporte y Obras Públicas • Ministerio de Salud Pública
Mejorar la infraestructura de alcantarillado (conexiones, sistemas de recolección, emisores, plantas de tratamientos)	• Secretaría Nacional del Agua • Ministerio de Transporte y Obras Públicas • Ministerio de Industrias y productividad • Ministerio de Finanzas
Realizar las obras necesarias para el manejo adecuado de las aguas de escorrentía en la vía principal.	• Secretaría Nacional del Agua • Ministerio de Ambiente del Ecuador • Ministerio de Agricultura y Ganadería. • Ministerio de Transporte y Obras Públicas
Asegurar el abastecimiento o transporte del agua para toda la comunidad ya sea en tanqueros públicos y privados	• Secretaría Nacional del Agua • Ministerio de Transporte y Obras Públicas
Establecer un mapa de ubicación de las fuentes alternas de agua, asegurando su calidad, disponibilidad y distribución.	• Secretaría Nacional del Agua • Comité de Operaciones de Emergencia Municipal

Continuación tabla 17.

						• Comisión Parroquial de Emergencias
				Apoyar en la construcción o actualización del Plan Respuesta Desastres para el sector agua segura, saneamiento.		• Secretaría de Gestión de Riesgos • Secretaría Nacional del Agua
Datos sobre energía eléctrica	Dotación de energía	de	Sin servicio de energía eléctrica	Dotación de energía eléctrica, telecomunicaciones y servicios de movilidad para la población de la zona afectada, sobre todo en sitio vulnerables.		• Consejo Nacional de Electricidad • Ministerio de Electricidad y Energía Renovable • Ministerio de Telecomunicaciones • Ministerio de Transporte y Obras Públicas • Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilización
				Soporte a las acciones de requerimiento de servicio de energía eléctrica		• Ministerio de Electricidad y Energía Renovable • Ministerio de Transporte y Obras Públicas
				Diseñar y analizar soluciones de reparación y reconstrucción de la infraestructura pública que sufrió daños: sistemas de transmisión de electricidad y telefonía, que sufrió daños, considerando el cumplimiento de parámetros sísmo resistentes basados en la norma ecuatoriana de la construcción		• Ministerio de Electricidad y Energía Renovable • Ministerio de Telecomunicaciones • Ministerio de Transporte y Obras Públicas • Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilización

			Apoyar en la construcción o actualización del Plan Respuesta Desastres para el servicio de energía eléctrica	• Ministerio de Electricidad y Energía Renovable • Ministerio de Telecomunicaciones • Ministerio de Transporte y Obras Públicas • Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilización
Datos sobre el servicio de eliminación de residuos sólidos	Disposición final de basura	Falta de organización en la movilidad de los residuos.	Gestión de residuos sólidos en viviendas, establecimientos de salud, alojamientos temporales y sitios vulnerables, en cuanto a almacenamiento, recolección y disposición final.	• Instituto Nacional de Estadística y Censo • Ministerio de Ambiente del Ecuador • Ministerio de Transporte y Obras Públicas • Comité de Operaciones de Emergencia Municipal
	Disposición final de escombros	Carencia de sitios específicos para la disposición final.	Identificar organizaciones que pueden apoyar después del terremoto, disposición de maquinarias pesadas, recursos humanos disponibles, herramientas, equipos entre otras.	• Ministerio de Ambiente del Ecuador • Ministerio de Transporte y Obras Públicas • Comité de Operaciones de Emergencia Municipal
			Ayudar a limpiar escombros por medio de mingas comunitarias.	• Ministerio de Transporte y Obras Públicas • Comité de Operaciones de Emergencia Municipal/Metropolitanos • Comisión Parroquial de Emergencias

Continuación tabla 17.

	Realizar campañas de reciclaje debido al terremoto la mayoría de ayuda llega en desechables aguas, comida, utilización de plásticos desechables, entre otras lo que produce mayor contaminación.			• Ministerio de Ambiente del Ecuador • Ministerio de Transporte y Obras Públicas • Comité de Operaciones de Emergencia Municipal • Comisión Parroquial de Emergencias
	Socializar las causas y consecuencias de contaminación del suelo por vertidos de contaminantes por medio de charlas en la comunidad.			• Ministerio de Ambiente del Ecuador • Comité de Operaciones de Emergencia Municipal • Comisión Parroquial de Emergencias
	Apoyar en la construcción o actualización del Plan Respuesta Desastres para la gestión de residuos			• Ministerio de Ambiente del Ecuador • Ministerio de Transporte y Obras Públicas • Comité de Operaciones de Emergencia Municipal • Comisión Parroquial de Emergencias
Organizacional/cohesión social	Ayuda post terremoto Conocimientos frente a sismos Preparación de la comunidad	Falta de organización en la distribución de ayuda Falta de comunicación, carencia de	Evaluación y análisis de las necesidades de alojamiento temporal	• Instituto Nacional de Estadística y Censo • Secretaría de Gestión de Riesgos • Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo

Continuación tabla 17.

Planes desarrollados	conocimientos de actuación frente a sismos Incumplimiento de las políticas públicas con enfoque en riesgos en desastres.	• Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda • Ministerio de Inclusión Económica y Social • Comité de Operaciones de Emergencia – Nacional-Provincial-Municipal • Corporación Financiera Nacional • Carta Humanitaria y Normas Mínimas para la Respuesta Humanitaria • Banco de Desarrollo del Ecuador
	Provisión de insumos esenciales (de alimentación, salud) a la población afectada.	• Ministerio de Inclusión Económica y Social • Comité de Operaciones de Emergencia – Nacional-Provincial-Municipal • Ministerio de Agricultura y Ganadería
	Plantear rutas alternas de acceso y escape	• Ministerio de Inclusión Económica y Social • Comité de Operaciones de Emergencia – Nacional-Provincial-Municipal • Ministerio de Agricultura y Ganadería

Contar con lugares seguros para los refugios temporales.	• Instituto Nacional de Estadística y Censo • Secretaría de Gestión de Riesgos • Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo • Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda • Ministerio de Inclusión Económica y Social • Comité de Operaciones de Emergencia – Nacional-Provincial-Municipal • Corporación Financiera Nacional • Carta Humanitaria para la Respuesta Humanitaria • Banco de Desarrollo del Ecuador
Contar con herramientas y equipos para acciones de rescate.	• Ministerio de Inclusión Económica y Social • Comité de Operaciones de Emergencia – Nacional-Provincial-Municipal • Ministerio de Agricultura y Ganadería
Desarrollar campañas educativas para concientizar a los habitantes de estos sectores sobre los problemas.	• Ministerio de Educación

	• Comité de Operaciones de Emergencia – Nacional-Provincial-Municipal • Comisión Parroquial de Emergencias
Buscar sinergias y oportunidades de colaboración en la reducción del riesgo de desastres con entidades públicas y privadas.	• Instituto Nacional de Estadística y Censo • Secretaría de Gestión de Riesgos • Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo • Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda • Ministerio de Inclusión Económica y Social • Comité de Operaciones de Emergencia – Nacional-Provincial-Municipal • Corporación Financiera Nacional • Carta Humanitaria para la Respuesta Humanitaria • Banco de Desarrollo del Ecuador
Apoyar en la construcción o actualización del Plan Respuesta Desastres para la organización social.	• Instituto Nacional de Estadística y Censo • Secretaría de Gestión de Riesgos

Continuación tabla 17.

-
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
 - Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
 - Ministerio de Inclusión Económica y Social
 - Comité de Operaciones de Emergencia – Nacional-Provincial-Municipal
 - Corporación Financiera Nacional
 - Carta Humanitaria para la Respuesta Humanitaria
 - Banco de Desarrollo del Ecuador
-

Elaborado por: La Autora

6.8 Socialización de la investigación

La socialización se desarrolló en las entidades públicas y privadas con enfoque en gestión de riesgos, como son los Gobiernos Autónomos Descentralizados de las parroquias pertenecientes a la provincia de Imbabura conjuntamente con la Unidad de Riesgos del Municipio de Ibarra donde existió un acercamiento con el encargado estableciendo la fecha de socialización posteriormente se realiza la invitación de manera verbal a los participantes misma que se desarrolló el 12 de septiembre de 2018 con la participación de 35 personas, en edades comprendidas entre 20 y 64 años; la temática a tratarse fue la elaboración de planes de operación de emergencia en donde hubo la apertura para la socialización del tema de investigación, se lo realizó con la metodología correspondiente a los participantes, herramientas y recursos utilizados fueron: una computadora portátil, proyectores mismos en los cuales se inicia con una breve introducción del tema de investigación, objetivos planteados, metodología, resultados, estrategias de reducción que juntamente con los participantes se analizaron, conclusiones y recomendaciones finalmente la evaluación de los participantes hacia el tema de investigación en donde se evidencio que los participantes tienen nociones básicas acerca de riesgos frente a desastres misma (Ver Anexo 6).

La encuesta se aplicó a los participantes de la socialización dando una muestra de 18 personas y según los resultados se conocerá la calidad de la socialización en cuanto a la organización, ejecución y edición del trabajo de investigación dando el siguiente resultado.

Tabla 18
Resultados de la encuesta de socialización

	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	NULO	Total
Pregunta 1	0	13	5	0	0	18
Pregunta 2	0	15	3	0	0	18
Pregunta 3	0	12	4	0	0	18
Pregunta 4	2	6	12	0	0	18
Pregunta 5	7	8	3	0	0	18
Pregunta 6	8	6	4	0	0	18
Pregunta 7	4	11	3	0	0	18
Pregunta 8	5	10	3	0	0	18
Pregunta 9	5	11	2	0	0	18

Fuente: Encuesta de socialización
Elaborado por: La Autora

Organización del evento de la socialización

Pregunta 1. ¿Considera usted que la sala donde se desarrolló este evento brindó las comodidades necesarias?

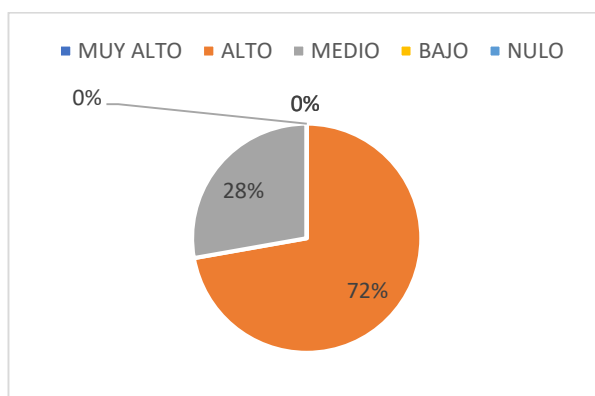


Figura 2. Gráfico del sitio donde se desarrolló el evento. Elaborado por: La Autora

Según las personas encuestadas nos dan a conocer que el 72% indican que el lugar donde se desarrolló tiene un nivel alto siendo que el evento brindó las comodidades óptimas. Sin embargo, ninguna persona catalogó con un nivel medio donde se expuso la investigación.

Pregunta 2. ¿Considera usted que el material audiovisual utilizado en la presentación fue adecuado?

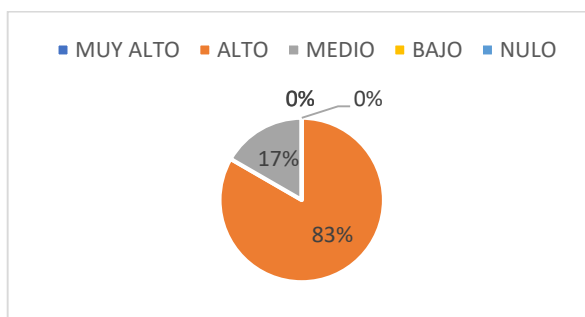


Figura 3. Gráfico del material audiovisual utilizado en la exposición. Elaborado por: La Autora

En esta pregunta los encuestados nos dan a saber que el 83% dicen que el material audiovisual tiene un nivel alto para exponer el tema de investigación; en cambio el 17% de ellos manifiestan que los materiales utilizados tienen un nivel medio.

Ejecución del evento por parte del expositor

Pregunta 3. ¿Considera usted que el expositor mostró dominio del tema?

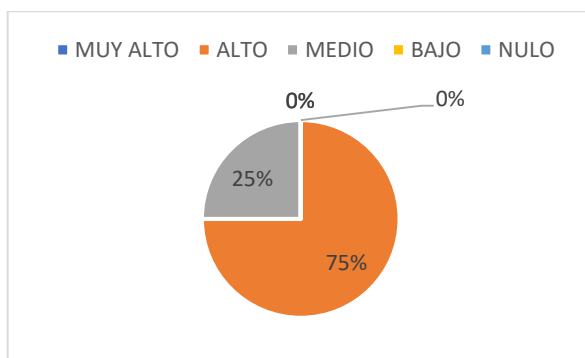


Figura 4. Gráfico del dominio del tema por parte del expositor. Elaborado por: La Autora

Al hablar del dominio del tema las personas encuestadas manifiestan que el expositor tuvo un dominio muy alto al exponer el tema de investigación, lo que representa el 75% un dominio alto y el 25% dice que el expositor tuvo un dominio medio; dando a conocer que ninguna de las personas encuestadas dijo que tiene un nivel medio, bajo o nulo.

Pregunta 4. ¿Estima usted que el manejo del auditorio por parte del expositor fue adecuado?

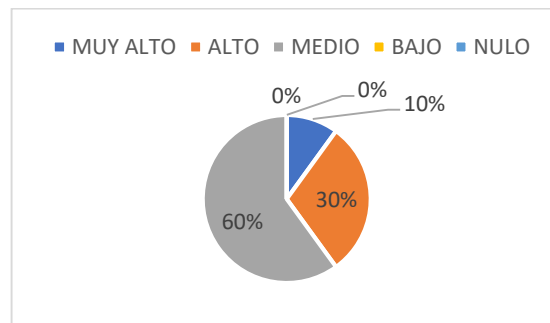


Figura 5. Gráfico del manejo del auditorio por parte del expositor. Elaborado por: La Autora

En esta pregunta el 60% de los encuestados dicen que el manejo del auditorio por parte del expositor fue medio, mientras que el 30% manifiestan que tuvo un manejo alto y solo el 3% dio a conocer que tuvo un manejo muy alto; pero nadie de los participantes dio a conocer que el manejo del auditorio por parte del expositor fue bajo o nulo.

Pregunta 5. ¿Considera usted que el expositor demostró facilidad de expresión?

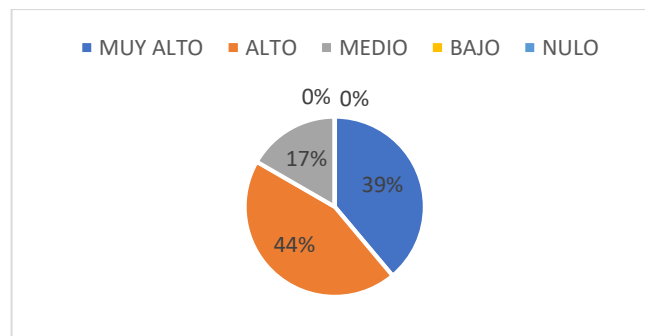


Figura 6. Gráfico de la facilidad de expresión que tuvo el expositor durante la exposición. Elaborado por: La Autora

Al analizar el criterio de los encuestados acerca de la facilidad de expresión que tuvo el expositor, el 44% dicen que tuvo un nivel alto de facilidad de expresión; en cambio el 39% manifiestan que existió un nivel muy alto y el 17% un nivel medio.

Medición de impacto de la investigación

Pregunta 6. ¿Considera usted que el tema investigativo posee relevancia para algún actor y/o sector de la sociedad?

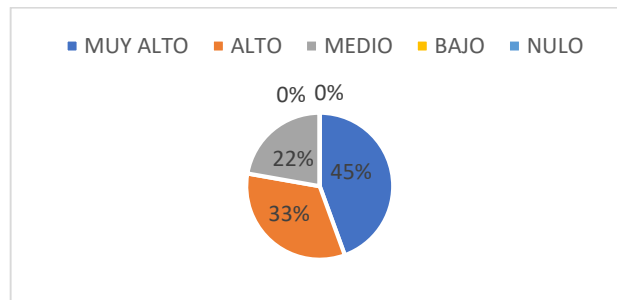


Figura 7. Gráfico de la relevancia que tiene el tema investigado para la sociedad. Elaborado por: La Autora

Al consultar a los participantes la relevancia del proyecto de investigación para algún actor y/o sector de la sociedad, el 45% nos dicen que posee una relevancia muy alta, el 33% manifestó que la relevancia de la investigación es alta y para el 22% que la relevancia de este tema es media; además ninguno dijo que tiene un nivel bajo o nulo.

Pregunta 7. ¿Considera usted que ésta investigación posee perspectiva para estudios complementarios posteriores?

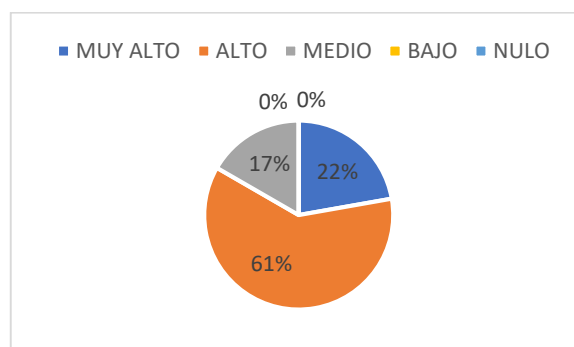


Figura 8. Gráfico sobre si la investigación posee perspectiva para estudios posteriores. Elaborado por: La Autora

Al preguntar a los participantes de las perspectivas que posee esta investigación para estudios complementarios posteriores, el 61% de ellos indicó que tiene un nivel alto, para el 22%

tiene un nivel muy alto y el 17% manifestó que tiene un nivel medio; en cambio ninguno dio a conocer que tiene un nivel bajo o nulo.

Pregunta 8. ¿Considera usted que el tema investigado genera actualmente o a futuro un beneficio concreto para alguna organización empresa pública o privada, comunidad o institución?

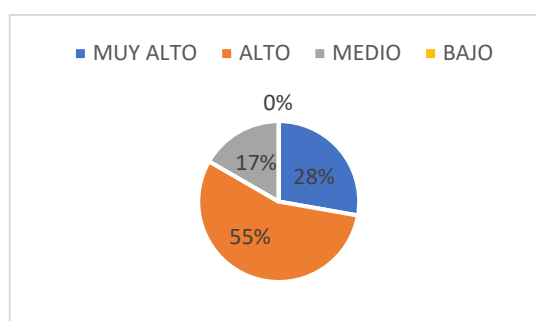


Figura 9. Gráfico acerca si el tema investigado genera actualmente o a futura un beneficio. Elaborado por: La Autora

Esta pregunta manifiesta que el 55% de los participantes dicen que el tema investigado genera un nivel alto, debido a que actualmente o a futuro traerá un beneficio concreto para alguna organización empresa pública o privada, comunidad o institución, en cambio el 28% da a conocer que tiene un nivel muy alto y el 17% un nivel medio; pero ningún encuestado manifestó que tiene un nivel bajo o nulo.

Pregunta 9. ¿En función de los objetivos planteados expuestos en la investigación, considera usted que éstos se cumplieron?

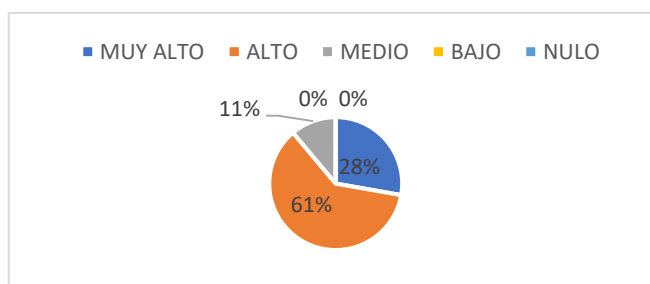


Figura 10. Gráfico sobre si los objetivos de la investigación fueron cumplidos. Elaborado por: La Autora

Según los objetivos expuestos en la investigación, el 61% de los participantes dicen que el cumplimiento de estos fue alto y el 28% considera que tuvo un nivel muy alto y el 11% nivel medio.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- En la parroquia Pedernales según el análisis interpretado, en cuanto a dimensión física tiene una vulnerabilidad alta en la afectación a las viviendas, con respecto a la dotación de agua es una vulnerabilidad alta debido al lapso sin acceso al recurso fue en cuestión de 24 horas, en cuanto a dotación de energía se determina como una vulnerabilidad media, en cuestión de disposición de residuos es una vulnerabilidad alta puesto que hay inconvenientes en el transporte de residuos para su disposición final, finalmente la cohesión social determina que hay vulnerabilidad alta debido a los inconvenientes en la organización y distribución.
- Para la parroquia Cojimíes en cuanto a dimensión física se obtiene vulnerabilidad baja para la afectación de vivienda, para dotación de agua es una vulnerabilidad alta por el lapso de acceso al recurso que fue en cuestión de 24 horas, para la dotación de energía se obtiene una vulnerabilidad media puesto que el acceso al servicio fue en 3 semanas, para la disposición de residuos es con vulnerabilidad alta debido a la ausencia de relleno sanitario y para la cohesión social es una vulnerabilidad alta por el motivo de la falta de organización y distribución.
- En la parroquia Atahualpa se determinó una vulnerabilidad baja en cuanto a la afectación de vivienda debido a que no tuvo grave destrucción de igual forma para la dotación de agua se obtiene una vulnerabilidad media debido al acceso al recurso en ciertos lugares, no se obtiene denominación para el servicio de energía eléctrica debido a que si contaron con el servicio, en la disposición final de residuos se obtiene una vulnerabilidad alta debido a la falta de vertederos en óptimas condiciones y al transporte de los residuos y para la cohesión social se tiene una vulnerabilidad alta debido a falencias en cuanto a distribución y organización de la ayuda obtenida.

- Para la parroquia 10 de agosto, para dimensión física se tiene una vulnerabilidad alta para la afectación debido al tipo de vivienda que en su mayoría poseen mediagua, para la dotación de agua es vulnerabilidad muy baja puesto que si contaron con el servicio antes, durante e y después del terremoto, para la dotación de energía no existe valoración porque si contaron con el servicio de energía eléctrica, en cuanto a disposición final es con vulnerabilidad muy alta puesto que no contaron con el servicio durante 1 semana debido a que el servicio se trasladó a las zonas más vulnerables y para cohesión social es con una vulnerabilidad alta puesto que la ayuda fue recibida a los dos días y no existió organización en la misma.
- En cuanto a las estrategias de reducción de riesgos se determina la más relevante en cuanto dimensión física es el control óptimo de los materiales de construcción a fin de que la infraestructura sea sismo resistente; en tanto a la dotación de agua se provee asegurar abastecimiento continuo y de calidad para toda la comunidad; en cuanto a la disposición final de los residuos se manifiesta que es necesario sensibilizar a la población inculcando valores de buenas prácticas ambientales desde la niñez; y finalmente respecto a la cohesión social es necesario incentivar la participación activa en los requerimientos que tenga la población a fin de que a eventos catastróficos reacciones de manera favorable.
- Este trabajo permitió dar a conocer a las entidades públicas y privadas con enfoque a riesgos las principales falencias de manera que en forma articulada con los organismos de primera respuesta puedan transmitir a los ciudadanos.

7.2 RECOMENDACIONES

- Buscar soluciones inmediatas que permita evidenciar las prioridades necesarias de las poblaciones que están sumidas en terremotos.
- Brindar socialización clara y concisa respecto a leyes, normativas o reglamentos que infieren en la construcción de viviendas, sobre todo en la disposición de materiales precarios en la zona cosera del Ecuador.
- Optimizar la dotación de agua potable es sitios más vulnerables a fin de garantizar el buen uso del recurso.
- Fomentar en la población la separación adecuada de los residuos y la disposición final en un vertedero que cumpla con las exigencias y parámetros necesarios para mitigar la contaminación.
- Vislumbrar eficazmente las estrategias de reducción de riesgos a fin de garantizar la seguridad de las poblaciones vulnerables y dar un seguimiento continuo de mejora en función de las lecciones aprendidas.
- Coordinar en la organización de la población con entidades públicas y privadas, ayudándonos de educación en riesgos con la intervención de la ciudadanía tano niños, jóvenes, adultos y el adulto mayor.

8. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA:

- Aguir, R. (Marzo de 2013). *Modelo geométrico del foco del sismo de baeza,napo- ecuador 1987 a partir de datos macro sísmicos*.
- Aguilar, G., y Iza, A. (2009). *Derecho ambiental en Centroamérica* (Vol. II). Suiza: UICN.
- Aguirre, X., Flores, H., y Aliaga, D. (21 de Abril de 2016). *Marco De Verificación Y Evaluación Socio-Ambiental (ESSAF)*. Obtenido de pdf: http://www.finanzas.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/04/ESSAF_ECUA_DOR_BM_21_04_16_para-BM.pdf
- Banco del Estado. (Marzo de 2010). *Programa de Financiamiento para Gestión de Riesgos*.
- Bolt, B. (2003). *Terremotos*. Rio de Janeiro: Reverte.
- Buch, M., y Turcios, M. (2003). *Vulnerabilidad socioambiental:aplicaciones para guatemala*. Universidad Rafael Landivar, Facultad De Ciencias Ambientales Y Agrícolas, Guatemala.
- Caicedo, A. (2013). *“Factores De Vulnerabilidad Ambiental Ante La Amenaza De Deslizamientos En La Ciudad De Guaranda. De Febrero 2012 – Febrero 2013”*. Universidad Estatal De Bolívar, Facultad De Ciencias De La Salud Y Del Ser Humano, Guaranda.
- Cajas, J., y Acosta, A. (30 de Abril de 2016). *Pérdidas, respuestas y dudas de una tragedia*. Comité Técnico Interagencial del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe. (23 de Febrero de 2000). *Panorama del impacto ambiental de los recientes desastres naturales en America Latina y el Caribe*.
- Concha, J., y Amaya, C. (2013). *Análisis de las condiciones de entorno próximo, que hacen posible la ocurrencia de factores causales de desastres*. Universidad de Manizales . CIMAD.
- Cortes, M. (2008). *Poblaciones vulnerables frente a amenazas naturales.Caso de estudio, delegación La Magdalena Contreras, DistritoFederal, México*. Mexico.
- Cruz Roja Española. (18 de Abril de 2016). *Terremoto en Ecuador*.
- Easdale, M. (2015). *Una aproximación a la vulnerabilidad y robustez socio-ecológica de los sistemas ganaderos trashumantes*. Universidad de Buenos Aires, Área Ciencias Agropecuarias. Bariloche: FAUBA.

- ECUAVISA. (14 de Diciembre de 2016). *16 de abril, el día que Ecuador tembló* .
- FAO. (2015). *El Ecuador: Un País Con Elevada*.
- Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. (2006). *La reducción del riesgo de desastres y la Federación Internacional*. Obtenido de <http://www.ifrc.org/Global/Publications/disasters/disaster-reduction-sp.pdf>
- Fernandez, A. (2013). *Hábitat Vulnerable En Situacion De Emergencia Por Desastres Naturales*. Universidad De Chile, Facultad de Arquitectura Y urbanismo, Santiago De Chile.
- Foschiatti, A. (2004). *Vulnerabilidad Global y pobreza*.
- Franco, J. (5 de Julio de 2016). *Analisis de sismo en Ecuador(Pedernales) del 16 de abril del 2016*.
- GAD Pedernales. (14 de Noviembre de 2014). *Plan De Desarrollo Y Ordenamiento Territorial Cantón Pedernales Diagnostico Estrategico*.
- Glynn, H., Heinke, G., y Escalona, H. (1999). *Ingenieria Ambiental* (Segunda ed.). Mexico, Mexico: Pearson.
- Gomez, J. (2001). *Vulnerabilidad y Medio Ambiente* . Santiago de Chile: CEPAL.
- Gomez, N., y Saenz, P. (Marzo de 2009). *Análisis de riesgos de desastres y vulnerabilidades en la República Dominicana*.
- IASC. (Junio de 2016). *Terremoto de Ecuador 16 de abril de 2016*.
- INOCAR. (2016). *Eventos en el Ecuador*. Obtenido de <https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/que-son-los-tsunamis/73-eventos-en-el-ecuador>
- Lampis, A., y Cortes, C. (s.f.). *POBREZA y RIESGO MEDIOAMBIENTAL:Un problema de Vulnerabilidad y Desarrollo*.
- Mateus, S., y Cespedes, I. (2015). *DEL SUELO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ*. Universidad Libre, Departamento de Ingenieria Ambiental, Bogota.
- National Geographic. (2010). *Terremotos. National Geographic*.
- OMS. (7 de Abril de 2009). *Situaciones de emergencia: efectos a nivel mundial y local*.
- OPS. (21 de Abril de 2016). *Terremoto en Ecuador*.
- Orangel, J., Gutiérrez, Y., y Rodríguez, J. (20 de Octubre de 2011). Análisis de la vulnerabilidad y el riesgo a inundaciones en la cuenca baja del río Gaira, en el Distrito de Santa Marta. *Prospect*, IX(2), 93-102.

- Ortega, G. (2014). *Diseño De Un Plan De Gestión De Riesgos Y Desastres Ante Eventos De Deslizamientos, Sismos E Incendios Para La Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Esmeraldas*. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador, Facultad de Gestion Ambiental, Esmeraldas .
- Pinilla, M., Sanchez, J., Rueda, A., y Pinzon, C. (2012). *Variabilidad Climática Y Cambio Climático: Percepciones Y Procesos De Adaptación Espontánea Entre Campesinos Del Centro De Santander*, COLOMBIA. 917-927.
- Proyecto Multinacional Andino. (29 de Octubre de 2007). *Movimientos en Masa en la Región Andina:Una Guía para la Evaluación de Amenazas*.
- Quizhpe, C. (7 de Junio de 2016). *Vulnerabilidad y reconstrucción: el caso del Terremoto de Ecuador (Abril 2016)*. Obtenido de <http://elordenurbano.com/vulnerabilidad-y-reconstruccion-el-caso-del-terremoto-del-16-de-abril-de-2016-en-ecuador/>
- Rice, W. (2010). *Los Terremotos*. California: Comercial.
- Rischio. (18 de Abril de 2016). *Análisis del sismo en Ecuador (Pedernales) del 16 de abril de 2016*. Obtenido de <http://www.rischio.ec/index.php/articulos-tecnicos/18-sismopedernales>
- Ross, F. (2017). *La Gestión del Riesgo de Desastre con énfasis en la Prevención* .
- RPP. (18 de Abril de 2016). *4 medidas que deben aplicarse para reducir los riesgos de un sismo*.
- Secretaría de Gestión de Riesgos, SGR. (2013). *Descripción de los programas, proyectos y planes del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos (SNDGR)*. Guayaquil, Ecuador.
- Secretaria de Gestión de Riesgos. (Agosto de 2014). *Ecuador avanza en gestión de riesgos*.
- Secretaria de Gestion de Riesgos-a. (16 de Mayo de 2016). *Informe de Situacion N°65 – 16/05/2016 Terremoto 7.8 ° - Pedernales*.
- Secretaria de Gestion de Riesgos-b. (3 de Mayo de 2016). *Informe de situación No. 57 (03/05/2016) 18H00-Terremoto 7.8 ° Pedernales*.
- Secretaria de Gestion de Riesgos-c. (7 de Mayo de 2016). *Informe de situación No. 61 (07/05/2016) 16H00 Terremoto 7.8 ° Pedernales*.
- Tapia, R. (2015). *Terremoto 2010 en Chile y vivienda social: resultados y aprendizaje para recomendacion de politicas publicas* . Universidad Politecnica de Madrid.
- TDR. (2008). *Vulnerabilidad y el riesgo desde una perspectiva holistica* .

- Trujillo, M., D'Ercole, R., y Zuccheli, M. (2003). *Amenzas, Vulnerabilidades, Capacidades Y Riesgo En El Ecuador*. Quito: Oxfam.
- Turnero, I. (2004). *Diseño del plan de emergencia de las instalaciones de la sección salud ocupacional en Macagua*.
- Ugalde, A. (2009). *Terremotos: cuando la tierra tiembla*. Madrid: CATARATA.
- UNICEF. (21 de Abril de 2016). *Terremoto en Ecuador – Llamamiento*.
- UNISDR. (2001). *Marco de Acción para la implementación de la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres (EIRD)* . Obtenido de <http://eird.org/esp/acerca-eird/marco-accion-esp.htm>
- UNISDR. (Enero de 2015). *America del Sur*.
- USGS. (2015). *Seismicity of the Earth 1900–2013*.
- Wilches, G. (1989). *Herramientas para la crisis: Desastres, Ecologismo y Formacion profesional*. Popayan: SENA.

9. ANEXOS

Anexo 1. Marco Legal

Constitución de la república del Ecuador

En la constitución de la República del Ecuador, se señalan los artículos relacionados a la gestión de riesgo:

Artículo. 261 El Estado Central tendrá competencia exclusiva sobre el manejo de desastres Naturales.

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 antrópicos 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 riesgos está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales, entre otras:

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.
2. 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 respeto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad.

Código Orgánico De Ordenamiento Territorial, Autonomías Y Descentralización (COOTAD)

El COOTAD fue aprobado en el Ecuador por la Asamblea Nacional, el 19 de octubre de 2010, como la Ley N.º 23, con Registro oficial 303, a continuación, se detallan los artículos relacionados a la gestión del riesgo:

Art. 3 Se destaca el literal d), el cual indica sobre la subsidiaridad, por la cual “el gobierno central no ejercerá competencias que pueden ser cumplidas eficientemente por los niveles de gobierno más cercanos a la población y solo se ocupará de aquellas que le corresponda...”

Art.37 Sobre las atribuciones del Gobernador/a, se señala en el literal m), “que, en caso de emergencia grave, que sea ocasionada por desastres naturales, debe dictar medidas urgentes y transitorias”.

Art.54 Sobre las funciones del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, literal o) señala “regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres”.

Art.84 Sobre las funciones del Gobierno del Distrito Autónomo Metropolitano, literal n) señala “regular y controlar las construcciones en la circunscripción del distrito metropolitano, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres”.

Art.140 “Los gobiernos autónomos descentralizados municipales adoptarán obligatoriamente normas técnicas para la prevención y gestión de riesgos sísmicos con el propósito de proteger a las personas, colectividades y la naturaleza”. Además, indica “la gestión de los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios, que de acuerdo con la Constitución corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados municipales, se ejercerá con sujeción a la ley que regule la materia”.

Art.466 En relación con las atribuciones en el ordenamiento territorial, determina que “corresponde exclusivamente a los gobiernos municipales y metropolitanos el control sobre el uso y ocupación del suelo en el territorio del cantón, por lo cual los planes y políticas de ordenamiento territorial de este nivel racionalizarán las intervenciones en el territorio de todos los gobiernos autónomos descentralizados”. En este sentido, se le asigna un valor clave al ordenamiento territorial en la Reducción de Riesgo de Desastres.

El Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPLAFIP)

El COPLAFIP fue aprobado por la Asamblea Nacional del Ecuador, el 22 de octubre de 2010, como la Ley N° 24, con Registro Oficial 306, a continuación, se exponen los artículos relacionados con la gestión del riesgo:

Art.42 Sobre los contenidos mínimos de los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, en concordancia con la COOTAD, requieren lo siguiente:

- En el literal a), el numeral 3. señala “la identificación de las actividades económico-productivas, zonas de riesgo, patrimonio cultural y natural y grandes infraestructuras que existen en la circunscripción territorial del Gobierno Autónomo Descentralizado”.
- En el literal c), el numeral 3. indica la generación de “estrategias para garantizar la reducción progresiva de los factores de riesgo o su mitigación”.

Art.64 Sobre la inversión pública y sus instrumentos, la COOTAD señala “la preeminencia de la producción nacional e incorporación de enfoques ambientales y de gestión de riesgos en el diseño e implementación de programas y proyectos de inversión pública; promoviendo acciones favorables de gestión de vulnerabilidades y riesgos antrópicos y naturales. Esto significa que las acciones de gestión de riesgos deben ser prioritarias en los procesos de planificación y en la generación de propuestas de programas y proyectos en todos los niveles”.

Ley de Seguridad Pública y del Estado

La Ley de Seguridad Pública y del Estado fue aprobada por la Asamblea Nacional del Ecuador, el 28 de septiembre de 2009, como Ley N° 2, con Registro Oficial N° 35, a continuación, se mencionan los artículos relacionados a la gestión del riesgo:

Art.4 Sobre los principios de la seguridad pública y del Estado, señala que “se sujetará a los derechos y garantías establecidos en la Constitución de la República, los tratados internacionales de derechos humanos, y se guiará por los siguientes principios:

- a) Integralidad de la seguridad
- b) Complementariedad
- c) Prioridad y oportunidad, priorizando la prevención
- d) Proporcionalidad con base en la necesidad, magnitud y trascendencia
- e) Prevalencia de los derechos y garantías frente a las normas
- f) Responsabilidad de las instituciones en función de las misiones institucionales, ámbitos y competencias”.

Art.10 En el literal a), se establece dentro de las funciones del Ministerio de Coordinación de Seguridad: “preparar el Plan Nacional de Seguridad Integral y propuestas de políticas de seguridad pública y del Estado con el aporte mancomunado de otras entidades del Estado y de la ciudadanía para ponerlos en consideración del presidente de la República y del Consejo de Seguridad Pública y del Estado. El Plan Nacional de Seguridad Integral deberá ser elaborado en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo”.

Art.11 En el literal d), de los órganos ejecutores del Sistema de Seguridad Pública y del Estado en la gestión de riesgos, se establece “la prevención y las medidas para contrarrestar, reducir y mitigar los riesgos de origen natural y antrópico o para reducir la vulnerabilidad, corresponden a las entidades públicas y privadas, nacionales, regionales y locales. La rectoría la ejercerá el Estado a través de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos”.

Art.34 Sobre la coordinación en caso de desastres naturales, señala que “la planificación, organización, ejecución y coordinación de las tareas de prevención, rescate, remediación, asistencia y auxilio estarán a cargo del organismo responsable de la defensa civil, bajo la supervisión y control del Ministerio de Coordinación de Seguridad o quien haga sus veces, preservando el mantenimiento del orden público y el libre ejercicio de los derechos y libertades ciudadanas garantizados en la Constitución. El organismo responsable de la

defensa civil actuará en coordinación con los gobiernos autónomos descentralizados y la sociedad civil...”.

Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo

Es importante resaltar, que antes del terremoto del 16 de abril de 2016, no existía ninguna ley oficial a nivel nacional, en términos de ordenamiento territorial, uso y gestión del suelo en el Ecuador. Sin embargo, la presente ley se encontraba desde el 2014, en debate en la Asamblea Nacional³⁸. En este sentido, después del desastre sísmico, se aprueba como Ley N° 46, con Registro Oficial N° 790, el 05 de julio de 2016. A continuación, se detallan los artículos relacionados a la gestión del riesgo:

Art.8 Sobre el derecho a edificar, señala que “es de carácter público y consiste en la capacidad de utilizar y construir en un suelo determinado de acuerdo con las normas urbanísticas y la edificabilidad asignada por el Gobierno Autónomo Descentralizado municipal o metropolitano...”, tomando en consideración los estándares de prevención de riesgos naturales y antrópicos establecidos por el ente rector nacional.

Art.11 En el numeral 3., sobre el alcance del componente de ordenamiento territorial, señala que “los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales y metropolitanos, de acuerdo con lo determinado en esta Ley, clasificarán todo el suelo cantonal o distrital, en urbano y rural y definirán el uso y la gestión del suelo. Además, identificarán los riesgos naturales y antrópicos de ámbito cantonal o distrital, fomentarán la calidad ambiental, la seguridad...”. Además, “Las decisiones de ordenamiento territorial, de uso y ocupación del suelo de este nivel de gobierno racionalizarán las intervenciones en el territorio de los otros niveles de gobierno”.

Art.43 Con respecto a los estándares urbanísticos, señala que “los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales o metropolitanos establecerán las determinaciones de obligatorio cumplimiento respecto de los parámetros de calidad exigibles al planeamiento y a las actuaciones urbanística...” considerando la prevención y mitigación de riesgos.

Art.79 Sobre el permiso de edificación, señala que “la facultad de edificar se ejercerá previa obtención de la autorización del gobierno municipal o metropolitano...”

Art.91 De las atribuciones y obligaciones de los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales y metropolitanos para el uso y gestión del suelo, en el numeral 4., determina la “emisión mediante acto normativo las regulaciones técnicas locales para el ordenamiento territorial, el uso, la gestión y el control del suelo, y la dotación y prestación de servicios

básicos, las que guardarán concordancia con la normativa vigente e incluirán los estándares mínimos de prevención y mitigación de riesgo elaborados por el ente rector nacional.

Art.92 Sobre el Consejo Técnico de Uso y Gestión del Suelo, señala que “tendrá la facultad para emitir las regulaciones nacionales sobre el uso y la gestión del suelo”. En el numeral 1., literal c), señala como atribución la generación de “parámetros para la elaboración de estándares y normativa urbanísticos que establezcan condiciones mínimas para asegurar los derechos a la vida; a la integridad física; a una vivienda adecuada y digna; a la accesibilidad de personas con discapacidad y a los adultos mayores; a un hábitat seguro y saludable; y, a la protección del patrimonio cultural y el paisaje. Entre estos parámetros se considerará obligatoriamente la prevención y mitigación de riesgo y la normativa nacional de construcción”.

Art.108 Sobre las infracciones muy graves, señala lo siguiente

- En el numeral 1., literal a), emitir actos administrativos y normativos de ordenamiento territorial y uso y gestión del suelo que contravengan en “la legislación sectorial de riesgos aplicable y la normativa nacional de construcción, que impliquen poner en peligro la vida e integridad física de las personas. En estos casos se aplicará la máxima pena prevista en el siguiente artículo”.

Art.113 De las infracciones graves, en el numeral 1., señala sobre la ejecución de obras de infraestructura, edificación o construcción, lo siguiente:

- En el literal b), “sin las correspondientes autorizaciones administrativas, que supongan un riesgo para la integridad física de las personas”.
- En el literal c), “que incumplan los estándares nacionales de prevención y mitigación de riesgos y la normativa nacional de construcción...”.

El Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado

El Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado fue aprobado por el Gobierno Nacional del Ecuador, el 24 de septiembre de 2010, mediante Decreto Ejecutivo N°486, a continuación, se describen los artículos relacionados a la gestión de riesgo: Art.3, Art.16, Art.17, Art.18, Art.21, Art.24, Art.25, Art.26 y Art.27

Art.3 Del órgano ejecutor de Gestión de Riesgos establece que “la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos es el órgano rector y ejecutor del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos”. Dentro del ámbito de su competencia le corresponde:

- a) Identificar los riesgos de orden natural o antrópico;
- b) Generar y democratizar el acceso y la difusión de información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo;
- c) Asegurar que las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión;
- d) Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos;
- e) Gestionar el financiamiento necesario para el funcionamiento del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos;
- f) Coordinar los esfuerzos y funciones entre las instituciones públicas y privadas en las fases de prevención, mitigación, la preparación y respuesta a desastres, hasta la recuperación y desarrollo posterior;
- g) Diseñar programas de educación, capacitación y difusión orientados a fortalecer las capacidades de las instituciones y ciudadanos
- h) h) Coordinar la cooperación de la ayuda humanitaria e información para enfrentar situaciones emergentes y/o desastres derivados de fenómenos naturales, socio naturales o antrópicos a nivel nacional e internacional.

En el Título III del presente reglamento se establece la actuación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos (SNGR)

Art.16 Las disposiciones normativas sobre gestión de riesgos son obligatorias y tienen aplicación en todo el territorio nacional.

Art.17 Establece las siguientes definiciones, así “se entiende por riesgo la probabilidad de ocurrencia de un evento adverso con consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y en un tiempo de exposición determinado”; “un desastre natural

constituye la probabilidad de que un territorio o la sociedad se vean afectados por fenómenos naturales cuya extensión, intensidad y duración producen consecuencias negativas”; y “un riesgo antrópico es aquel que tiene origen humano o es el resultado de las actividades del hombre, incluidas las tecnológicas”.

Art.18 Enumera las competencias de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos como ente rector:

- a. Dirigir, coordinar y regular el funcionamiento del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos.
- b. Formular las políticas, estrategias, planes y normas del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos.
- c. Adoptar, promover y ejecutar las acciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las políticas, estrategias, planes y normas del Sistema.
- d. Diseñar programas de educación, capacitación y difusión orientados a fortalecer las capacidades de las instituciones y ciudadanos para la gestión de riesgos.
- e. Velar por que los diferentes niveles e instituciones del Sistema aporten los recursos necesarios para la adecuada y oportuna gestión.
- f. Fortalecer a los organismos de respuesta y atención a situaciones de emergencia en las áreas afectadas por un desastre.
- g. Formular convenios de cooperación interinstitucional destinados al desarrollo de la investigación científica para identificar los riesgos existentes, la vigilancia de amenazas, y estudio de vulnerabilidades.

Art.21 Señala que la SNGR dispone de una instancia técnica con carácter interinstitucional e intersectorial para su asesoría y apoyo, este es el Comité Consultivo Nacional de Gestión de Riesgos para su apoyo.

Art.24 Existirán Comités de Operaciones de Emergencia Nacionales, provinciales y cantonales, para los cuales la Secretaría de Gestión de Riesgos normará su conformación y funcionamiento.

Art.25 Con respecto a la educación, menciona que la SGR, “en coordinación con el Ministerio de Educación, incorporará la gestión de riesgos en los programas de educación básica, media y técnica en el idioma oficial del Ecuador y en los idiomas oficiales de relación intercultural”.

Art.26 Al respecto de la capacitación, señala que la SGR “diseñará y aplicará programas de capacitación dirigidos a las autoridades, líderes comunitarios, población en general y medios de comunicación, para desarrollar en la sociedad civil destrezas en cuanto a la prevención, reducción mitigación de los riesgos...”.

Art.27 Sobre la comunicación y la difusión, indica que la SGR “contará con una estrategia nacional de comunicación social sobre gestión de riesgos”.

Objetivos del Milenio (ODM)

Los objetivos del milenio son las metas, cuantificadas y cronológicas, que el mundo ha fijado para luchar contra la pobreza extrema en sus varias dimensiones: hambre, enfermedad, pobreza de ingresos, falta de vivienda adecuada, exclusión social, problemas de educación y de sostenibilidad ambiental, entre otras.

Objetivo 7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente

7.1 Incorporar los principios de desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir en la pérdida de recursos del medio ambiente.

7.3 Reducir a la mitad el porcentaje de personas que carecen de acceso a agua potable y a servicios básicos de saneamiento

Anexo 2: Modelo de encuesta

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

La presente encuesta tiene la finalidad de recopilar datos para evaluar la vulnerabilidad ambiental post-terremoto en el cantón Pedernales, que permita elaborar estrategias de minimización de riesgos, como parte de un trabajo de tesis para obtener el título de Ingeniera en Ciencias Ambientales y Ecodesarrollo

Gracias por su colaboración

PARROQUIA: _____ SECTOR: _____ FECHA: _____ COORDENADAS GPS: X _____ Y _____ ALTURA __ m.s.n.m

I. DATOS GENERALES

1. Nombres y Apellidos		2. Sexo	___ M ___ F	3. Edad	
4. Ocupación					
5. Nivel Educación	___ Enseñanza Básica Incompleta ___ Enseñanza Básica Completa ___ Enseñanza Media Incompleta ___ Enseñanza Media Completa ___ Educación Superior Incompleta ___ Educación Superior Completa ___ Otro.	6. Lugar de Procedencia (Nacimiento)	___ Pedernales ___ Otro. Cual _____		
		7. N.º de años residente			
		8. Ud. se encontraba en Pedernales en el terremoto del 16 de abril del 2016?	___ SI ___ NO		

II. DIMENSIÓN SOCIO ECONÓMICA

9. ¿Cuántas familiares viven con usted?		10. ¿Cuántas personas trabajan?	
11. ¿Qué actividad laboral realizan?			
Nº	Edad	Sexo	Actividad Laboral en el momento del terremoto (trabajo no remunerado/empleo remunerado/jubilado)
1			
2			
3			
12. En su vivienda ¿recibe ingresos por subsidios y/o aportes del estado después del terremoto?			Si ___ NO ___
13. ¿Qué subsidios recibe?		a) ___ Agua b) ___ Luz c) ___ Bono d) Otro ¿Cuál? _____	

III. DIMENSIÓN FÍSICA POST TERREMOTO 16/04/2016

14. Tipo de vivienda:	___ Casa ___ Departamento ___ Mediagua ___ Rancho ___ Otro. Cual _____	15. Material de la vivienda:	___ ladrillo u hormigón ___ madera ___ mixta ___ lata ___ Otro. Cual _____
16. N.º pisos de la vivienda		17. Construcción o compra de la vivienda fue financiada mediante:	___ Financiamiento propio ___ Plan reconstrucción ___ Crédito ___ Otro. Cual _____
18. ¿Su vivienda se afectó a causa del terremoto?	___ SI ___ Más o menos ___ NO	19. ¿En qué porcentaje fue afectado su domicilio?	___ 100% ___ 75% ___ 50% ___ 25% ___ 0%
20. ¿Dónde se refugió después del sismo?	___ Albergue ___ Familiar ___ Intemperie ___ Otro. Cual _____	21. ¿Actualmente donde se encuentra refugiado?	___ Albergue ___ Familiar ___ Intemperie ___ Casa propia ___ Otro. Cual _____

IV DATOS SOBRE SUMINISTRO DE AGUA

22. ¿Antes del terremoto Ud. contaba con servicio de agua?	☐ SI ☐ NO	23. ¿Qué tipo de dotación de agua que tenía?	☐ Agua potable ☐ Agua entubada ☐ Pozo subterráneo ☐ Tanque de reserva Otro. Cual _____
24. ¿Después del terremoto Ud. conto con servicio de agua?	☐ SI ☐ En Parte ☐ NO	25. ¿La dotación de agua fue después de?:	☐ Inmediato ☐ 6H ☐ 12H ☐ 24H ☐ 2DIAS ☐ Más de dos días
26. ¿Se contó con sistemas para el suministro de agua?	☐ SI ☐ En Parte ☐ NO	27. ¿Con que tipo de suministro de agua se contó?	☐ Agua potable ☐ Pozo subterráneo ☐ Cisterna Otro Cual _____
28. ¿Existe dotación de agua en la actualidad?	☐ SI ☐ En Parte ☐ NO	29. ¿Cómo es la dotación de agua actualmente?	☐ Agua potable ☐ Pozo subterráneo ☐ Tanque de reserva Otro Cual _____

V DATOS SOBRE ENERGÍA ELÉCTRICA

30. ¿Durante el terremoto se quedaron sin energía eléctrica?	☐ SI ☐ NO	31. ¿Qué tiempo permanecieron sin energía eléctrica?	☐ Horas ☐ Días ☐ Semanas ☐ Meses Otro Cual _____
32. ¿Después del terremoto Ud. conto con servicio de energía eléctrica?	☐ SI ☐ En Parte ☐ NO	33. ¿La dotación de energía eléctrica fue después de?:	☐ Inmediato ☐ (6H) ☐ (12H) ☐ (24H) ☐ (2DIAS) ☐ Más de dos días
34. ¿Existe dotación de energía eléctrica en la actualidad?	☐ SI ☐ En Parte ☐ NO	35. ¿Actualmente cuenta con el servicio de energía eléctrica?	☐ SI ☐ En Parte ☐ NO

VI DATOS SOBRE EL SERVICIO DE ELIMINACION DE RESIDUOS SOLIDOS

36. ¿Antes del terremoto Uds. contaban con servicio de eliminación de residuos sólidos?	☐ SI ☐ NO	37. ¿Cómo era el almacenamiento de la basura?	☐ Basureros ☐ Intemperie ☐ Centro de acopio Otros Cual _____
38. ¿Cómo era la recolección de residuos antes del terremoto?	☐ Carro recolector ☐ Carro particular Otros. Cual _____	39. ¿Cuál era la disposición final de los residuos antes del terremoto?	☐ Relleno sanitario ☐ Vertedero ☐ Basureros Otros Cual _____
40. ¿Cómo fue el almacenamiento de la basura post terremoto?	☐ Basureros ☐ Intemperie ☐ Centro de acopio Otros. Cual _____	41. ¿Cómo era la recolección de residuos antes del terremoto?	☐ Carro recolector ☐ Carro particular Otros Cual _____
42. ¿Cómo fue la disposición final de la basura post-terremoto?	☐ Relleno sanitario ☐ Vertedero ☐ Basureros Otros. Cual _____	43. ¿La disposición final de basura fue?	☐ Inmediato (< 1 DIA) ☐ (1DIA) ☐ (2DIAS) ☐ (4DIAS) ☐ (SEMANAS)
44. ¿Cree Ud. que los residuos generados después del terremoto debieron ser clasificados?	☐ SI ☐ NO	45. ¿Actualmente cuál es la forma de almacenamiento de la basura?	☐ Basureros ☐ Intemperie ☐ Centro de acopio Otros Cual _____
46. ¿Actualmente cuál es la forma de recolección de residuos?	☐ Carro recolector ☐ Carro particular Otros. Cual _____	47. ¿Actualmente cuál es la forma de eliminación de basura de la vivienda?	☐ Relleno sanitario ☐ Vertedero ☐ Basurero Otro. Cual _____
48. ¿Cómo fue la recolección de los escombros post terremoto?	☐ Carro recolector ☐ Carro particular Otros Cual _____	49. ¿Cómo fue la disposición final de los escombros post-terremoto?	☐ Relleno sanitario ☐ Vertedero ☐ Basureros Otros. Cual _____
50. ¿La disposición final de basura fue?	☐ Inmediato (< 1 DIA) ☐ (1DIA) ☐ (2DIAS) ☐ (4DIAS) ☐ (SEMANAS)		

VII. ORGANIZACIONAL/COHESIÓN SOCIAL

51. ¿Recibió ayuda durante el terremoto del 2016?	☐ SI ☐ En Parte ☐ NO	52. ¿La ayuda durante el terremoto fue?	☐ Inmediato ☐ 1 HORA ☐ 4HORAS ☐ 8HORAS ☐ SEMANA
53. ¿Recibió ayuda después del terremoto del 2016?	☐ SI ☐ En Parte ☐ NO	54. ¿De qué manera recibieron la ayuda?	☐ Alimentos ☐ Ropa ☐ Materiales de aseo ☐ Medicinas ☐ OTROS. Cuál _____
55. ¿De quién recibió más ayuda?	☐ Familia ☐ Amigos ☐ Vecinos ☐ Municipalidad ☐ Gobierno ☐ Policías ☐ Bomberos ☐ Organizaciones Locales ☐ Organizaciones Internacionales ☐ OTROS	56. ¿Fue distribuida equitativamente la ayuda recibida?	☐ SI ☐ En Parte ☐ NO
58. Si se presentara un problema en el sector donde vive, señale en qué personas o instituciones usted confiaría para enfrentar/solucionar este problema:	☐ Familia ☐ Amigos ☐ Vecinos ☐ Municipalidad ☐ Gobierno ☐ Policías ☐ Bomberos ☐ Organizaciones Locales ☐ Organizaciones internacionales ☐ OTROS	57. ¿Ud. brindo ayuda durante y después del terremoto?	☐ SI ☐ En Parte ☐ NO
		59. ¿Post terremoto desapareció algún familiar en suceso ocurrido?	☐ SI ☐ NO
		60. ¿Fue encontrado el familiar con vida post terremoto?	☐ SI ☐ NO
		61. ¿Algún familiar falleció en el sismo?	☐ SI ☐ NO
62. Fue encontrado el familiar que falleció en el sismo?	☐ SI ☐ NO		
63. El familiar que falleció en el sismo fue enterrado en:	☐ Cementerio ☐ Fosa común ☐ Otro	64. ¿Usted posee conocimientos acerca de las medidas que deben tomar frente a la ocurrencia de un sismo?	☐ SI ☐ En Parte ☐ NO
65. Actualmente, ¿Cree que como comunidad están más preparados para enfrentar una catástrofe como el terremoto del 2016?		☐ SI ☐ NO ☐ En Parte	
66. ¿Cómo familias han desarrollado o están desarrollando algún tipo de plan para generar información y sobrellevar este tipo de desastre?		☐ SI ☐ NO	

Anexo 3. Tabulación de encuestas.

La encuesta fue aplicada a los habitantes de las parroquias Pedernales, Cojimíes, Atahualpa y 10 de agosto quienes respondieron las preguntas que aportaron al avance del estudio, la orientación en cada pregunta fue fundamental para obtener la información requerida.

PARROQUIA PEDERNALES

III. DIMENSIÓN FÍSICA POST TERREMOTO 16/04/2016

14. Tipo de vivienda:

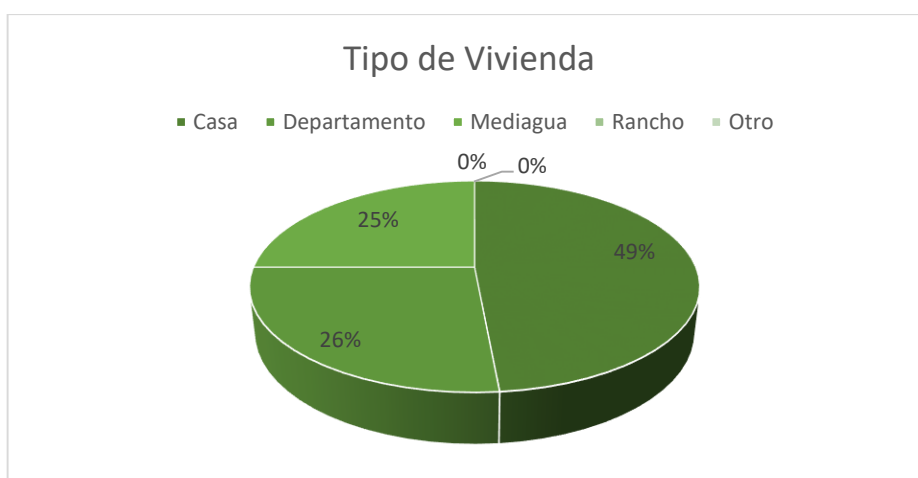


Figura 11. Tipo de vivienda de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora, Elaborado por: La Autora

15. Material de la vivienda:

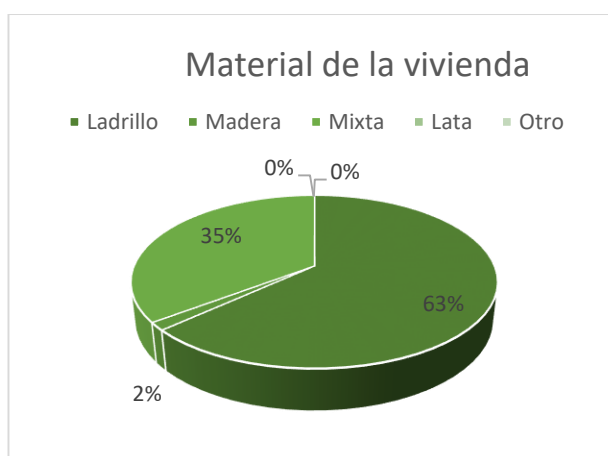


Figura 12. Material de vivienda de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora, Elaborado por: La Autora

16. N.º pisos de la vivienda

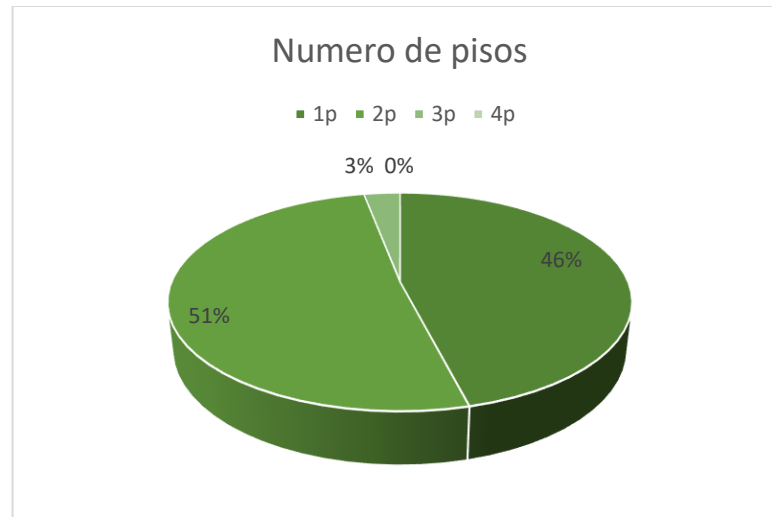


Figura 13. N.º de pisos de la vivienda

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora, Elaborado por: La Autora

17. Construcción o compra de la vivienda fue financiada mediante:

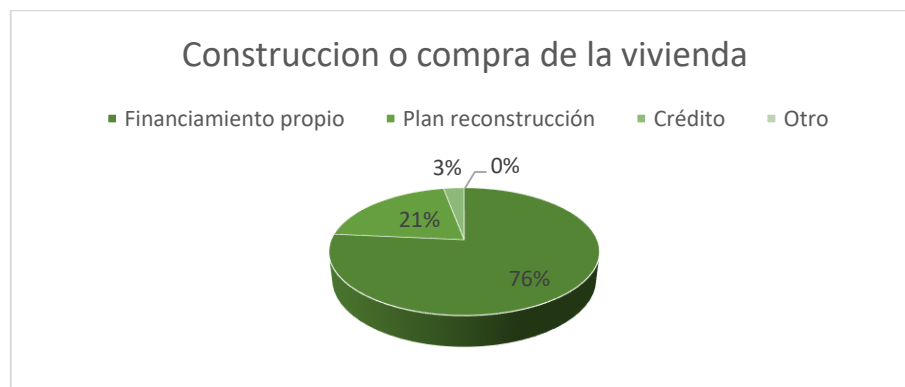


Figura 14. Construcción o compra de la vivienda

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora, Elaborado por: La Autora

18. ¿Su vivienda se afectó a causa del terremoto?

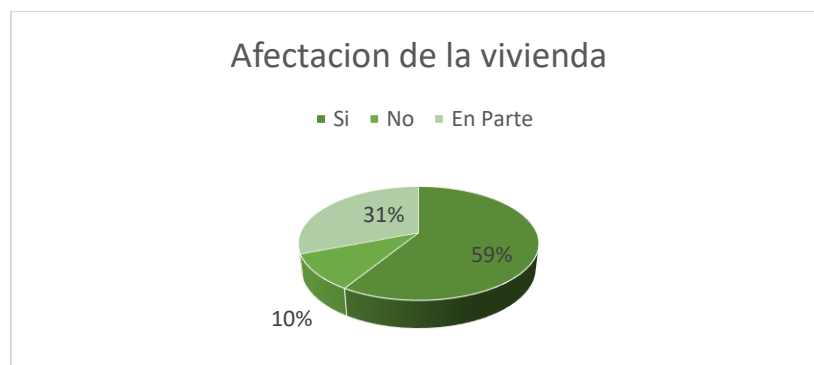


Figura 15. Afectación de la vivienda de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora, Elaborado por: La Autora

19. ¿En qué porcentaje fue afectado su domicilio?



Figura 16. Afectación del domicilio de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora, Elaborado por: La Autora

20. ¿Dónde se refugió después del sismo?

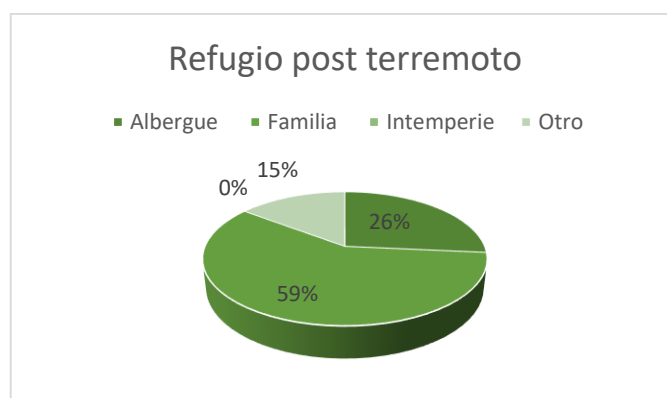


Figura 17. Refugio después del sismo de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora, Elaborado por: La Autora

21. ¿Actualmente donde se encuentra refugiado?

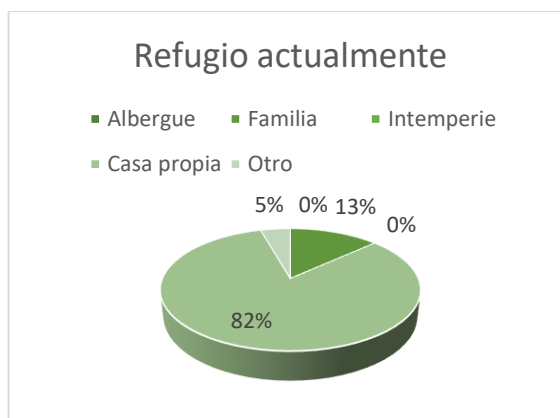


Figura 18. Refugio actualmente de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora, Elaborado por: La Autora

IV DATOS SOBRE SUMINISTRO DE AGUA

22. ¿Antes del terremoto Ud. contaba con servicio de agua?

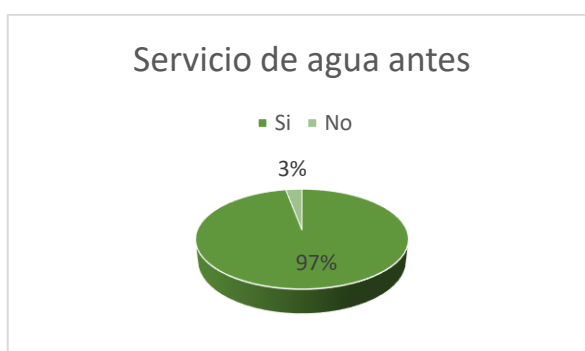


Figura 19. Servicio del agua antes del terremoto de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

23. ¿Qué tipo de dotación de agua que tenía?

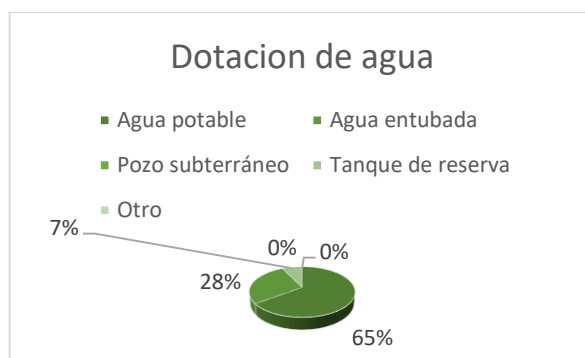


Figura 20. Dotación de agua de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

24. ¿Después del terremoto Ud. conto con servicio de agua?

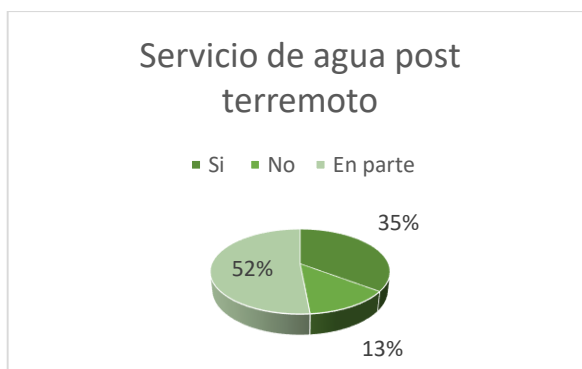


Figura 21. Servicio de agua post terremoto de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

25. ¿La dotación de agua fue después de?:

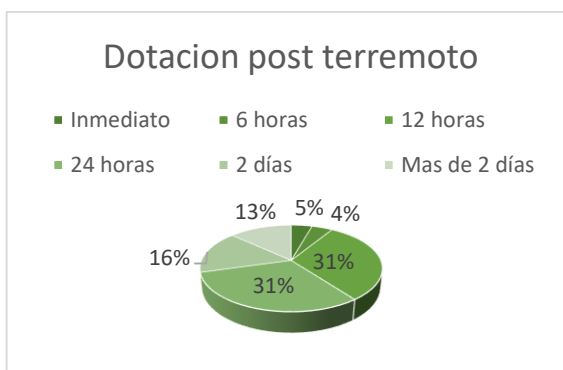


Figura 22. Dotación del agua post terremoto de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

26. ¿Se contó con sistemas para el suministro de agua?

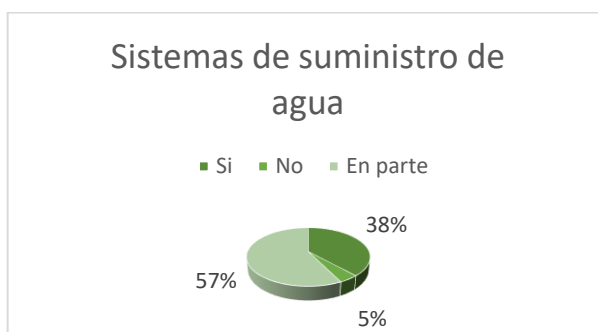


Figura 23. Sistemas de suministro de agua de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

27. ¿Con que tipo de suministro de agua se contó?

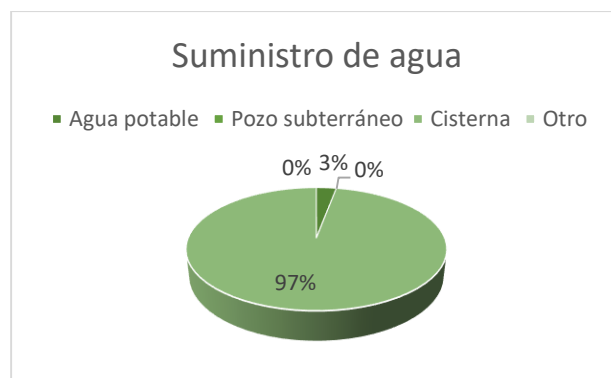


Figura 24. Suministro de agua de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

28. ¿Existe dotación de agua en la actualidad?

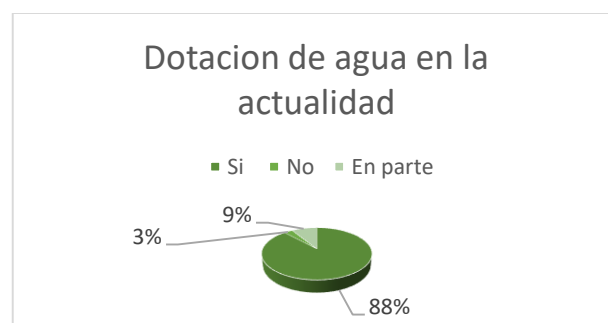


Figura 25. Dotación de agua en la actualidad de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

29. ¿Cómo es la dotación de agua actualmente?

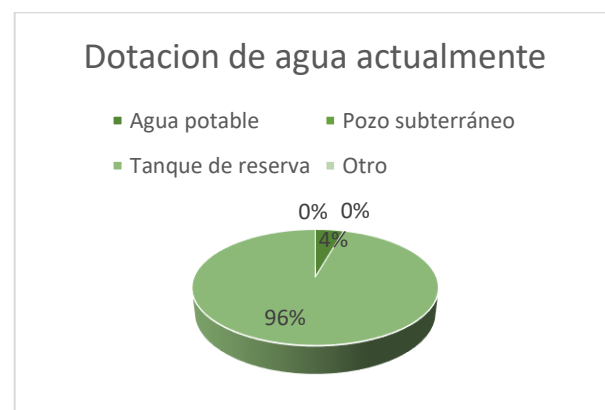


Figura 26. Dotación de agua en la actualidad de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

V DATOS SOBRE ENERGÍA ELÉCTRICA

30. ¿Durante el terremoto se quedaron sin energía eléctrica?

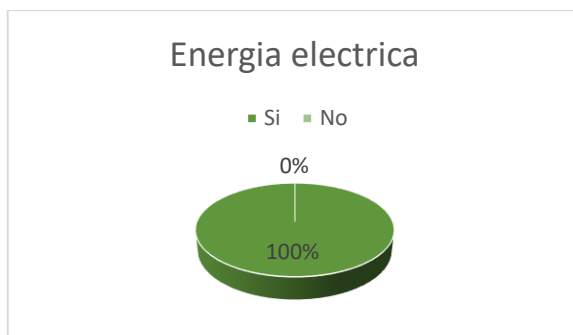


Figura 27. Energía eléctrica de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

31. ¿Qué tiempo permanecieron sin energía eléctrica?

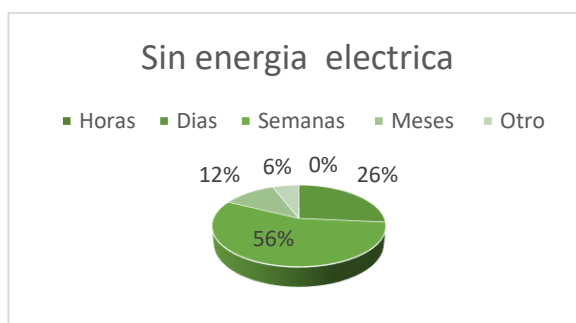


Figura 28. Sin energía eléctrica de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

32. ¿Después del terremoto Ud. conto con servicio de energía eléctrica?

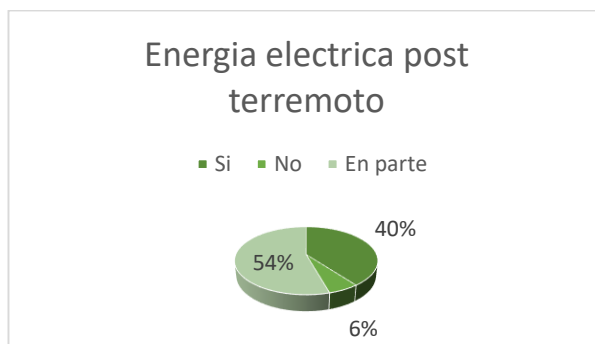


Figura 29. Energía eléctrica post terremoto de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

33. ¿La dotación de energía eléctrica fue después de?:

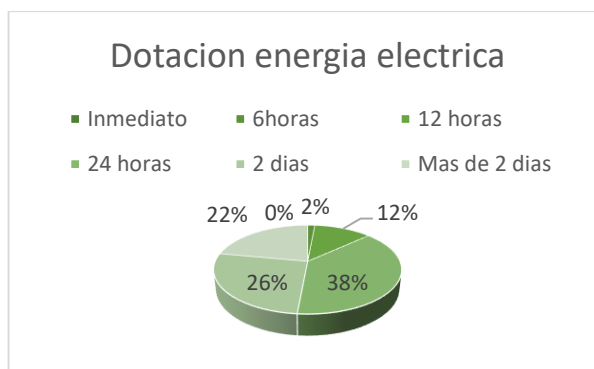


Figura 30. Dotación de energía eléctrica de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

34. ¿Existe dotación de energía eléctrica en la actualidad?

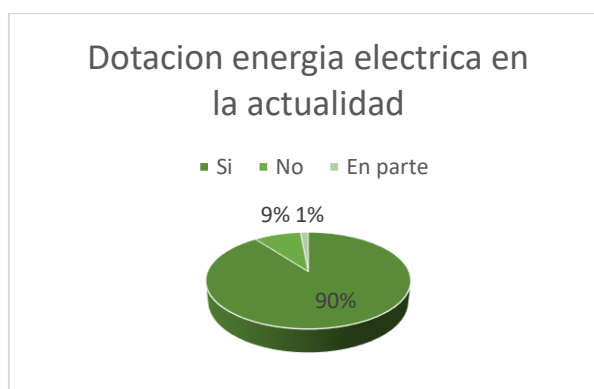


Figura 31. Dotación de energía eléctrica en la actualidad de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

35. ¿Actualmente cuenta con el servicio de energía eléctrica?

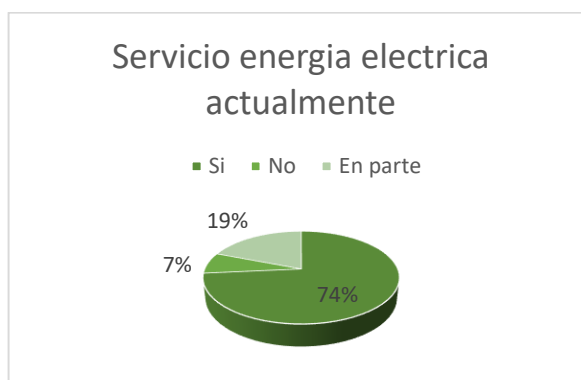


Figura 32. Servicio de energía eléctrica actualmente de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

VI DATOS SOBRE EL SERVICIO DE ELIMINACION DE RESIDUOS SOLIDOS

36. ¿Antes del terremoto Uds. contaban con servicio de eliminación de residuos sólidos?

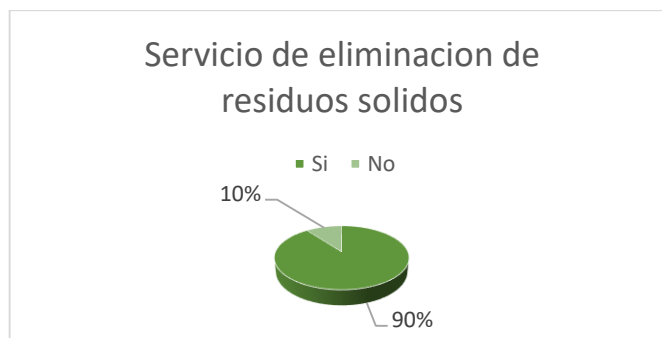


Figura 33. Servicio de eliminación de residuos sólidos de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

37. ¿Cómo era el almacenamiento de la basura?

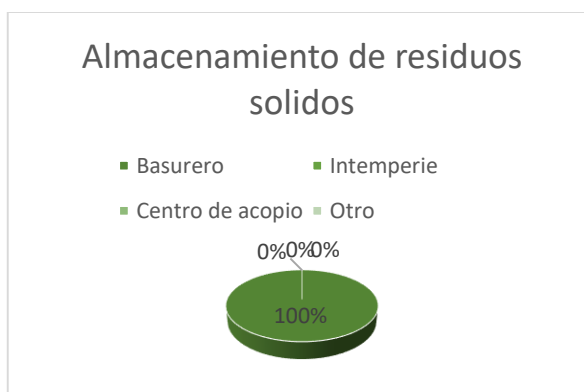


Figura 34. Almacenamiento de residuos solidos de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

38. ¿Cómo era la recolección de residuos?

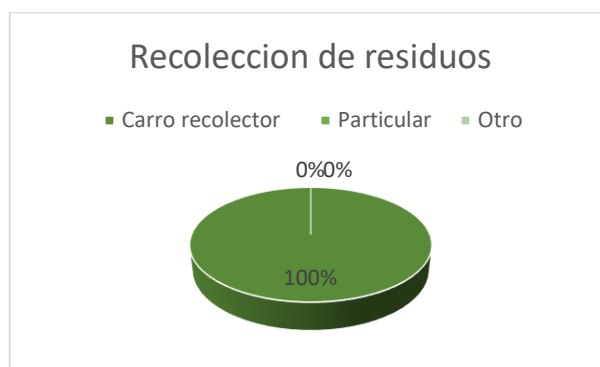


Figura 35. Recolección de residuos de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

39. ¿Cuál era la disposición final de los residuos antes del terremoto?

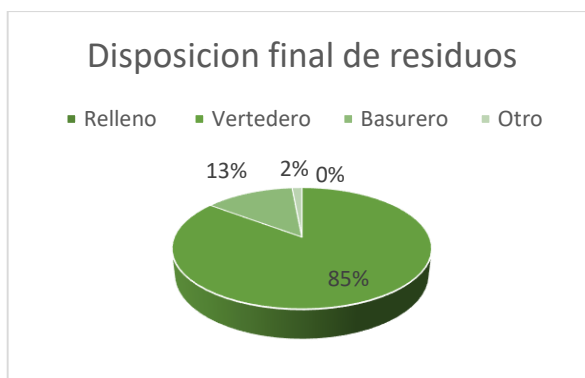


Figura 36. Disposición final de residuos de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

40. ¿Cómo fue el almacenamiento de la basura post terremoto?

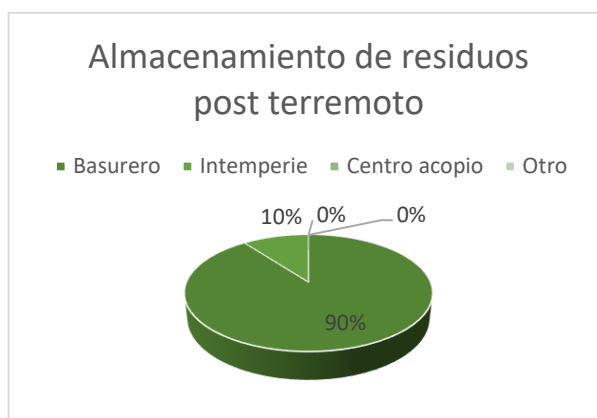


Figura 37. Almacenamiento de residuos post terremoto de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

41. ¿Cómo era la recolección de residuos antes del terremoto?

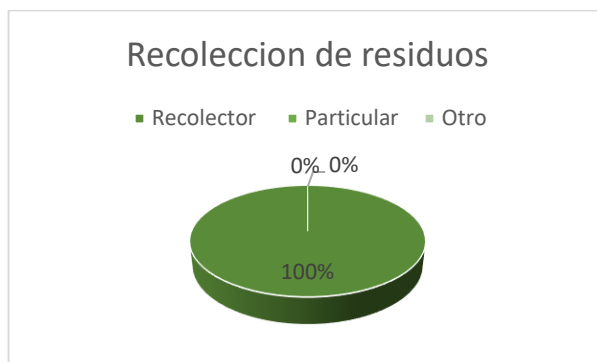


Figura 38.. Recolección de residuos de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

42. ¿Cómo fue la disposición final de la basura post-terremoto?



Figura 39. Disposición final post terremoto de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

43. ¿La disposición final de basura fue?

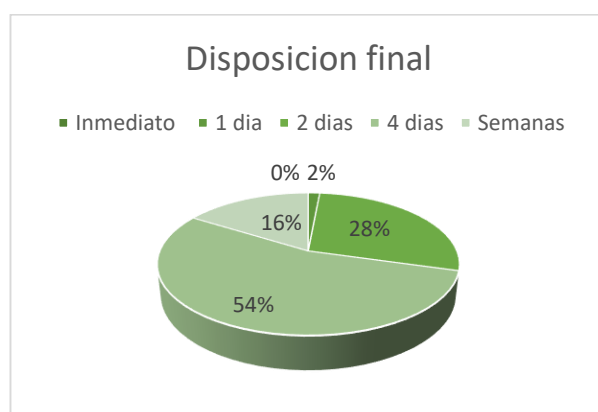


Figura 40. Disposición final de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

44. ¿Cree Ud. que los residuos generados después del terremoto debieron ser clasificados?



Figura 41. Clasificación de residuos de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

45. ¿Actualmente cuál es la forma de almacenamiento de la basura?

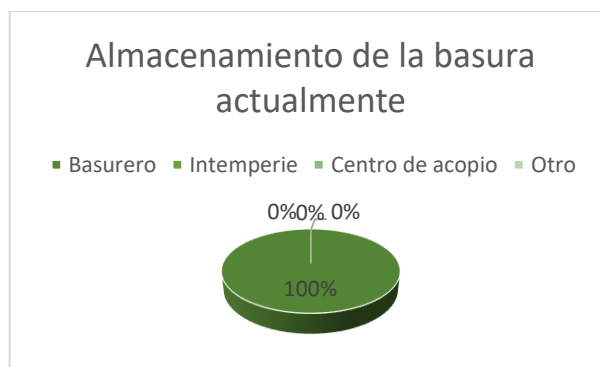


Figura 42. Almacenamiento de la basura actualmente de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

46. ¿Actualmente cuál es la forma de recolección de residuos?

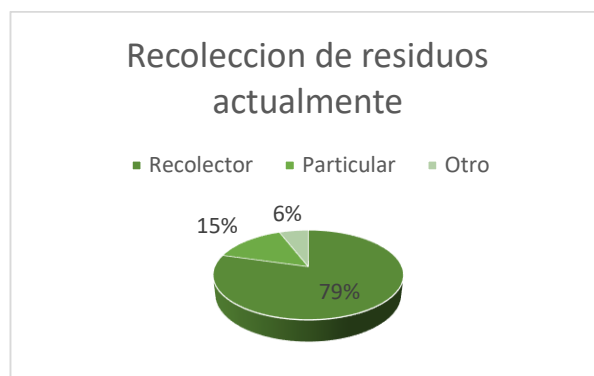


Figura 43. Recolección de residuos actualmente de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

47. ¿Actualmente cuál es la forma de eliminación de basura de la vivienda?

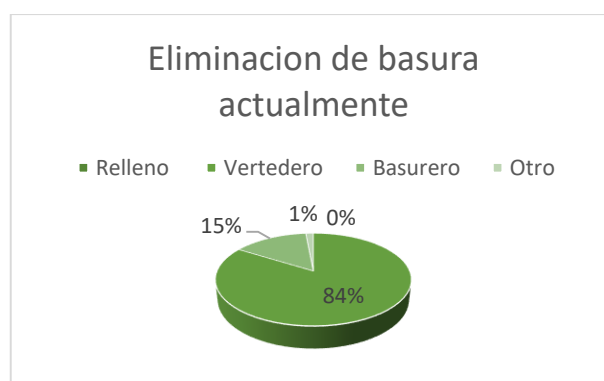


Figura 44. Eliminación de la basura actualmente de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

48. ¿Cómo fue la recolección de los escombros post terremoto?

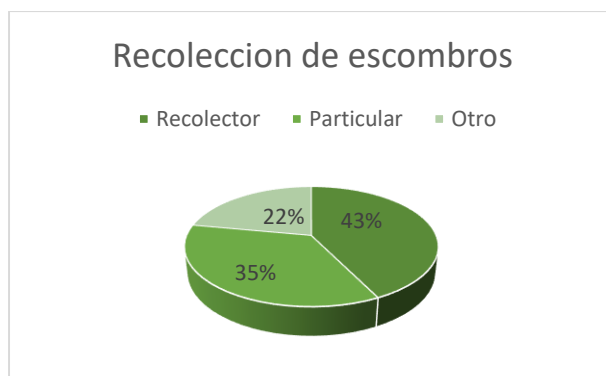


Figura 45. Recolección de escombros de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

49. ¿Cómo fue la disposición final de los escombros post-terremoto?

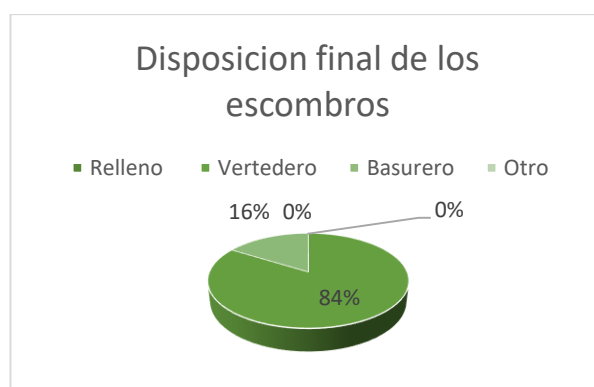


Figura 46. Disposición final de los escombros de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

50. ¿La disposición final de basura fue?



Figura 47. Disposición final de la basura de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

VII. ORGANIZACIONAL/COHESIÓN SOCIAL

51. ¿Recibió ayuda durante el terremoto del 2016?



Figura 48. Ayuda durante el terremoto de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

52. ¿La ayuda durante el terremoto fue?

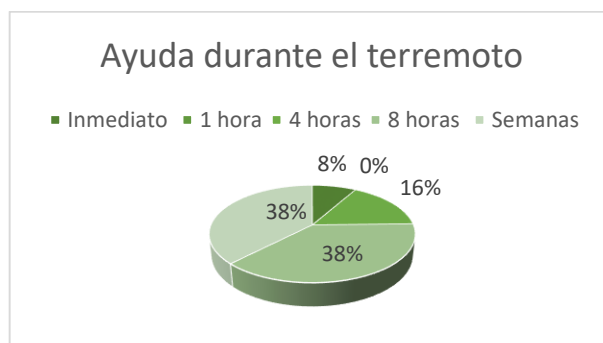


Figura 49. Ayuda durante el terremoto de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

53. ¿Recibió ayuda después del terremoto del 2016?



Figura 50. Ayuda después del terremoto de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

54. ¿De qué manera recibieron la ayuda?

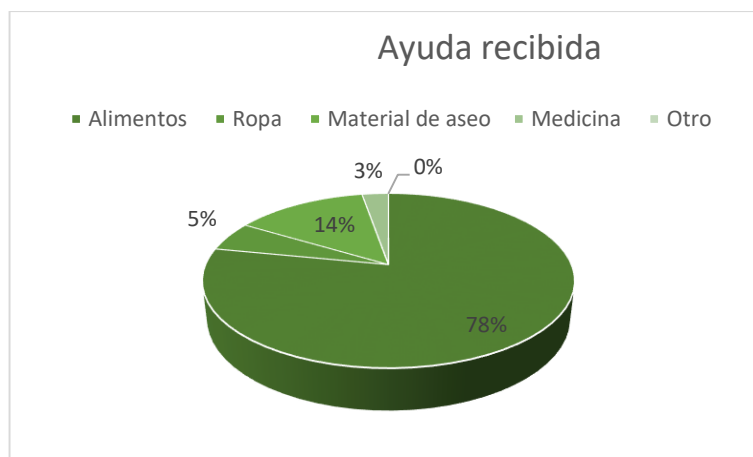


Figura 51. Ayuda recibida de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

55. ¿De quién recibió más ayuda?



Figura 52. Ayuda recibida de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

56. ¿Fue distribuida equitativamente la ayuda recibida?

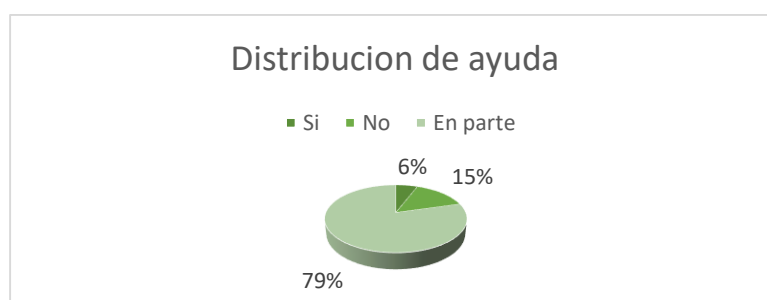


Figura 53. Distribución de ayuda de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

57. ¿Ud. brindó ayuda durante y después del terremoto?

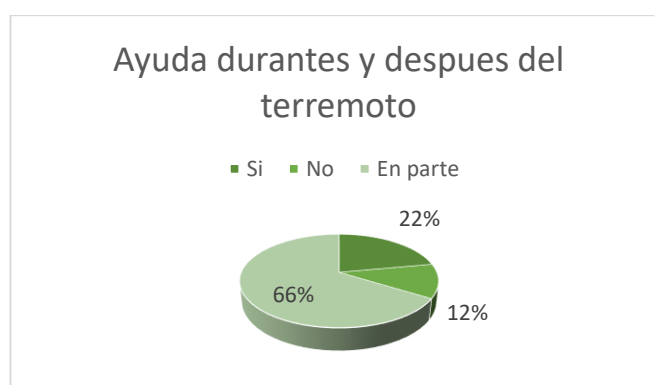


Figura 54. Ayuda durante y después del terremoto

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

58. Si se presentara un problema en el sector donde vive, señale en qué personas o instituciones usted confiaría para enfrentar/solucionar este problema:

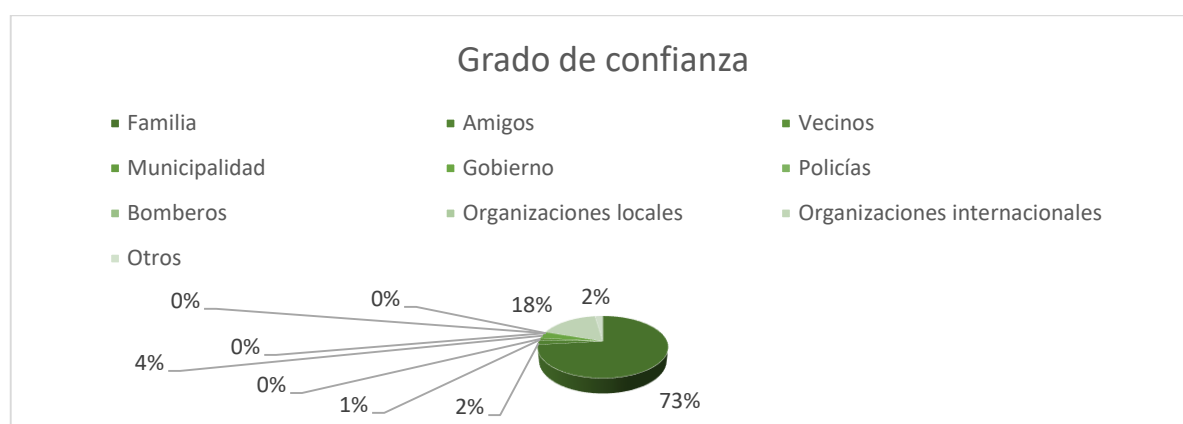


Figura 55. Grado de confianza de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

59. ¿Post terremoto desapareció algún familiar en suceso ocurrido?

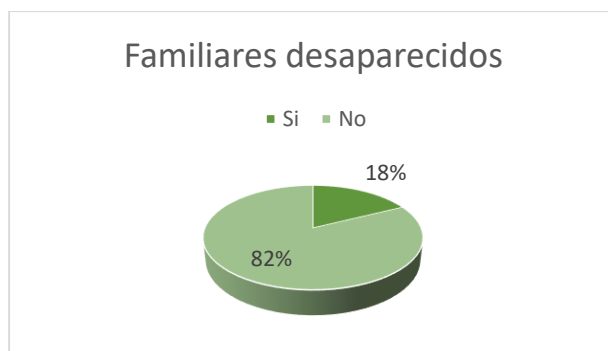


Figura 56. Familiares desaparecidos de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

60. ¿Fue encontrado el familiar con vida post terremoto?



Figura 57. Familiares encontrados de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

61. ¿Algún familiar falleció en el sismo?



Figura 58. Familiares fallecidos de la parroquia Pedernales

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

62. Fue encontrado el familiar que falleció en el sismo?



Figura 59. Fallecidos encontrados de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

63. El familiar que falleció en el sismo fue enterrado en:



Figura 60. Fallecidos enterrados de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

64. ¿Usted posee conocimientos acerca de las medidas que deben tomar frente a la ocurrencia de un sismo?

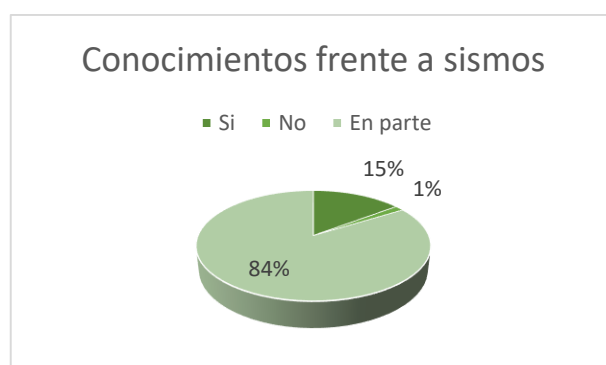


Figura 61. Conocimientos frente a sismos de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

65. Actualmente, ¿Cree que como comunidad están más preparados para enfrentar una catástrofe como el terremoto del 2016?



Figura 62. Preparación de la comunidad de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

66. ¿Cómo familias han desarrollado o están desarrollando algún tipo de plan para generar información y sobrellevar este tipo de desastre?



Figura 63. Planes desarrollados frente a sismos de la parroquia Pedernales
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

PARROQUIA COJIMIES

III. DIMENSIÓN FÍSICA POST TERREMOTO 16/04/2016

14. Tipo de vivienda:

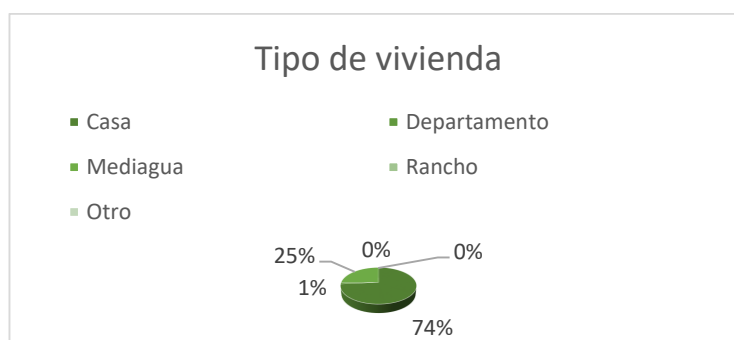


Figura 64. Tipo de vivienda de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora, Elaborado por: La Autora

15. Material de la vivienda:

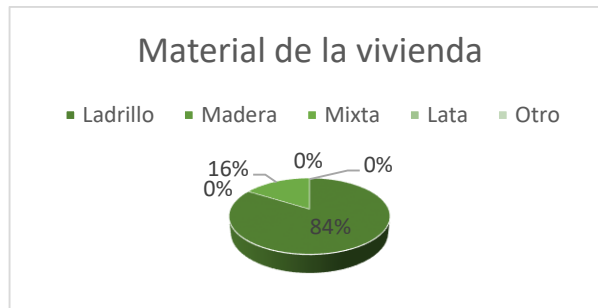


Figura 65. Material de la vivienda de la parroquia Cojimies

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora, Elaborado por: La Autora

16. N.º pisos de la vivienda

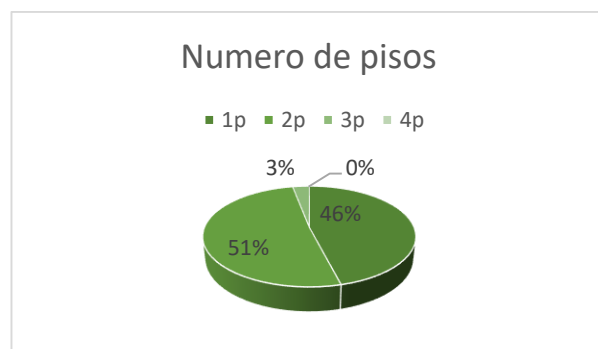


Figura 66. N.º pisos de la vivienda de la parroquia Cojimies

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora, Elaborado por: La Autora

17. Construcción o compra de la vivienda fue financiada mediante:

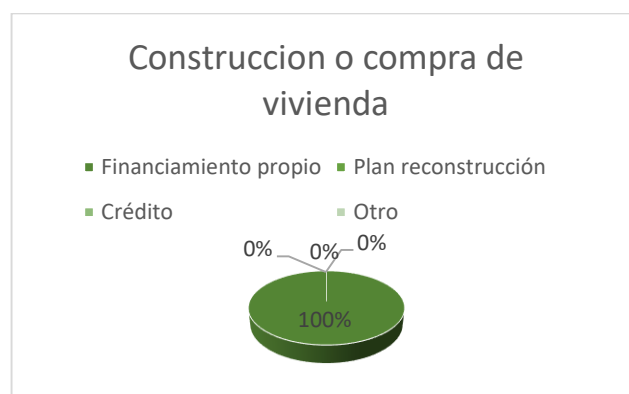


Figura 67. Construcción o compra de la vivienda de la parroquia Cojimies

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora, Elaborado por: La Autora

18. ¿Su vivienda se afectó a causa del terremoto?

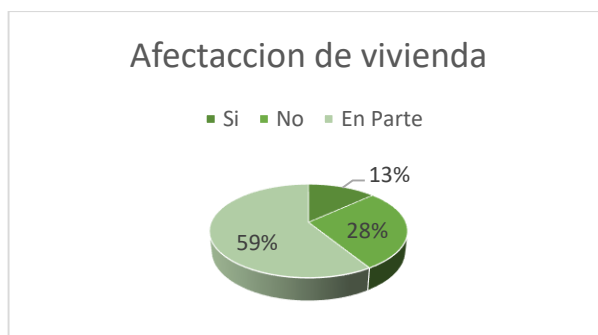


Figura 68. Afectación de la vivienda de la parroquia Cojimies

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora, Elaborado por: La Autora

19. ¿En qué porcentaje fue afectado su domicilio?

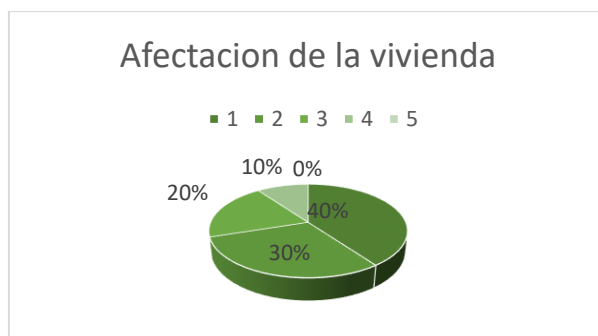


Figura 69. Afectación del domicilio de la parroquia Cojimies

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

20. ¿Dónde se refugió después del sismo?

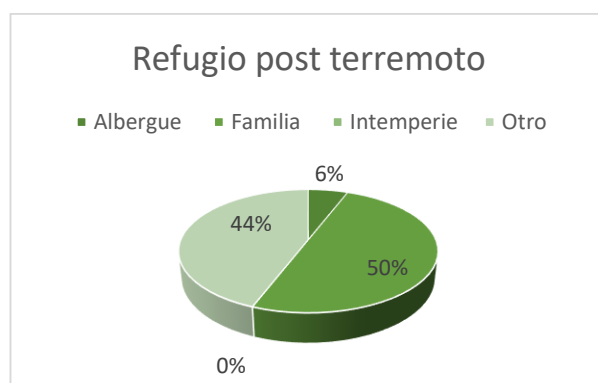


Figura 70. Refugio post terremoto de la parroquia Cojimies

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

21. ¿Actualmente donde se encuentra refugiado?

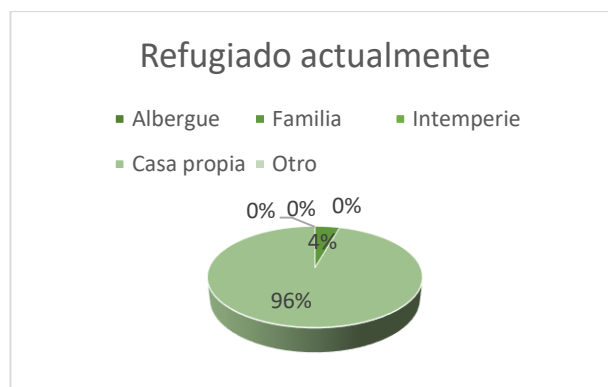


Figura 71. Refugiado actualmente de la parroquia Cojimies

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

IV DATOS SOBRE SUMINISTRO DE AGUA

22. ¿Antes del terremoto Ud. contaba con servicio de agua?

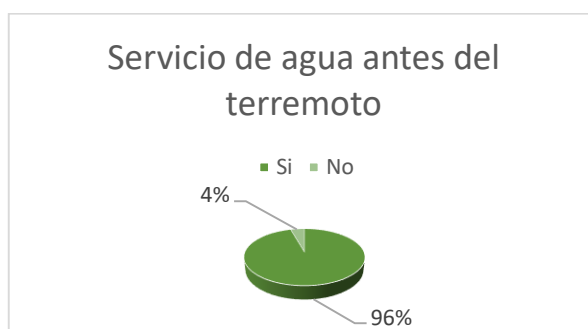


Figura 72. Servicio de agua antes del terremoto de la parroquia Cojimies

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

23. ¿Qué tipo de dotación de agua que tenía?

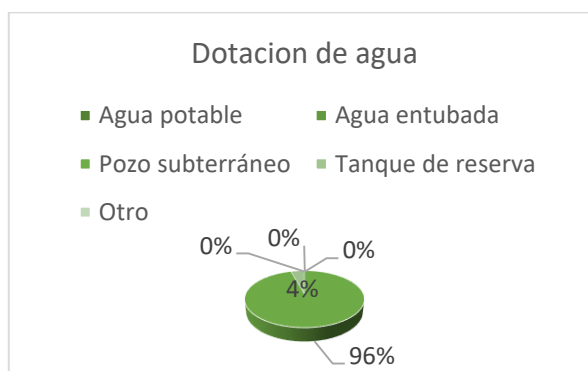


Figura 73. Dotación de agua de la parroquia Cojimies

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

24. ¿Después del terremoto Ud. conto con servicio de agua?



Figura 74. Servicio de agua post terremoto de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

25. ¿La dotación de agua fue después de?:

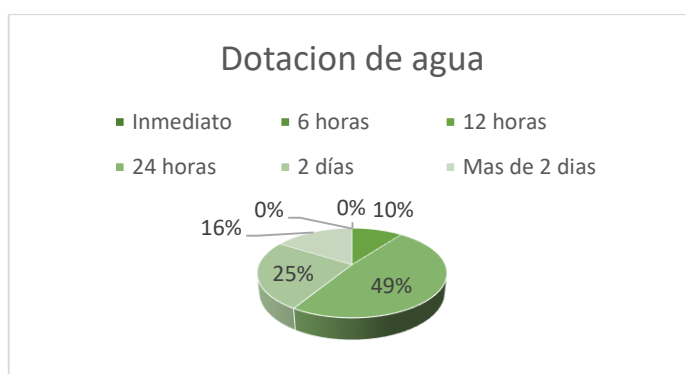


Figura 75. Dotación de agua post terremoto de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

26. ¿Se contó con sistemas para el suministro de agua?

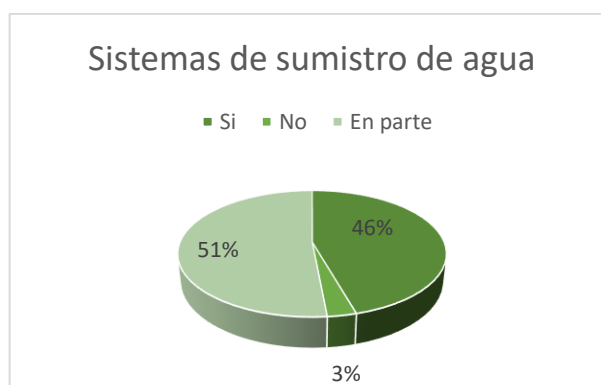


Figura 76. Sistemas de suministro de agua de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

27. ¿Con que tipo de suministro de agua se contó?

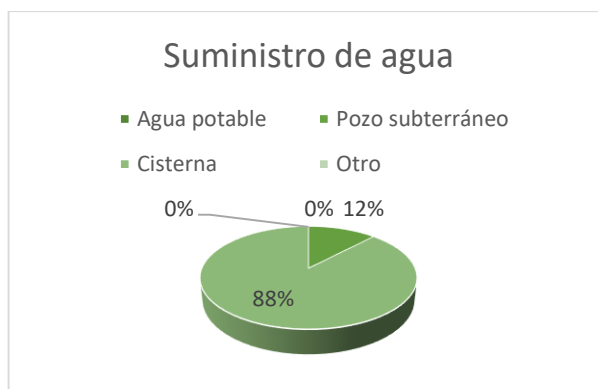


Figura 77. Suministro de agua de la parroquia Cojimies

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

28. ¿Existe dotación de agua en la actualidad?

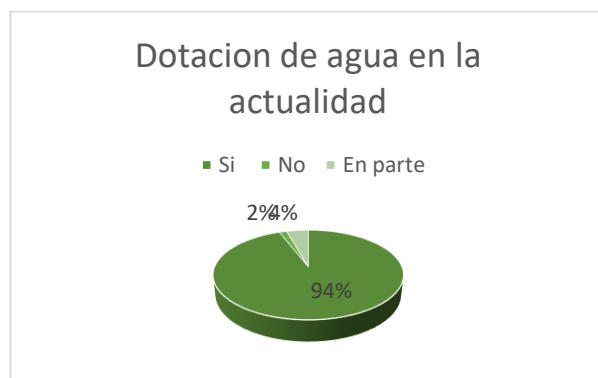


Figura 78. Dotación de agua en la actualidad de la parroquia Cojimies

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

29. ¿Cómo es la dotación de agua actualmente?

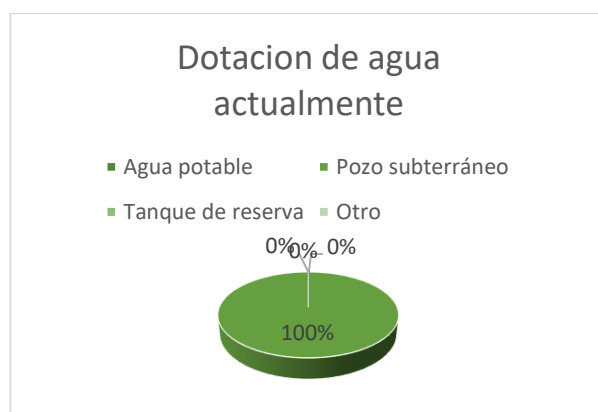


Figura 79. Dotación del agua actualmente de la parroquia Cojimies

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

V DATOS SOBRE ENERGÍA ELÉCTRICA

30. ¿Durante el terremoto se quedaron sin energía eléctrica?

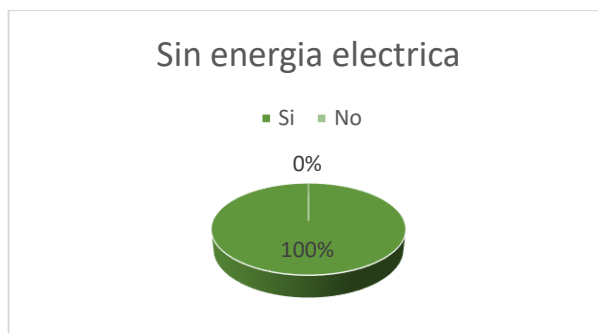


Figura 80. Sin energía eléctrica de la parroquia Cojimies

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

31. ¿Qué tiempo permanecieron sin energía eléctrica?



Figura 81. Tiempo sin energía eléctrica de la parroquia Cojimies

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

32. ¿Después del terremoto Ud. conto con servicio de energía eléctrica?

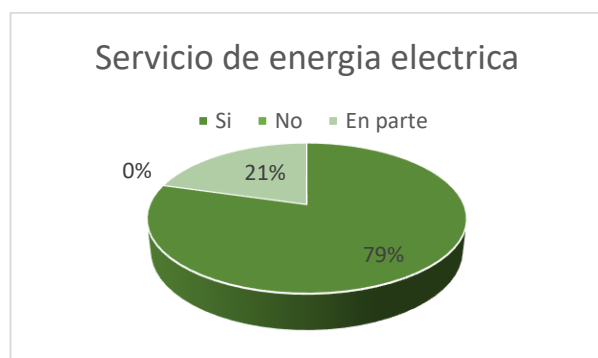


Figura 82. Servicio de energía eléctrica de la parroquia Cojimies

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

33. ¿La dotación de energía eléctrica fue después de?:

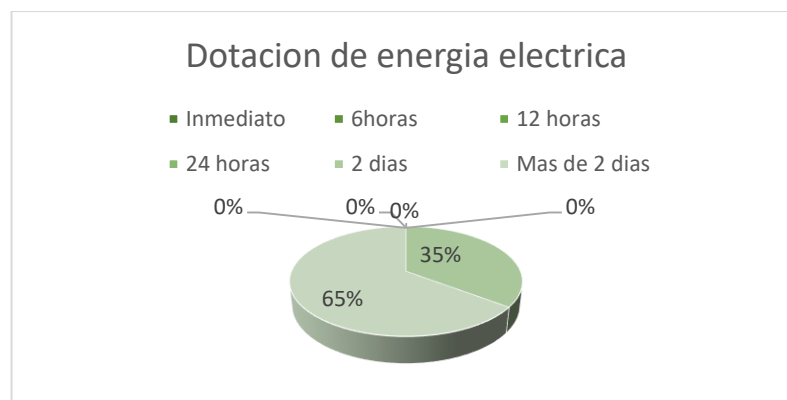


Figura 83. Dotación de energía eléctrica de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

34. ¿Existe dotación de energía eléctrica en la actualidad?

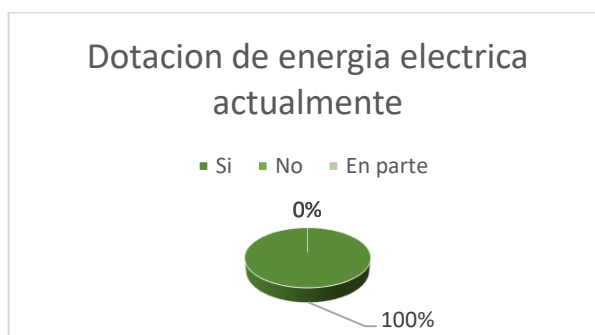


Figura 84. Dotación de energía eléctrica en la actualidad de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

35. ¿Actualmente cuenta con el servicio de energía eléctrica?

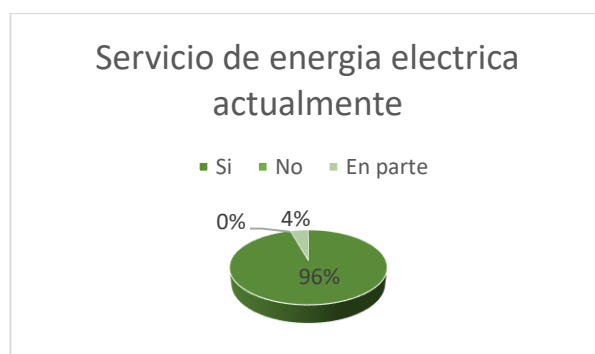


Figura 85. Servicio de energía eléctrica actualmente de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

VI DATOS SOBRE EL SERVICIO DE ELIMINACION DE RESIDUOS SOLIDOS

36. ¿Antes del terremoto Uds. contaban con servicio de eliminación de residuos sólidos?

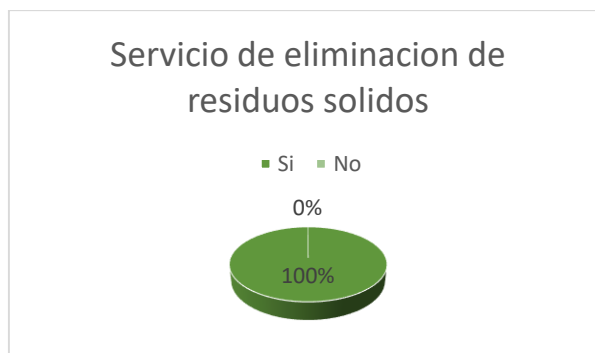


Figura 86. Servicio de eliminación de residuos sólidos antes del terremoto de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

37. ¿Cómo era el almacenamiento de la basura?

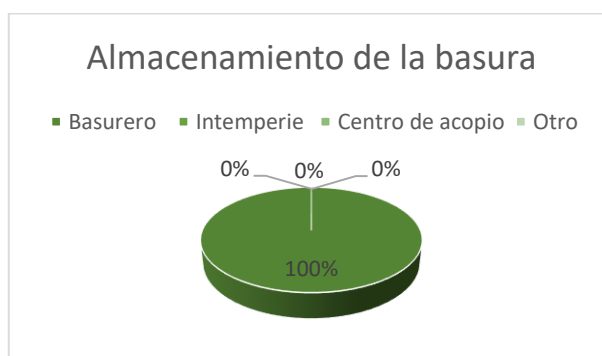


Figura 87. Almacenamiento de la basura de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

38. ¿Cómo era la recolección de residuos antes del terremoto?

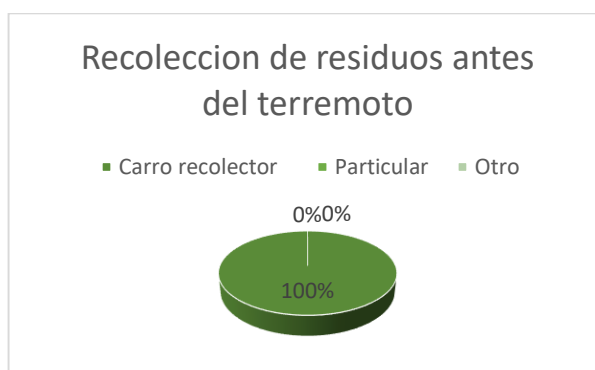


Figura 88. Recolección de residuos antes del terremoto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

39. ¿Cuál era la disposición final de los residuos antes del terremoto?

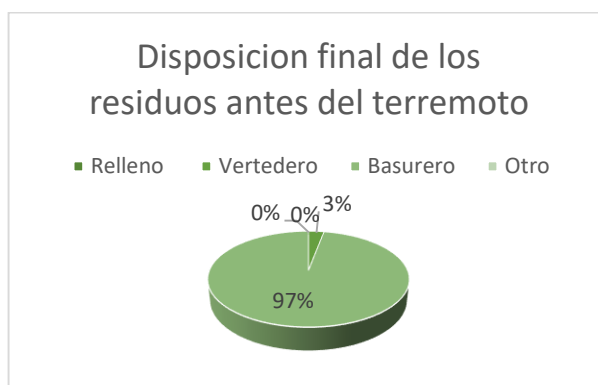


Figura 89. Disposición final de los residuos antes del terremoto

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

40. ¿Cómo fue el almacenamiento de la basura post terremoto?

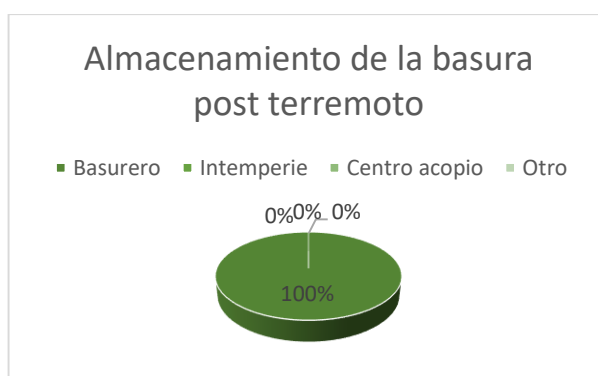


Figura 90 Almacenamiento de la basura post terremoto

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

41. ¿Cómo era la recolección de residuos antes del terremoto?

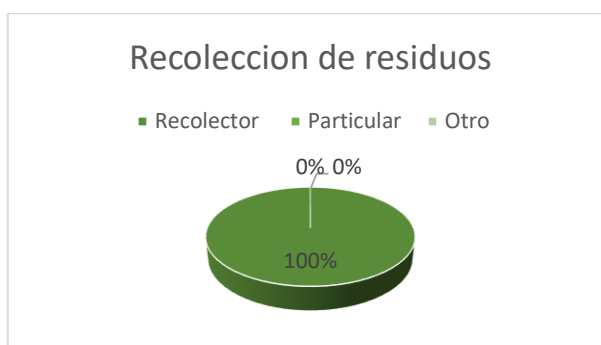


Figura 83. Recolección de residuos antes del terremoto de la parroquia Cojimies

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

42. ¿Cómo fue la disposición final de la basura post-terremoto?

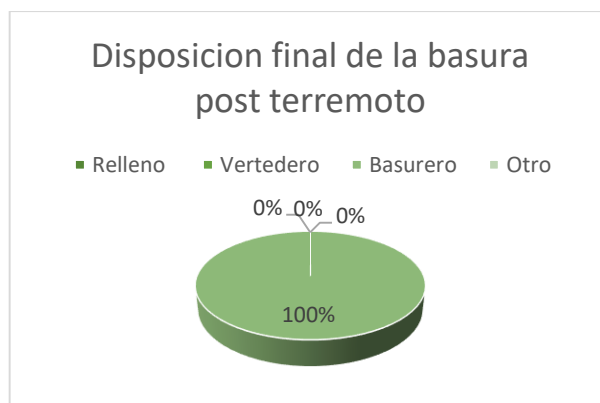


Figura 91. Disposición final de la basura post terremoto de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

43. ¿La disposición final de basura fue?

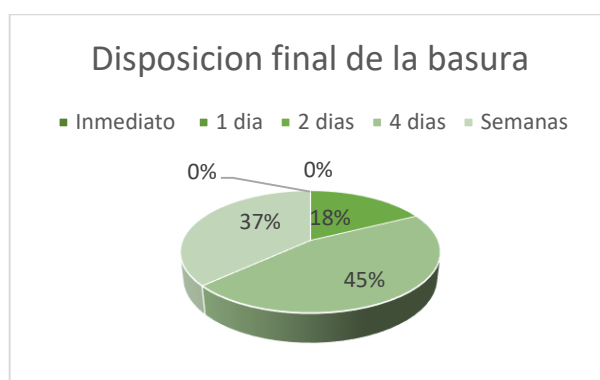


Figura 92. Disposición final de la basura de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

44. ¿Cree Ud. que los residuos generados después del terremoto debieron ser clasificados?

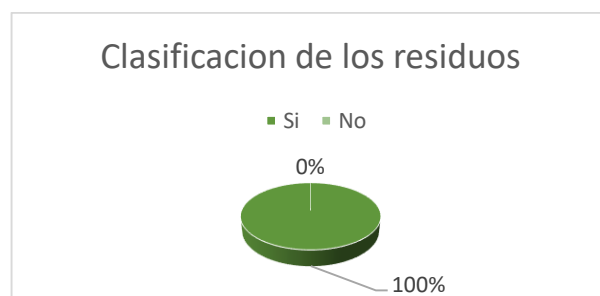


Figura 93. Clasificación de los residuos de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

45. ¿Actualmente cuál es la forma de almacenamiento de la basura?

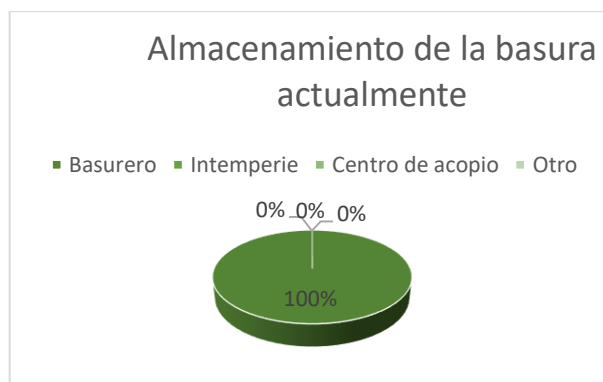


Figura 94. Almacenamiento de la basura actualmente de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

46. ¿Actualmente cuál es la forma de recolección de residuos?



Figura 95. Recolección de residuos actualmente de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

47. ¿Actualmente cuál es la forma de eliminación de basura de la vivienda?

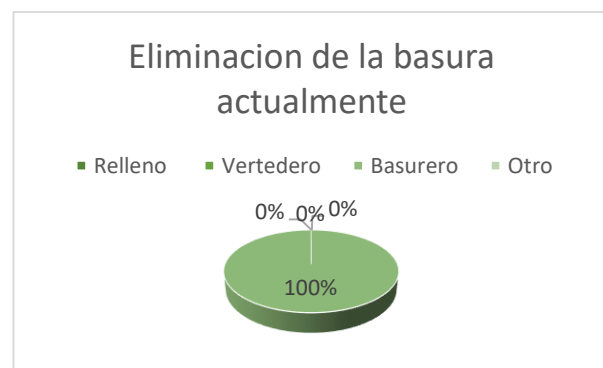


Figura 96. Eliminación de la basura actualmente de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

48. ¿Cómo fue la recolección de los escombros post terremoto?

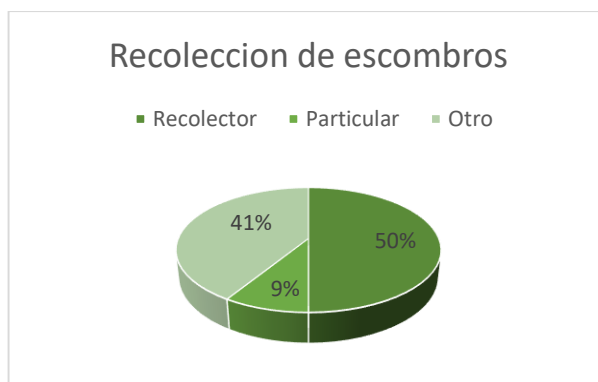


Figura 97. Recolección de los escombros de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

49. ¿Cómo fue la disposición final de los escombros post-terremoto?

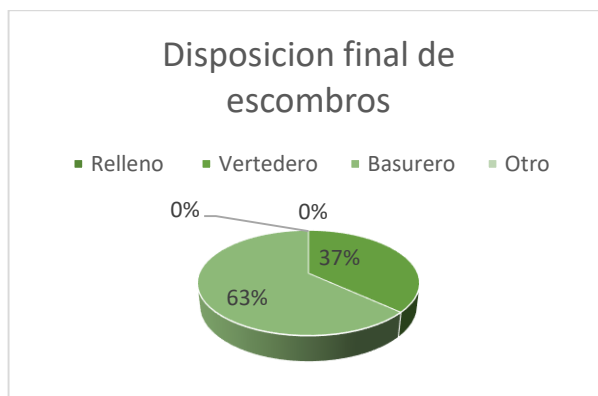


Figura 98. Disposición final de los escombros de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

50. ¿La disposición final de basura fue?



Figura 99. Disposición final de la basura de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

VII. ORGANIZACIONAL/COHESIÓN SOCIAL

51. ¿Recibió ayuda durante el terremoto del 2016?

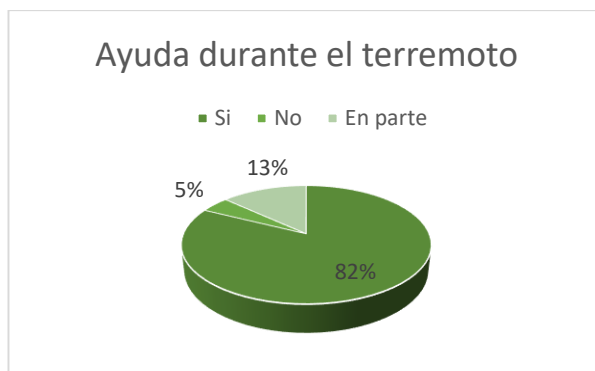


Figura 100. Ayuda durante el terremoto de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

52. ¿La ayuda durante el terremoto fue?

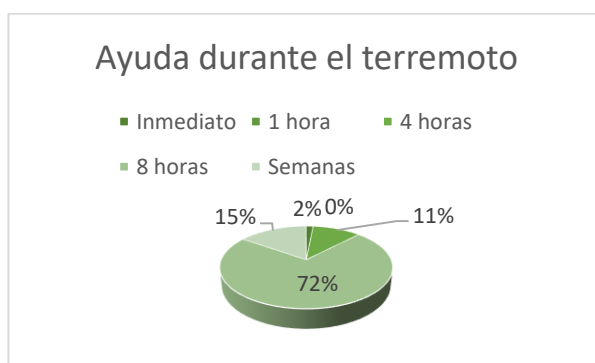


Figura 101. Ayuda durante el terremoto de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

53. ¿Recibió ayuda después del terremoto del 2016?

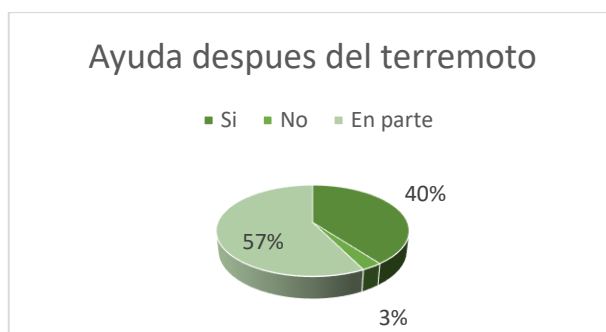


Figura 102. Ayuda después del terremoto de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

54. ¿De qué manera recibieron la ayuda?



Figura 103. Ayuda recibida de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

55. ¿De quién recibió más ayuda?

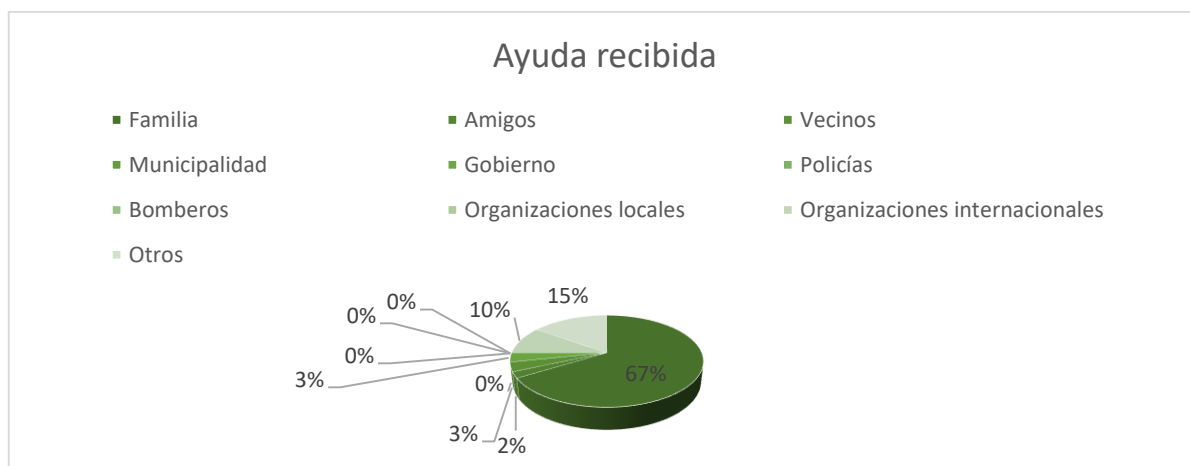


Figura 104. Ayuda recibida de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

56. ¿Fue distribuida equitativamente la ayuda recibida?

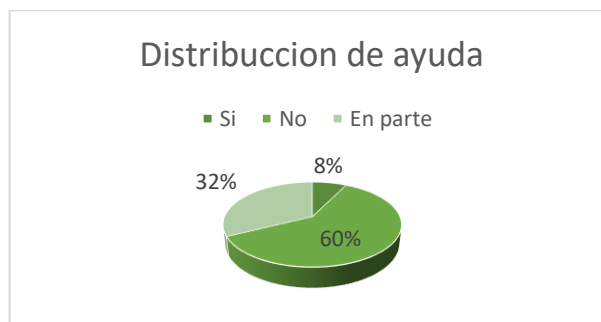


Figura 105. Distribución de ayuda de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

57. ¿Ud. brindó ayuda durante y después del terremoto?

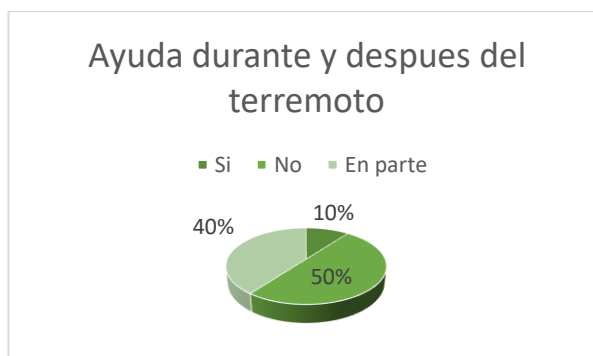


Figura 106. Ayuda durante y después del terremoto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

58. Si se presentara un problema en el sector donde vive, señale en qué personas o instituciones usted confiaría para enfrentar/solucionar este problema:

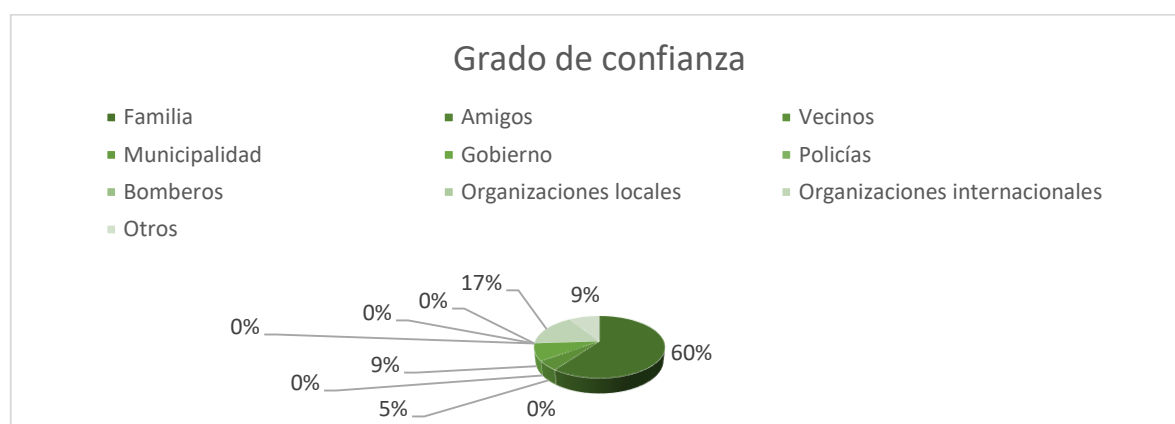


Figura 107. Grado de confianza de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

59. ¿Post terremoto desapareció algún familiar en suceso ocurrido?



Figura 108. Familiares desaparecidos de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

60. ¿Fue encontrado el familiar con vida post terremoto?



Figura 109. Familiares encontrados de la parroquia Cojimies

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

61. ¿Algún familiar falleció en el sismo?



Figura 110. Familiares fallecidos de la parroquia Cojimies

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

62. Fue encontrado el familiar que falleció en el sismo?



Figura 111. Fallecidos encontrados de la parroquia Cojimies

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

63. El familiar que falleció en el sismo fue enterrado en:



Figura 112. Fallecidos enterrados de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

64. ¿Usted posee conocimientos acerca de las medidas que deben tomar frente a la ocurrencia de un sismo?



Figura 113. Conocimientos frente a sismos de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

65. Actualmente, ¿Cree que como comunidad están más preparados para enfrentar una catástrofe como el terremoto del 2016?



Figura 114. Preparación de la comunidad de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

66. ¿Cómo familias han desarrollado o están desarrollando algún tipo de plan para generar información y sobrellevar este tipo de desastre?



Figura 115. Planes desarrollados de la parroquia Cojimies
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

PARROQUIA ATAHUALPA

III. DIMENSIÓN FÍSICA POST TERREMOTO 16/04/2016

14. Tipo de vivienda:



Figura 116. Tipo de vivienda de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora,

15. Material de la vivienda:

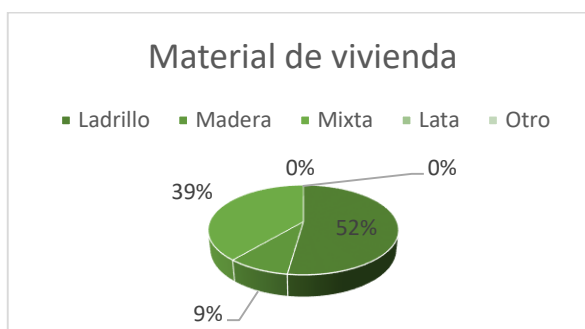


Figura 117. Material de la vivienda de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

16. N.º pisos de la vivienda

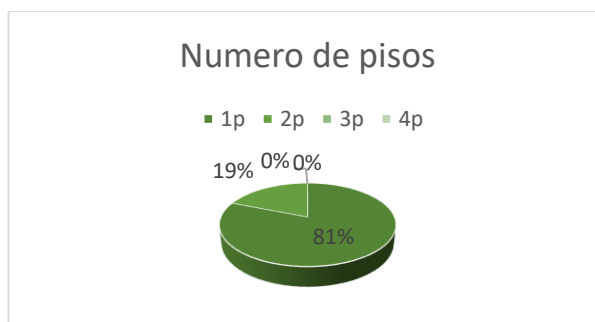


Figura 118. N.º pisos de la vivienda de la parroquia Atahualpa

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

17. Construcción o compra de la vivienda fue financiada mediante:

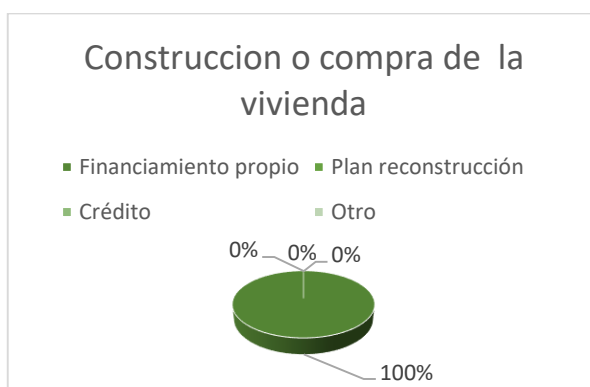


Figura 119. Construcción o compra de la vivienda de la parroquia Atahualpa

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

18. ¿Su vivienda se afectó a causa del terremoto?

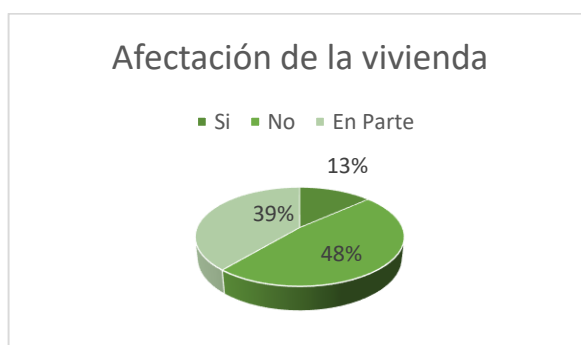


Figura 120. Afectación de la vivienda de la parroquia Atahualpa

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

19. ¿En qué porcentaje fue afectado su domicilio?

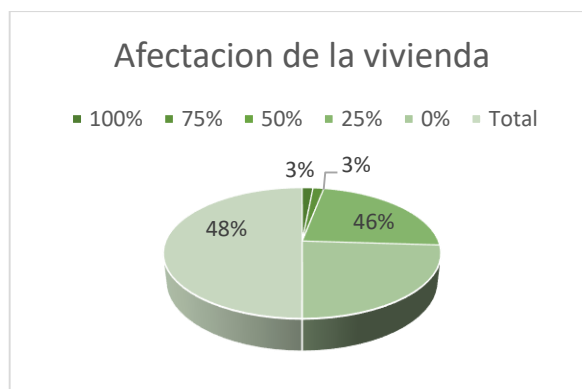


Figura 121. Afectación de la vivienda de la parroquia Atahualpa

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

20. ¿Dónde se refugió después del sismo?

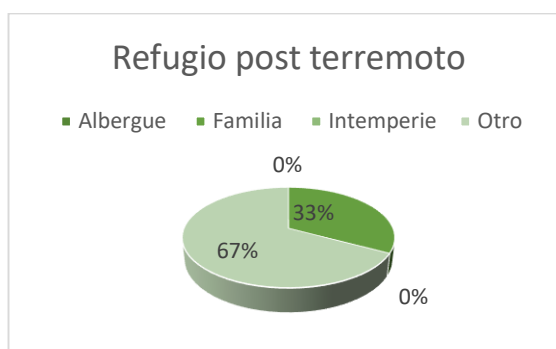


Figura 122. Refugio post terremoto de la parroquia Atahualpa

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

21. ¿Actualmente donde se encuentra refugiado?

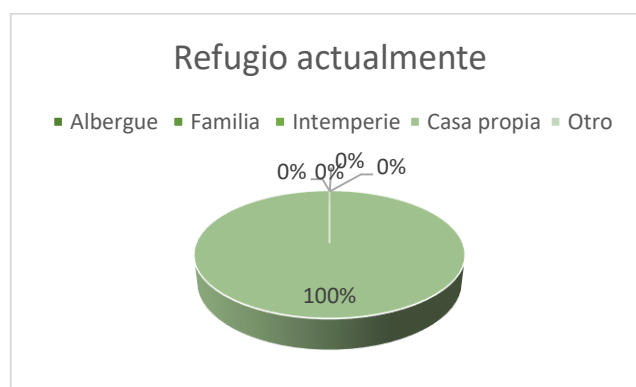


Figura 123. Refugiado actualmente de la parroquia Atahualpa

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

IV DATOS SOBRE SUMINISTRO DE AGUA

22. ¿Antes del terremoto Ud. contaba con servicio de agua?

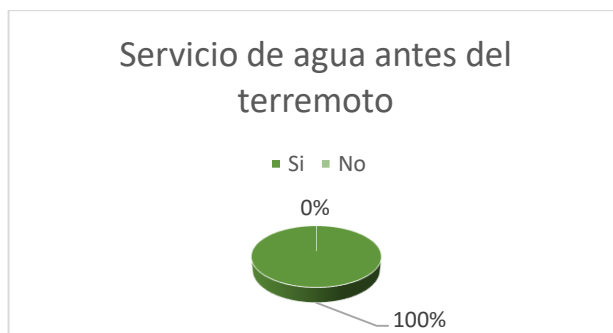


Figura 124. Servicio de agua antes del terremoto de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

23. ¿Qué tipo de dotación de agua que tenía?

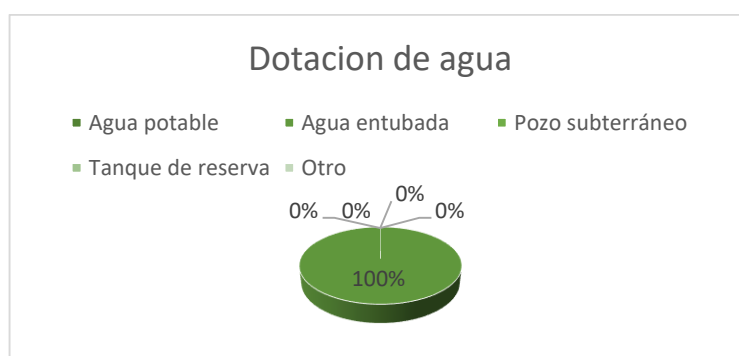


Figura 125. Dotación de agua de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

24. ¿Después del terremoto Ud. conto con servicio de agua?



Figura 126. Servicio de agua post terremoto de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

25. ¿La dotación de agua fue después de?:

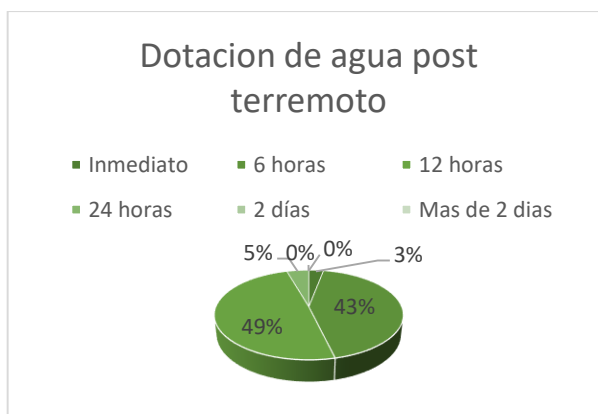


Figura 127. Dotación de agua post terremoto de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

26. ¿Se contó con sistemas para el suministro de agua?

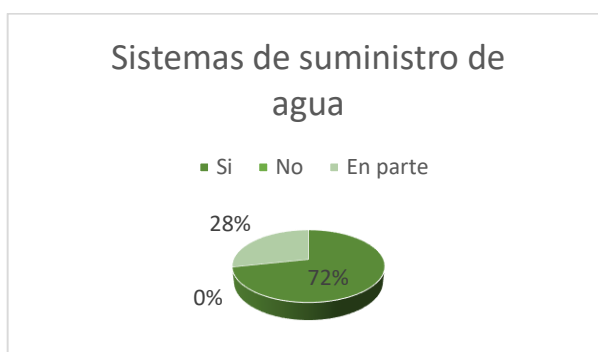


Figura 128. Sistemas de suministro de agua de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

27. ¿Con que tipo de suministro de agua se contó?

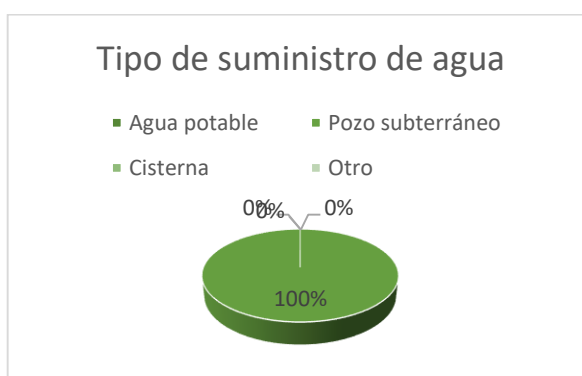


Figura 129. Suministro de agua de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

28. ¿Existe dotación de agua en la actualidad?

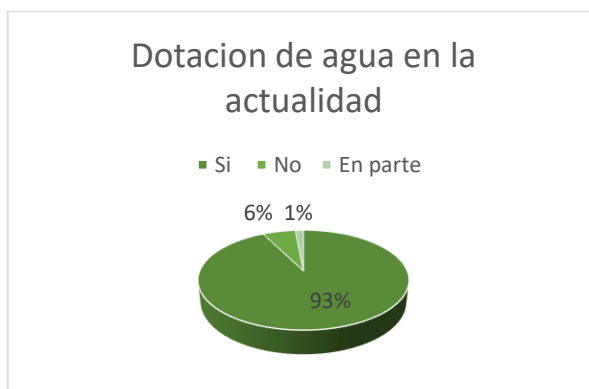


Figura 130. Dotación de agua en la actualidad de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

29. ¿Cómo es la dotación de agua actualmente?

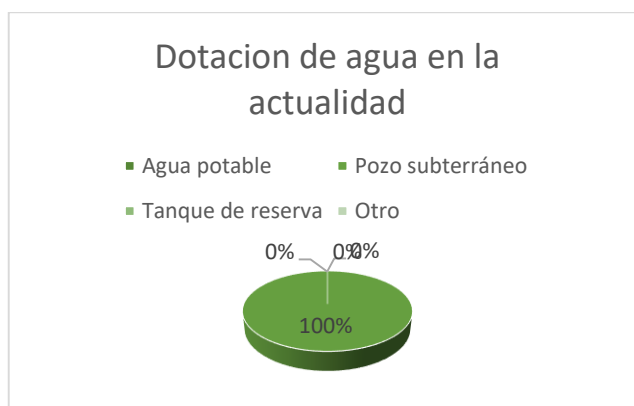


Figura 131. Dotación de agua actualmente de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

V DATOS SOBRE ENERGÍA ELÉCTRICA

30. ¿Durante el terremoto se quedaron sin energía eléctrica?

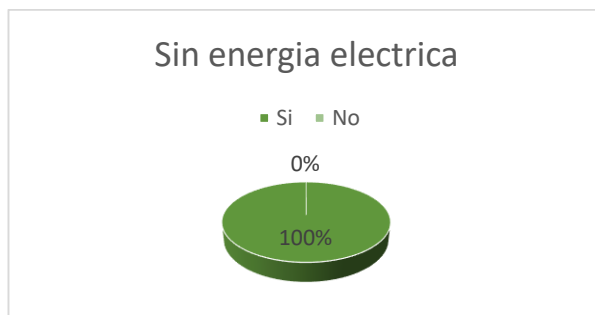


Figura 132. Sin energía eléctrica de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

31. ¿Qué tiempo permanecieron sin energía eléctrica?

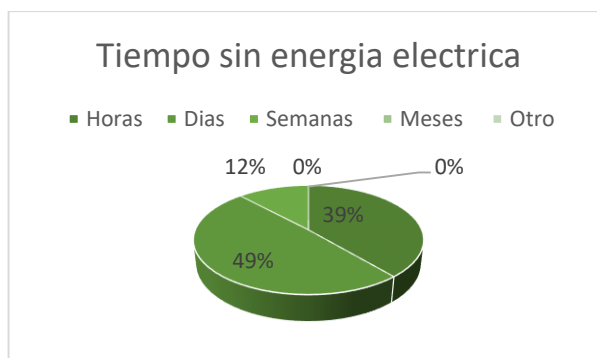


Figura 126. Tiempo sin energía eléctrica de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

32. ¿Después del terremoto Ud. conto con servicio de energía eléctrica?

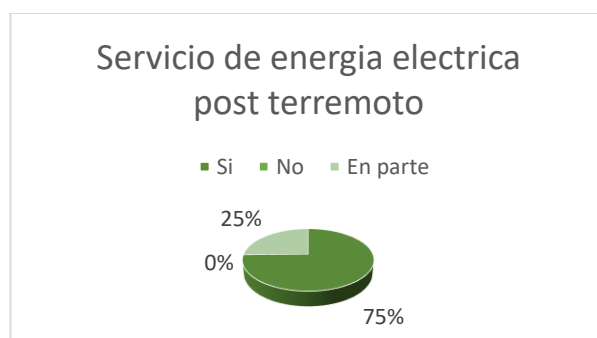


Figura 133. Servicio de energía eléctrica
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

33. ¿La dotación de energía eléctrica fue después de?:

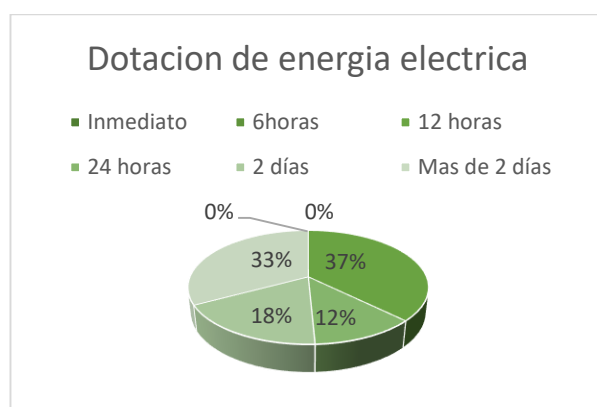


Figura 134. Dotación de energía eléctrica de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

34. ¿Existe dotación de energía eléctrica en la actualidad?

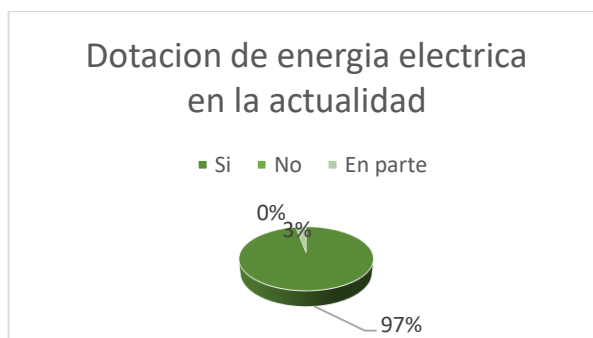


Figura 135. Dotación de energía eléctrica en la actualidad de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

35. ¿Actualmente cuenta con el servicio de energía eléctrica?

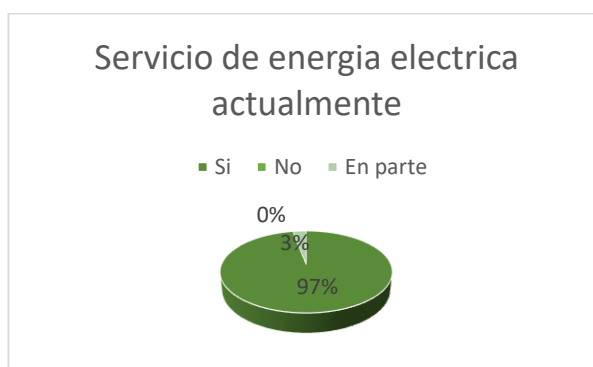


Figura 136. Servicio de energía eléctrica actualmente de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

VI DATOS SOBRE EL SERVICIO DE ELIMINACION DE RESIDUOS SOLIDOS

36. ¿Antes del terremoto Uds. contaban con servicio de eliminación de residuos sólidos?

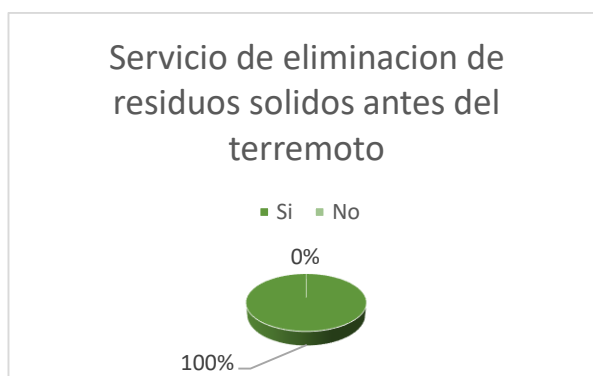


Figura 137. Servicio de eliminación de residuos sólidos antes del terremoto de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

37. ¿Cómo era el almacenamiento de la basura?

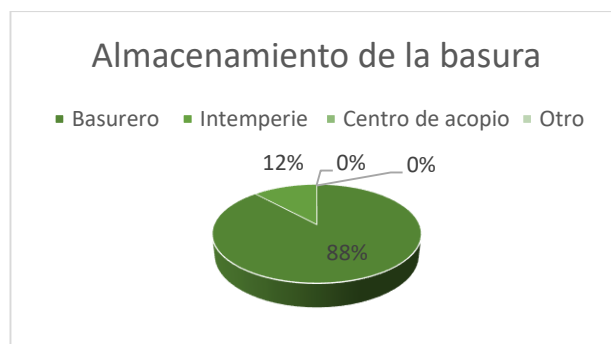


Figura 138. Almacenamiento de la basura de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

38. ¿Cómo era la recolección de residuos antes del terremoto?

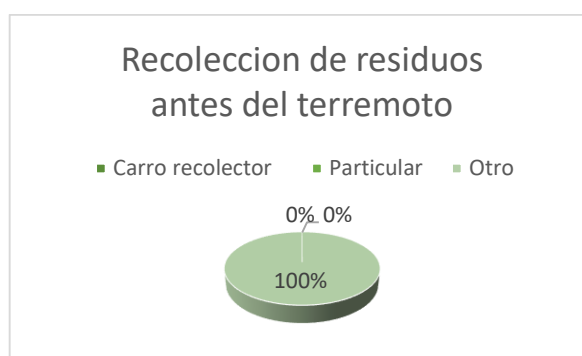


Figura 139. Recolección de residuos antes del terremoto de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

39. ¿Cuál era la disposición final de los residuos antes del terremoto?



Figura 140. Disposición final de los residuos antes del terremoto de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

40. ¿Cómo fue el almacenamiento de la basura post terremoto?

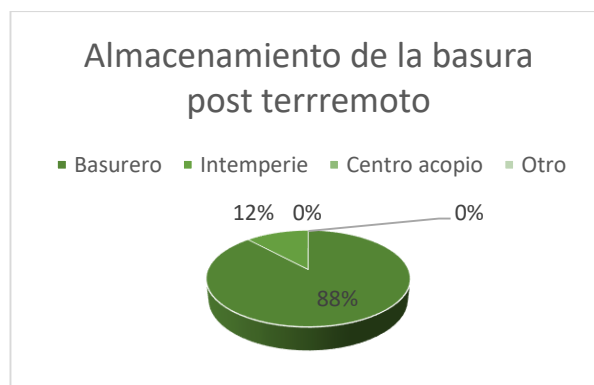


Figura 141. Almacenamiento de la basura post terremoto de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

41. ¿Cómo era la recolección de residuos antes del terremoto?

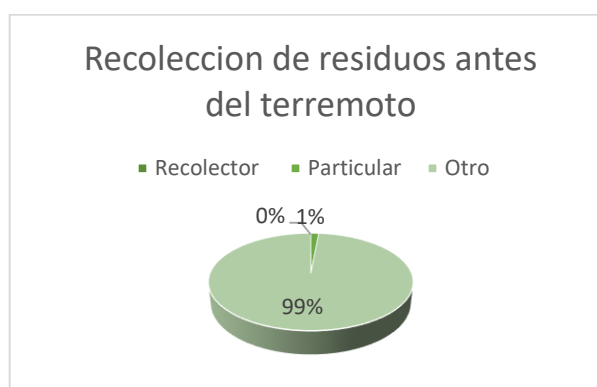


Figura 142. Recolección de residuos antes del terremoto de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

42. ¿Cómo fue la disposición final de la basura post-terremoto?



Figura 143. Disposición final de la basura post terremoto de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

43. ¿La disposición final de basura fue?

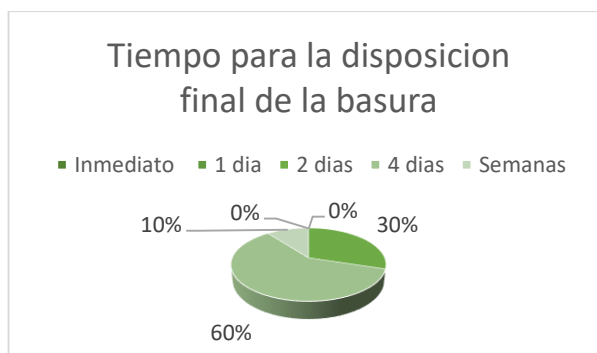


Figura 144. Disposición final de basura de la parroquia Atahualpa

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

44. ¿Cree Ud. que los residuos generados después del terremoto debieron ser clasificados?

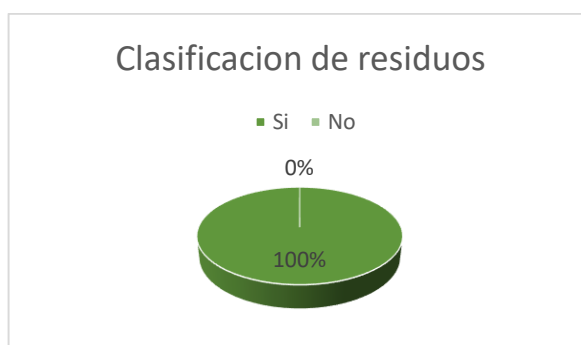


Figura 145. Clasificación de residuos de la parroquia Atahualpa

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

45. ¿Actualmente cuál es la forma de almacenamiento de la basura?

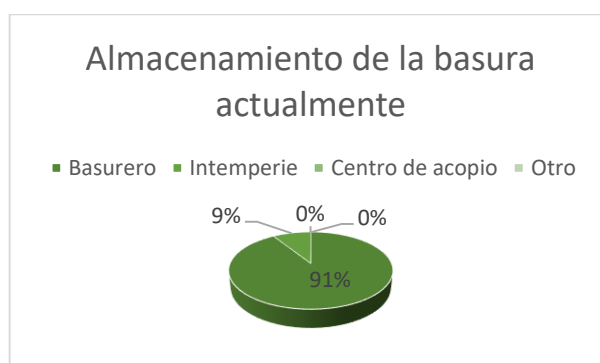


Figura 146. Almacenamiento de la basura actualmente de la parroquia Atahualpa

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

46. ¿Actualmente cuál es la forma de recolección de residuos?



Figura 147. Recolección de residuos actualmente de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

47. ¿Actualmente cuál es la forma de eliminación de basura de la vivienda?

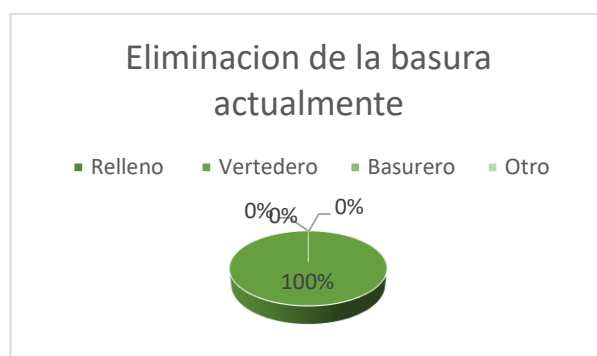


Figura 148. Eliminación de basura actualmente de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

48. ¿Cómo fue la recolección de los escombros post terremoto?

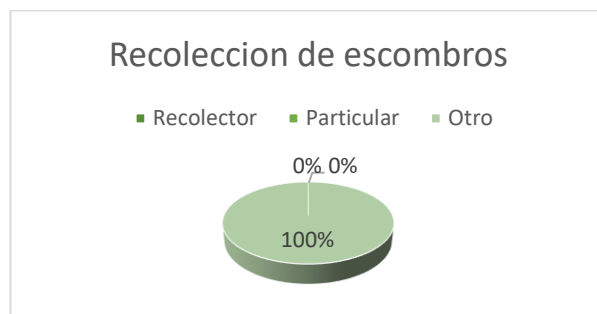


Figura 149. Recolección de los escombros de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

49. ¿Cómo fue la disposición final de los escombros post-terremoto?

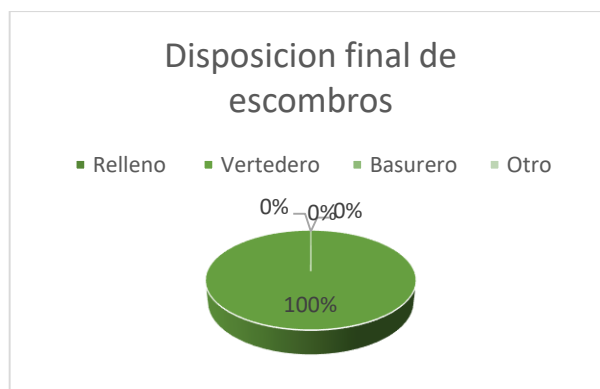


Figura 150. Disposición final de los escombros de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

50. ¿La disposición final de basura fue?



Figura 151. Disposición final de basura de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

VII. ORGANIZACIONAL/COHESIÓN SOCIAL

51. ¿Recibió ayuda durante el terremoto del 2016?



Figura 152. Ayuda durante el terremoto de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

52. ¿La ayuda durante el terremoto fue?

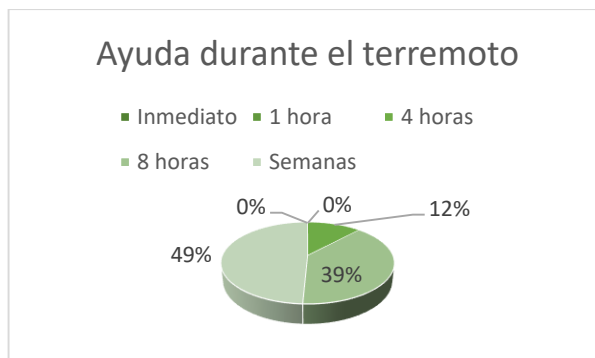


Figura 153 Ayuda durante el terremoto de la parroquia Atahualpa

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

53. ¿Recibió ayuda después del terremoto del 2016?



Figura 154. Ayuda después del terremoto de la parroquia Atahualpa

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

54. ¿De qué manera recibieron la ayuda?

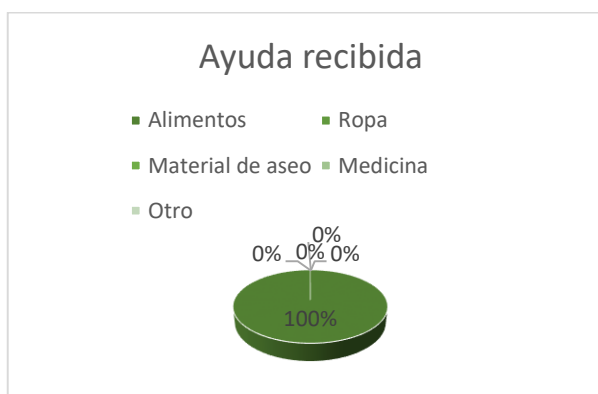


Figura 155. Ayuda recibida de la parroquia Atahualpa

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

55. ¿De quién recibió más ayuda?

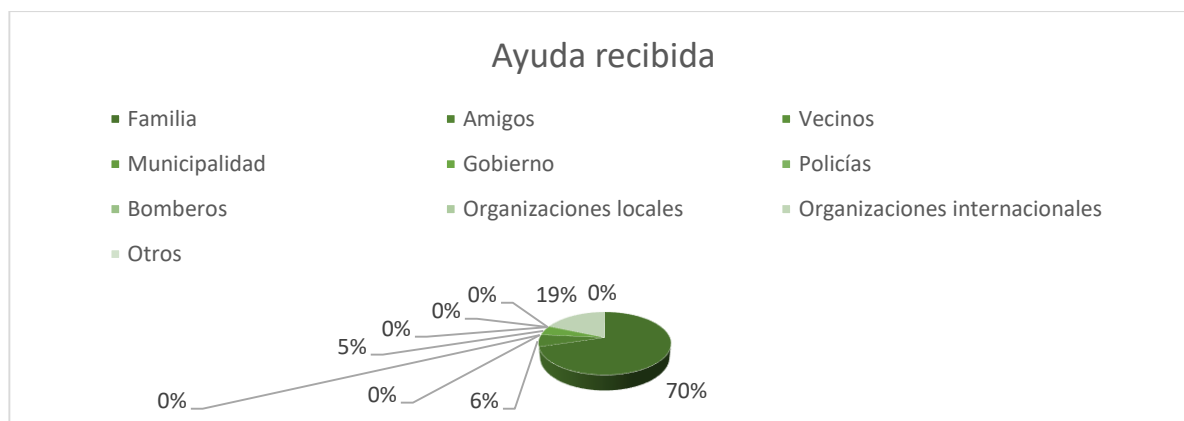


Figura 156. Ayuda recibida de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

56. ¿Fue distribuida equitativamente la ayuda recibida?

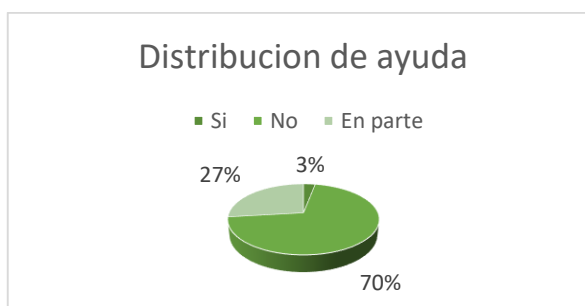


Figura 157. Distribución de ayuda de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora
Elaborado por: La Autora

57. ¿Ud. brindó ayuda durante y después del terremoto?

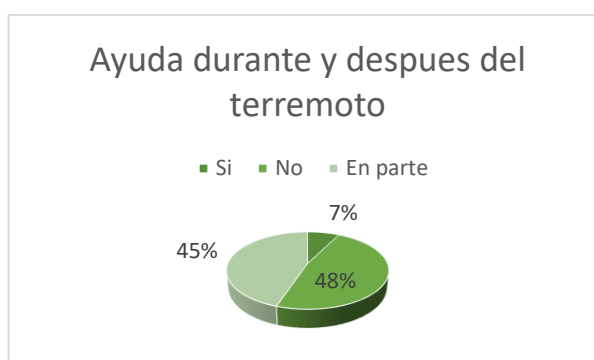


Figura 158. Ayuda durante y después del terremoto de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

58. Si se presentara un problema en el sector donde vive, señale en qué personas o instituciones usted confiaría para enfrentar/solucionar este problema:

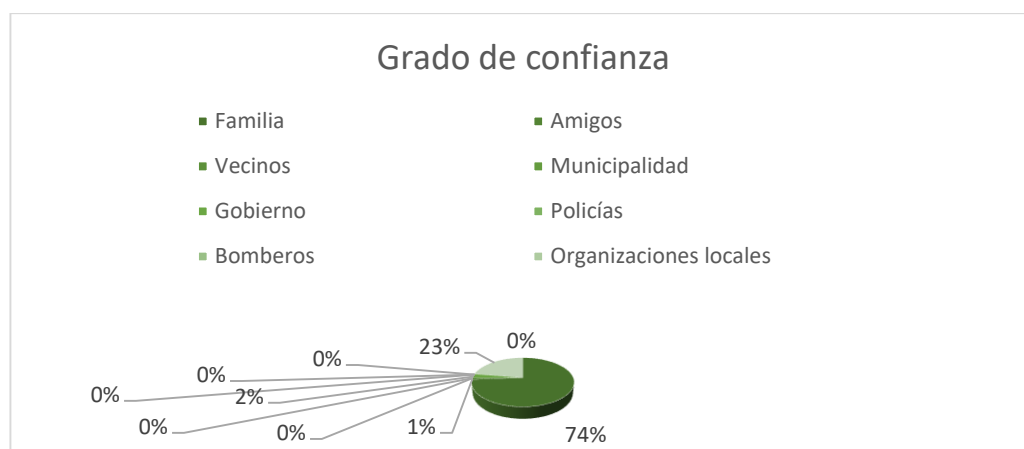


Figura 159. Grado de confianza de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

59. ¿Post terremoto desapareció algún familiar en suceso ocurrido?



Figura 160. Familiares desaparecidos de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

60. ¿Fue encontrado el familiar con vida post terremoto?

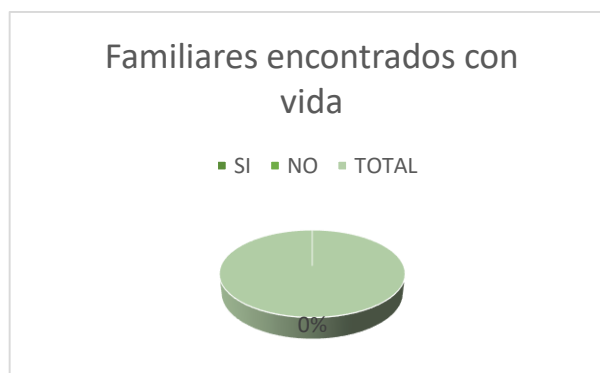


Figura 161. Familiares encontrados con vida de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

61. ¿Algún familiar falleció en el sismo?



Figura 162. Familiares fallecidos de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

62. Fue encontrado el familiar que falleció en el sismo?



Figura 163. Fallecidos encontrados de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

63. El familiar que falleció en el sismo fue enterrado en:



Figura 164. Fallecidos enterrados de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

64. ¿Usted posee conocimientos acerca de las medidas que deben tomar frente a la ocurrencia de un sismo?

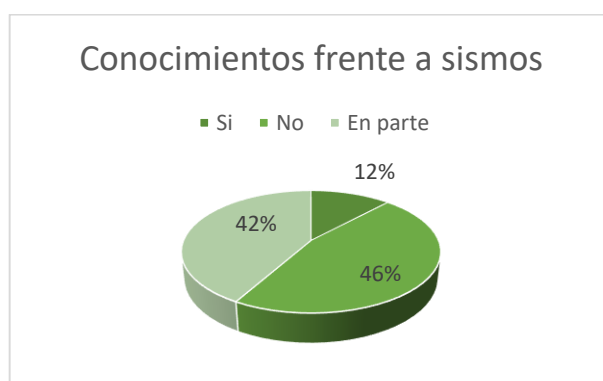


Figura 165. Conocimientos frente a sismos de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

65. Actualmente, ¿Cree que como comunidad están más preparados para enfrentar una catástrofe como el terremoto del 2016?



Figura 166. Preparación de la comunidad de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

66. ¿Cómo familias han desarrollado o están desarrollando algún tipo de plan para generar información y sobrellevar este tipo de desastre?



Figura 167. Planes desarrollados de la parroquia Atahualpa
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

PARROQUIA 10 DE AGOSTO

III. DIMENSIÓN FÍSICA POST TERREMOTO 16/04/2016

14. Tipo de vivienda:



Figura 168. Tipo de vivienda de la parroquia 10 de agosto

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora, Elaborado por: La Autora

15. Material de la vivienda:

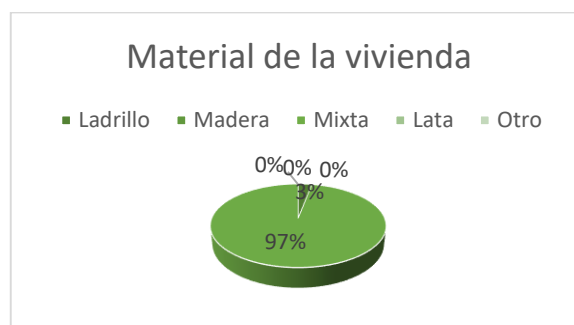


Figura 169. Material de la vivienda de la parroquia 10 de agosto

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora, Elaborado por: La Autora

16. N.º pisos de la vivienda

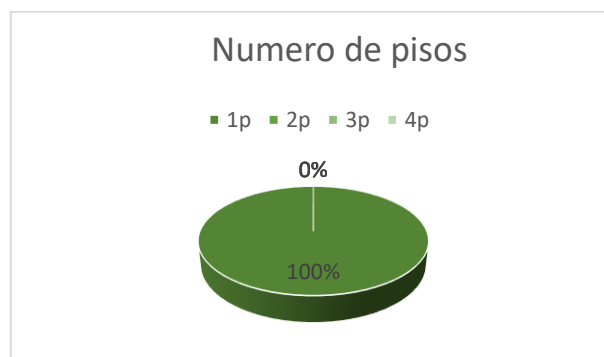


Figura 170. N.º pisos de la vivienda de la parroquia 10 de agosto

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

17. Construcción o compra de la vivienda fue financiada mediante:

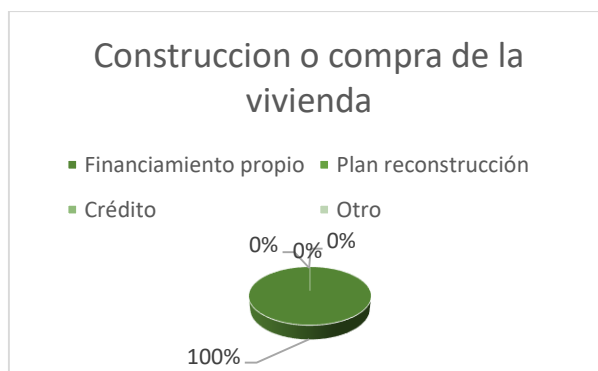


Figura 171. Construcción o compra de la vivienda de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

18. ¿Su vivienda se afectó a causa del terremoto?

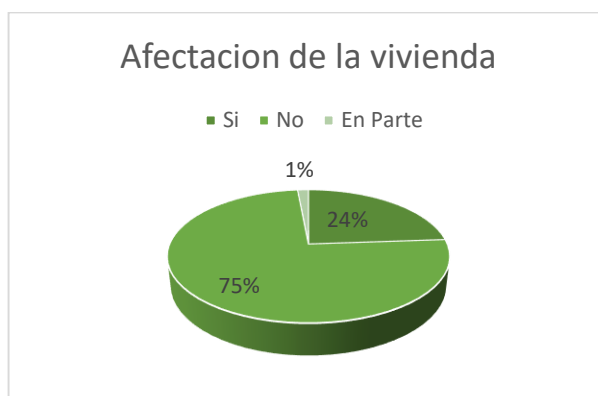


Figura 172. Afectación de la vivienda de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

19. ¿En qué porcentaje fue afectado su domicilio?

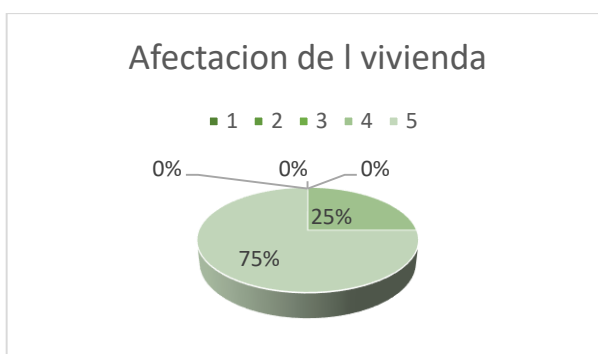


Figura 173. Afectación del domicilio de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

20. ¿Dónde se refugió después del sismo?

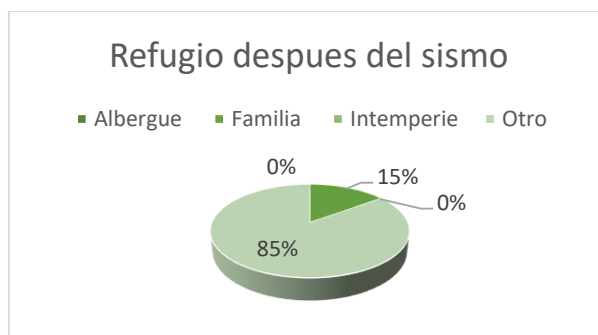


Figura 174. Refugio post terremoto de la parroquia 10 de agosto

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

21. ¿Actualmente donde se encuentra refugiado?

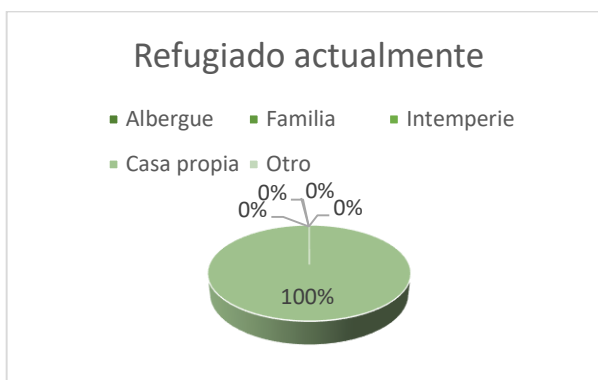


Figura 169. Refugiado actualmente de la parroquia 10 de agosto

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

IV DATOS SOBRE SUMINISTRO DE AGUA

22. ¿Antes del terremoto Ud. contaba con servicio de agua?

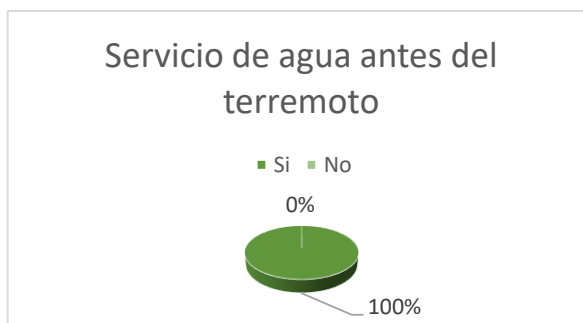


Figura 175. Servicio del agua antes del terremoto de la parroquia 10 de agosto

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

23. ¿Qué tipo de dotación de agua que tenía?

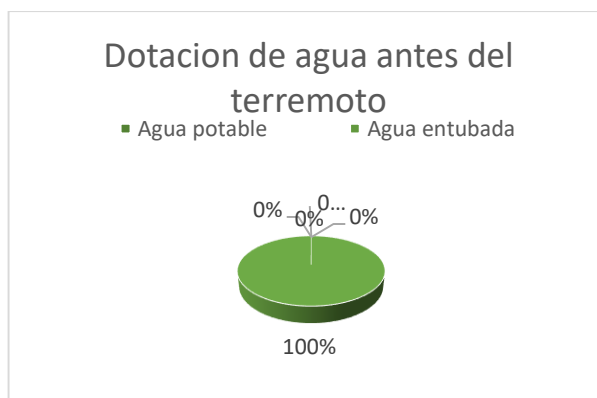


Figura 176. Dotación del agua antes del terremoto de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

24. ¿Después del terremoto Ud. conto con servicio de agua?



Figura 177. Servicio del agua post terremoto de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

25. ¿La dotación de agua fue después de?:

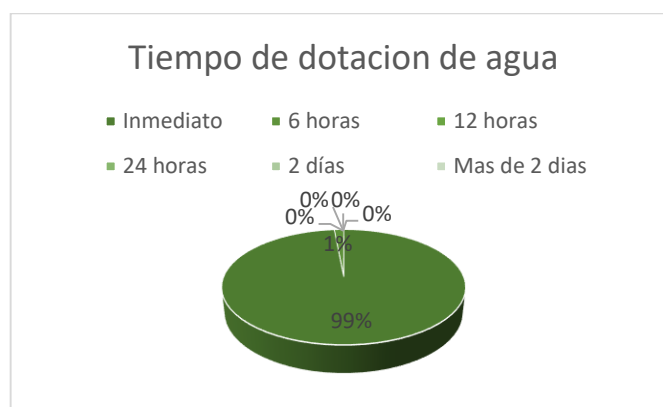


Figura 178. Dotación del agua post terremoto de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

26. ¿Se contó con sistemas para el suministro de agua?

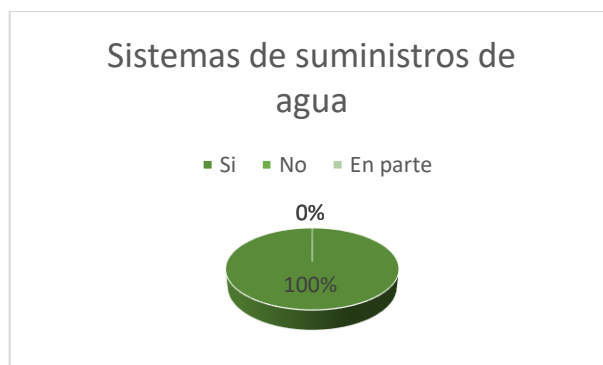


Figura 179. Sistemas para el suministro de agua de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

27. ¿Con que tipo de suministro de agua se contó?

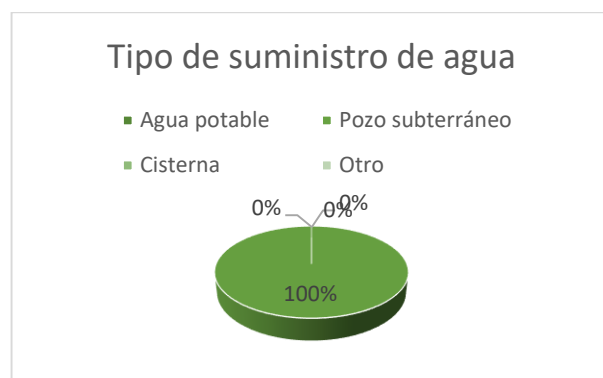


Figura 180. Suministro de agua de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

28. ¿Existe dotación de agua en la actualidad?

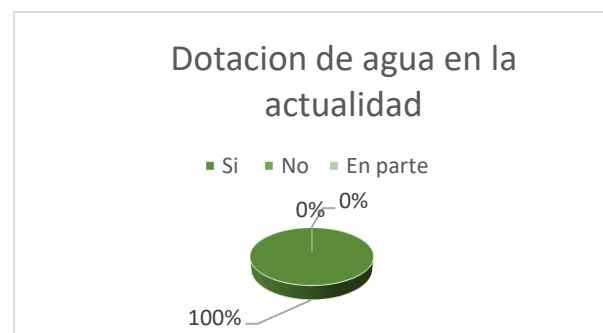


Figura 181. Dotación de agua en la actualidad de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

29. ¿Cómo es la dotación de agua actualmente?

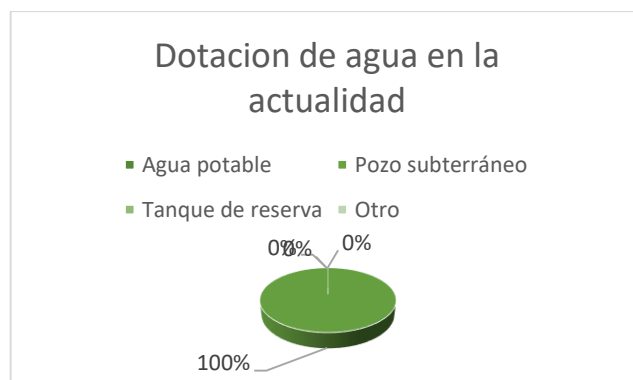


Figura 182. Dotación de agua actualmente de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

V DATOS SOBRE ENERGÍA ELÉCTRICA

30. ¿Durante el terremoto se quedaron sin energía eléctrica?

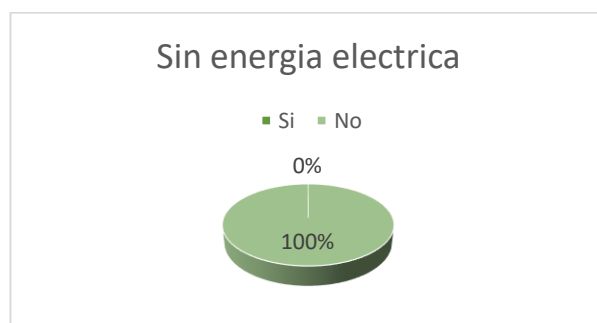


Figura 183. Sin energía eléctrica de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

31. ¿Qué tiempo permanecieron sin energía eléctrica?



Figura 184. Tiempo sin energía eléctrica de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

32. ¿Después del terremoto Ud. conto con servicio de energía eléctrica?

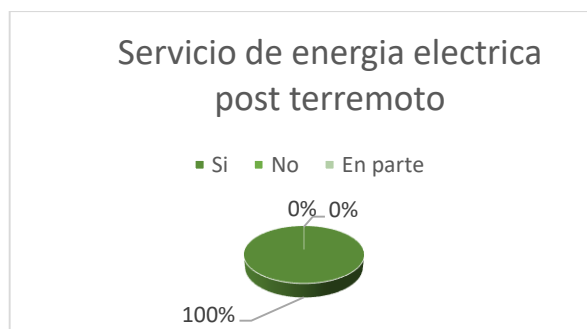


Figura 185. Servicio de energía eléctrica post terremoto de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

33. ¿La dotación de energía eléctrica fue después de?:

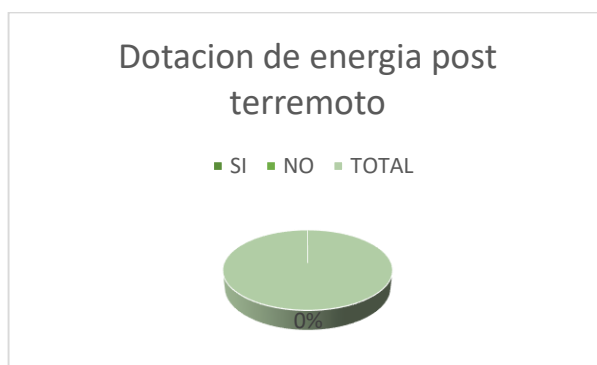


Figura 186. Dotación de energía eléctrica post terremoto de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

34. ¿Existe dotación de energía eléctrica en la actualidad?

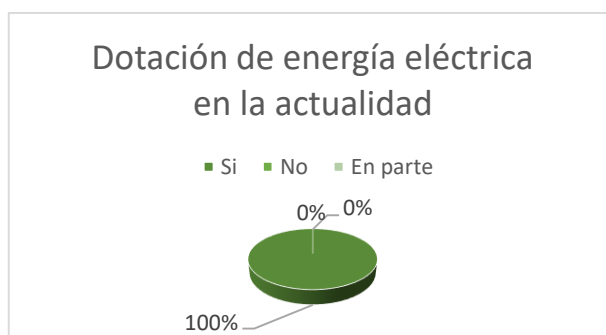


Figura 187. Dotación de energía eléctrica en la actualidad
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

35. ¿Actualmente cuenta con el servicio de energía eléctrica?

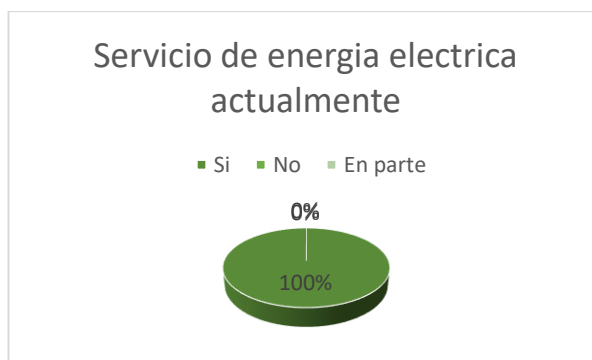


Figura 188. Servicio de energía eléctrica actualmente de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

VI DATOS SOBRE EL SERVICIO DE ELIMINACION DE RESIDUOS SOLIDOS

36. ¿Antes del terremoto Uds. contaban con servicio de eliminación de residuos sólidos?

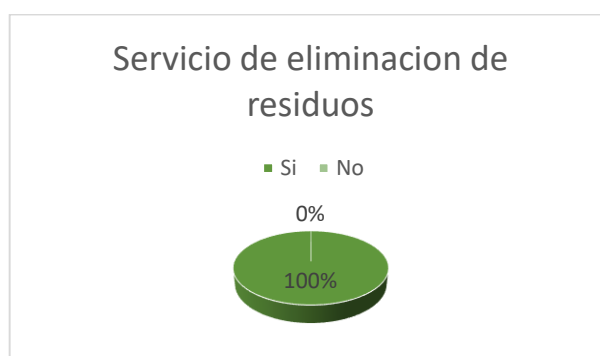


Figura 189. Servicio de eliminación de residuos de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

37. ¿Cómo era el almacenamiento de la basura?

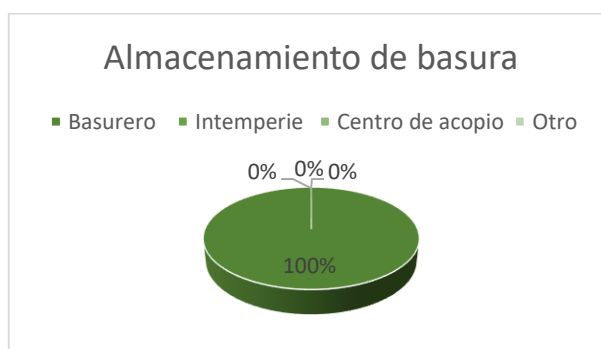


Figura 190. Almacenamiento de la basura de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

38. ¿Cómo era la recolección de residuos antes del terremoto?

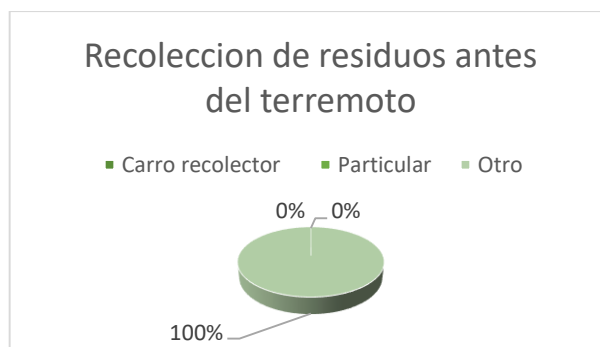


Figura 191. Recolección de residuos antes del terremoto de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

39. ¿Cuál era la disposición final de los residuos antes del terremoto?

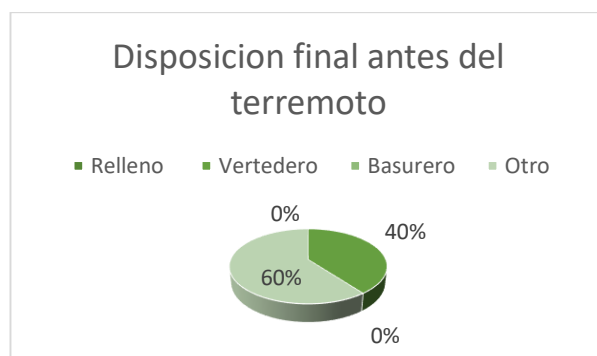


Figura 192. Disposición final de los residuos antes del terremoto de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

40. ¿Cómo fue el almacenamiento de la basura post terremoto?

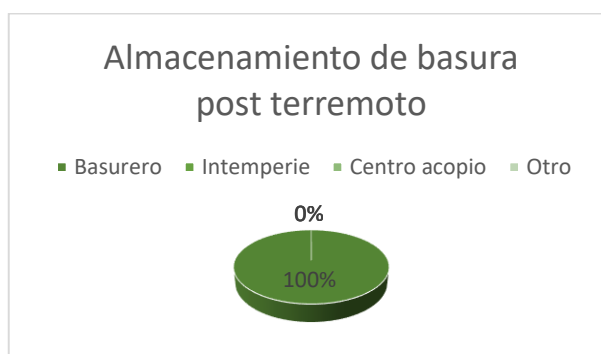


Figura 193. Almacenamiento de la basura post terremoto de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

41. ¿Cómo era la recolección de residuos antes del terremoto?

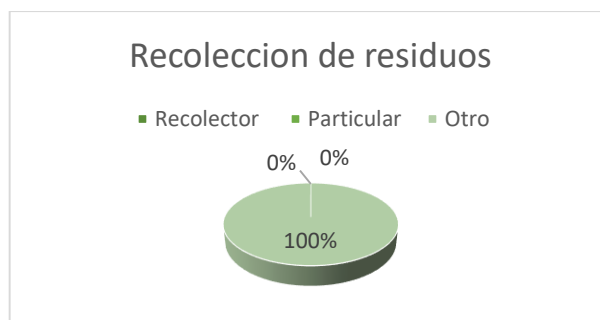


Figura 194. Recolección de residuos antes del terremoto

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

42. ¿Cómo fue la disposición final de la basura post-terremoto?



Figura 195. Disposición final de la basura post terremoto de la parroquia 10 de agosto

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

43. ¿La disposición final de basura fue?



Figura 196. Disposición final de basura de la parroquia 10 de agosto

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

44. ¿Cree Ud. que los residuos generados después del terremoto debieron ser clasificados?



Figura 197. Clasificación de residuos de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

45. ¿Actualmente cuál es la forma de almacenamiento de la basura?

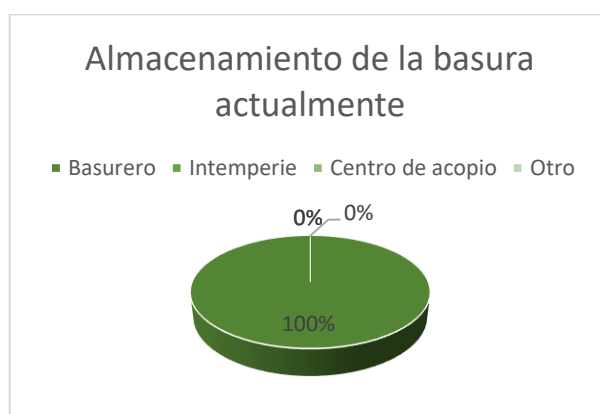


Figura 198. Almacenamiento de la basura actualmente de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

46. ¿Actualmente cuál es la forma de recolección de residuos?

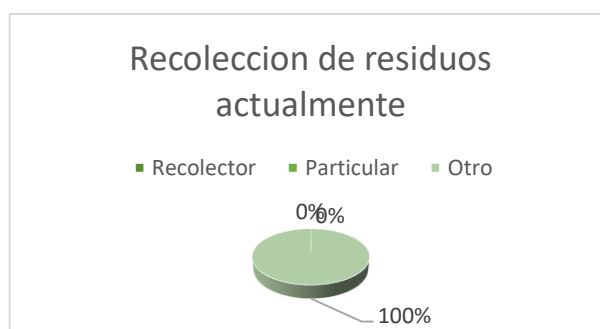


Figura 199. Recolección de residuos actualmente de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

47. ¿Actualmente cuál es la forma de eliminación de basura de la vivienda?

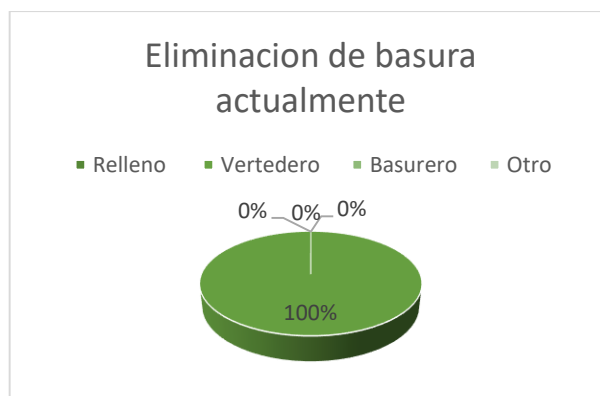


Figura 200. Eliminación de basura actualmente de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

48. ¿Cómo fue la recolección de los escombros post terremoto?

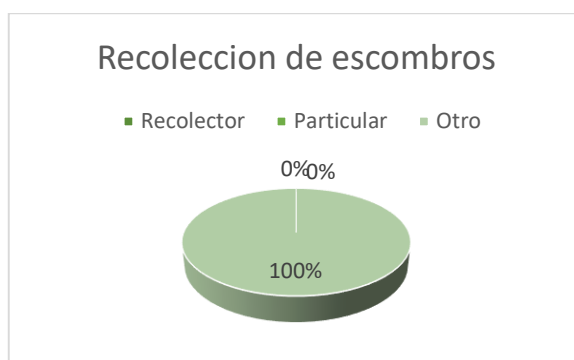


Figura 201. Recolección de los escombros de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

49. ¿Cómo fue la disposición final de los escombros post-terremoto?



Figura 202. Disposición final de los escombros de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

50. ¿La disposición final de basura fue?

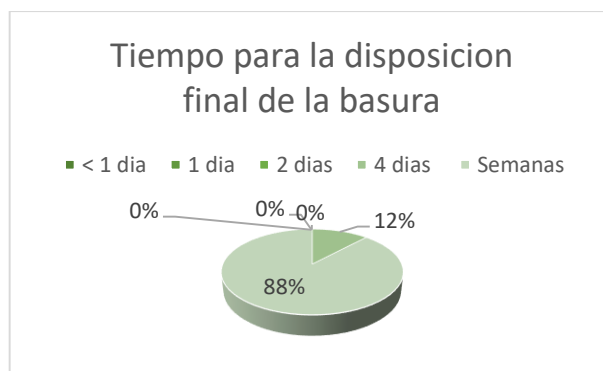


Figura 203. Disposición final de basura de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

VII. ORGANIZACIONAL/COHESIÓN SOCIAL

51. ¿Recibió ayuda durante el terremoto del 2016?



Figura 204. Ayuda durante el terremoto de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

52. ¿La ayuda durante el terremoto fue?



Figura 205. Ayuda durante el terremoto de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

53. ¿Recibió ayuda después del terremoto del 2016?



Figura 206. Ayuda después del terremoto de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

54. ¿De qué manera recibieron la ayuda?

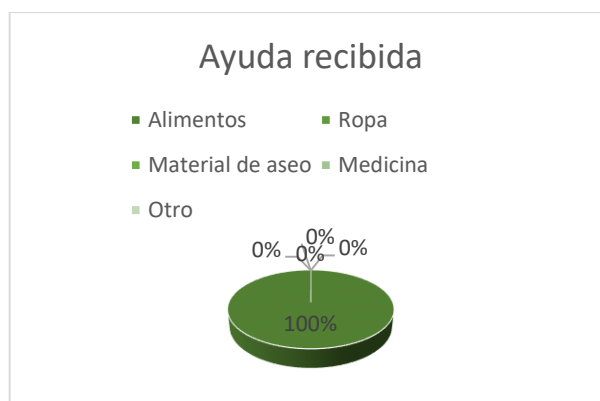


Figura 207. Ayuda recibida de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

55. ¿De quién recibió más ayuda?

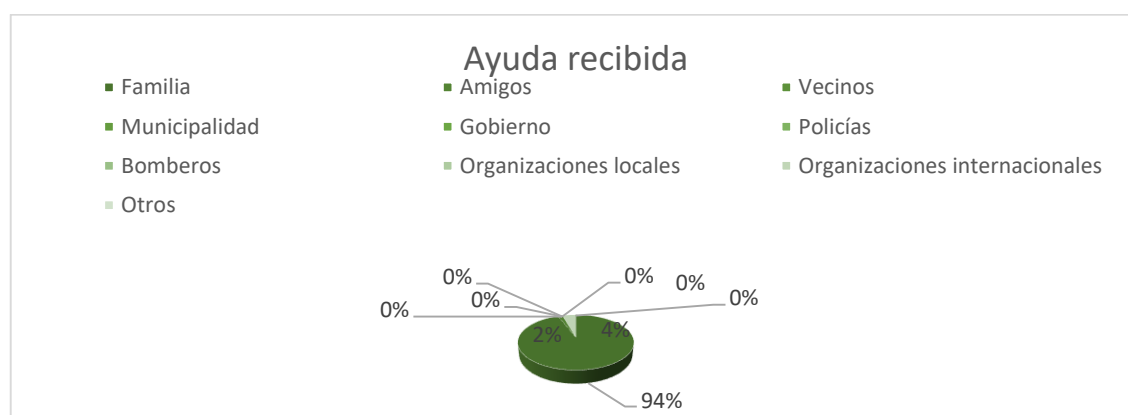


Figura 208. Ayuda recibida
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

56. ¿Fue distribuida equitativamente la ayuda recibida?

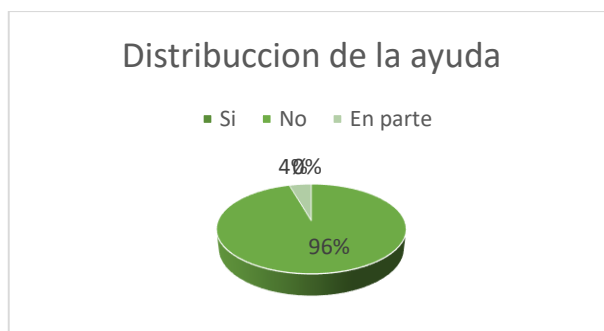


Figura 209. Distribución de ayuda de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

57. ¿Ud. brindó ayuda durante y después del terremoto?



Figura 210. Ayuda durante y después del terremoto de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

58. Si se presentara un problema en el sector donde vive, señale en qué personas o instituciones usted confiaría para enfrentar/solucionar este problema:

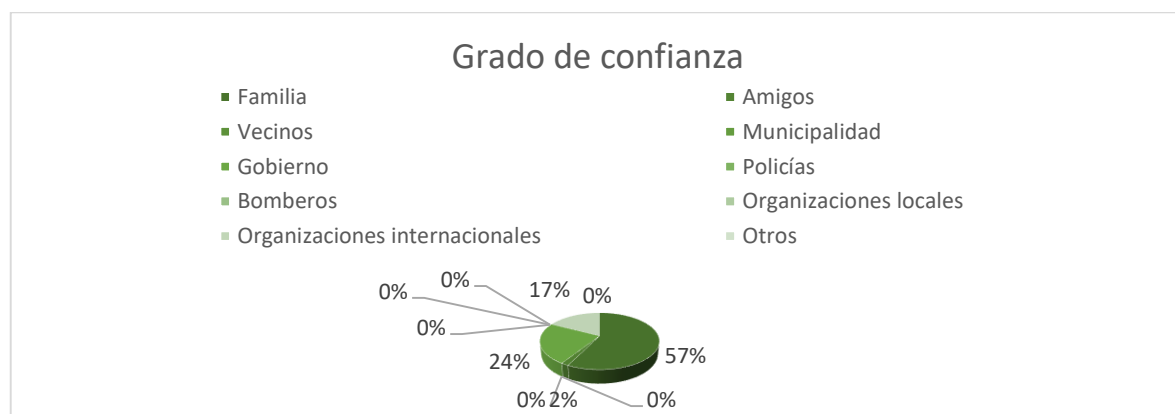


Figura 211. Grado de confianza de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

59. ¿Post terremoto desapareció algún familiar en suceso ocurrido?

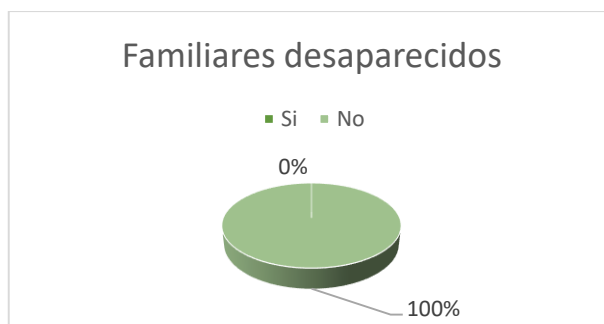


Figura 212. Familiares desaparecidos de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

60. ¿Fue encontrado el familiar con vida post terremoto?

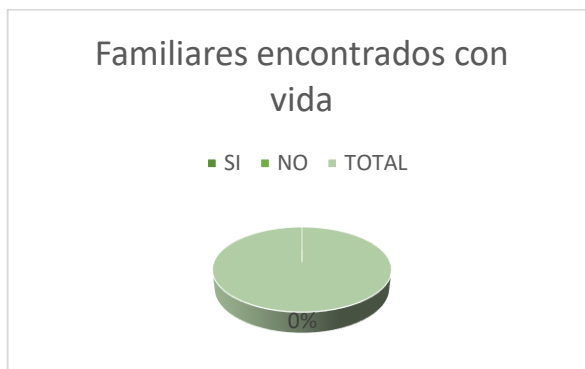


Figura 213. Familiares encontrados con vida de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

61. ¿Algún familiar falleció en el sismo?



Figura 214. Familiares fallecidos de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

62. Fue encontrado el familiar que falleció en el sismo?



Figura 215. Familiares fallecidos encontrados de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

63. El familiar que falleció en el sismo fue enterrado en:



Figura 216. Fallecidos enterrados de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

64. ¿Usted posee conocimientos acerca de las medidas que deben tomar frente a la ocurrencia de un sismo?

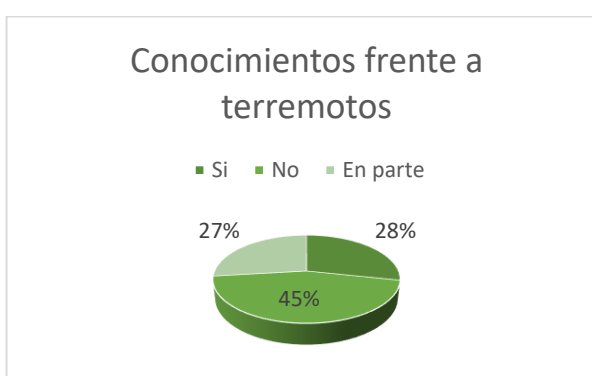


Figura 217. Conocimientos frente a sismos de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

65. Actualmente, ¿Cree que como comunidad están más preparados para enfrentar una catástrofe como el terremoto del 2016?



Figura 218. Preparación de la comunidad de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

66. ¿Cómo familias han desarrollado o están desarrollando algún tipo de plan para generar información y sobrellevar este tipo de desastre?



Figura 219. Planes desarrollados de la parroquia 10 de agosto
Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

Anexo 4: Matriz de vulnerabilidad

III. Dimensión física post terremoto 16/04/2016

Tabla 19

Tipo de vivienda de la parroquia Pedernales

Tipo de vivienda	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Rancho	0	0%	4	Muy alta
Mediagua	17	25%	3	Alta
Departamento	18	26%	2	Media
Casa	33	49%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

Tabla 20

Material de la vivienda de la parroquia Pedernales

Material de la vivienda	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Lata	0	0%	4	Muy alta
Mixta	24	35%	3	Alta
Madera	1	2%	2	Media
Ladrillo y hormigón	43	63%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

Tabla 21

Nº de pisos de la parroquia Pedernales

Nº de pisos	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
4	0	0%	4	Muy alta
3	3	4%	3	Alta
2	33	49%	2	Media
1	32	47%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

Tabla 22

Afectación de la vivienda de la parroquia Pedernales

Afectación de la vivienda	Porcentaje de afectación	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Si	100%	21	31%	4	Muy alta
	75%	10	15%	3	Alta
	50%	21	31%	2	Media
En parte	25%	10	15%	1	Baja
No	0%	6	9%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

IV Datos sobre suministro de agua

Tabla 23

Dotación de agua de la parroquia Pedernales

Dotación de agua	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Mas de dos días	9	13%	4	Muy alta
2 días	11	16%	4	Muy alta
24 horas	21	31%	3	Alta
12 horas	21	30%	2	Media
6 horas	3	5%	1	Baja
Inmediato	3	5%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

V Datos sobre energía eléctrica

Tabla 24

Dotación de energía eléctrica de la parroquia Pedernales

Dotación de energía eléctrica	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Otro	4	6%	4	Muy alta
Meses	8	12%	3	Alta
Semanas	38	56%	2	Media
Días	18	26%	1	Baja
Horas	0	0%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

VI Datos sobre el servicio de eliminación de residuos sólidos

Tabla 25

Disposición final de la basura de la parroquia Pedernales

Disposición final de la basura	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Semanas	11	16%	4	Muy alta
4 días	37	54%	3	Alta
2 días	19	28%	2	Media
1 día	1	2%	1	Baja
Inmediato <1 día	0	0%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

Tabla 26

Disposición final de escombros de la parroquia Pedernales

Disposición final de escombros	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Semanas	4	4%	4	Muy alta
4 días	22	22%	3	Alta
2 días	42	42%	2	Media
1 día	0	0%	1	Baja
Inmediato	0	0%	0	Muy baja
<1 día				

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

VII. Organizacional/cohesión social

Tabla 27

Ayuda post terremoto de la parroquia Pedernales

Ayuda post terremoto	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Semanas	23	34%	4	Muy alta
8 horas	23	34%	3	Alta
4 horas	10	15%	2	Media
1 hora	0	0%	1	Baja
Inmediato	5	7%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

Tabla 28

Conocimiento frente a sismos de la parroquia Pedernales

Conocimiento frente a sismos	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
No	1	1%	5	Alta
En parte	57	84%	3	Media
Si	10	15%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

Tabla 29

Preparación de la comunidad de la parroquia Pedernales

Preparación de la comunidad	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
No	35	51%	5	Alta
En parte	25	37%	3	Media
Si	8	12%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

Tabla 30

Planes desarrollados de la parroquia Pedernales

Planes desarrollados	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
No	48	71%	5	Alta
Si	20	29%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Pedernales, Elaborado por: La Autora

COJIMIES

III. Dimensión física post terremoto 16/04/2016

Tabla 31

Tipo de vivienda de la parroquia Cojimies

Tipo de vivienda	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Rancho	0	0%	4	Muy alta
Mediagua	17	25%	3	Alta
Departamento	1	1%	2	Media
Casa	50	74%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

Tabla 32

Material de la vivienda de la parroquia Cojimies

Material de la vivienda	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Lata	0	0%	4	Muy alta
Mixta	11	16%	3	Alta
Madera	0	0%	2	Media
Ladrillo y hormigón	57	84%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

Tabla 33

Material de la vivienda de la parroquia Cojimies

Material de la vivienda	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
4	0	0%	4	Muy alta
3	2	3%	3	Alta
2	35	51%	2	Media
1	31	46%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

Tabla 34

Afectación de la vivienda de la parroquia Cojimies

Afectación de la vivienda	Porcentaje de afectación	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Si	100%	1	1%	4	Muy alta
	75%	1	1%	3	Alta
	50%	16	24%	2	Media
En parte	25%	31	46%	1	Baja
No	0%	19	28%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

IV Datos sobre suministro de agua

Tabla 35

Dotación de agua de la parroquia Cojimies

Dotación de agua	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Mas de dos días	11	16%	4	Muy ata
2 días	17	25%	4	Muy alta
24 horas	33	49%	3	Alta
12 horas	7	10%	2	Media
6 horas	0	0%	1	Baja
Inmediato	0	0%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

V Datos sobre energía eléctrica

Tabla 36

Dotación de energía eléctrica de la parroquia Cojimies

Dotación de energía eléctrica	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Otro	0	0%	4	Muy alta
Meses	8	12%	3	Alta
Semanas	58	85%	2	Media
Días	2	3%	1	Baja
Horas	0	0%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

VI Datos sobre el servicio de eliminación de residuos solidos

Tabla 37

Disposición final de la basura de la parroquia Cojimies

Disposición final de la basura	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Semanas	25	37%	4	Muy alta
4 días	31	46%	3	Alta
2 días	12	18%	2	Media
1 día	0	0%	1	Baja
Inmediato	0	0%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

Tabla 38

Disposición final de escombros de la parroquia Cojimies

Disposición final de escombros	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Semanas	2	3%	4	Muy alta
4 días	66	97%	3	Alta
2 días	0	0%	2	Media
1 día	0	0%	1	Baja
Inmediato < 1 día	0	0%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

VII. Organizacional/cohesión social

Tabla 39

Ayuda post terremoto de la parroquia Cojimies

Ayuda post terremoto	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Semanas	10	15%	4	Muy alta
8 horas	47	69%	3	Alta
4 horas	7	10%	2	Media
1 hora	0	0%	1	Baja
	1	1%	0	Muy baja
Inmediato				

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

Tabla 40

Conocimiento frente a sismos de la parroquia Cojimies

Conocimiento frente a sismos	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
No	44	65%	5	Alta
En parte	21	31%	3	Media
Si	3	4%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

Tabla 41

Preparación de la comunidad de la parroquia Cojimies

Preparación de la comunidad	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
No	63	93%	5	Alta
En parte	5	7%	3	Media
Si	0	0%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

Tabla 42

Planes desarrollados de la parroquia Cojimies

Planes desarrollados	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
No	55	81%	5	Alta
Si	13	19%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Cojimies, Elaborado por: La Autora

ATAHUALPA

III. Dimensión física post terremoto 16/04/2016

Tabla 43

Tipo de vivienda de la parroquia Atahualpa

Tipo de vivienda	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Rancho	0	0%	4	Muy alta
Mediagua	26	39%	3	Alta
Departamento	0	0%	2	Media
Casa	41	61%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

Tabla 44

Material de la vivienda de la parroquia Atahualpa

Material de la vivienda	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Lata	0	0%	4	Muy alta
Mixta	26	39%	3	Alta
Madera	6	9%	2	Media
Ladrillo y hormigón	35	52%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

Tabla 45

Material de la vivienda de la parroquia Atahualpa

Material de la vivienda	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
4	0	0%	4	Muy alta
3	0	0%	3	Alta
2	13	19%	2	Media
1	54	81%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

Tabla 46

Afectación de la vivienda de la parroquia Atahualpa

Afectación de la vivienda	Porcentaje de afectación	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Si	100%	2	3%	4	Muy alta
	75%	2	3%	3	Alta
	50%	0	0%	2	Media
En parte	25%	31	46%	1	Baja
No	0%	32	48%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

IV Datos sobre suministro de agua

Tabla 47

Dotación de agua de la parroquia Atahualpa

Dotación de agua	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Mas de dos días	0	0%	4	Muy alta
2 días	0	0%	4	Muy alta
24 horas	3	4%	3	Alta
12 horas	33	49%	2	Media
6 horas	29	44%	1	Baja
Inmediato	2	3%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

V Datos sobre energía eléctrica

Tabla 48

Dotación de energía eléctrica de la parroquia Atahualpa

Dotación de energía eléctrica	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Otro	0	0%	4	Muy alta
Meses	0	0%	3	Alta
Semanas	8	12%	2	Media
Días	33	49%	1	Baja
Horas	26	39%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

VI Datos sobre el servicio de eliminación de residuos solidos

Tabla 49

Disposición final de la basura de la parroquia Atahualpa

Disposición final de la basura	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Semanas	7	10%	4	Muy alta
4 días	40	60%	3	Alta
2 días	20	30%	2	Media
1 día	0	0%	1	Baja
Inmediato	0	0%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

Tabla 50

Disposición final de escombros de la parroquia Atahualpa

Disposición final de escombros	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Semanas	3	4%	4	Muy alta
4 días	64	96%	3	Alta
2 días	0	0%	2	Media
1 día	0	0%	1	Baja
Inmediato	0	0%	0	Muy baja
<1 día				

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

VII. Organizacional/cohesión social

Tabla 51

Ayuda post terremoto de la parroquia Atahualpa

Ayuda post terremoto	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Semanas	33	49%	4	Muy alta
8 horas	26	39%	3	Alta
4 horas	8	12%	2	Media
1 hora	0	0%	1	Baja
Inmediato	0	0%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

Tabla 52

Conocimiento frente a sismos de la parroquia Atahualpa

Conocimiento frente a sismos	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
No	31	46%	5	Alta
En parte	28	42%	3	Media
Si	8	12%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

Tabla 53

Preparación de la comunidad de la parroquia Atahualpa

Preparación de la comunidad	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
No	53	79%	5	Alta
En parte	14	21%	3	Media
Si	0	0%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

Tabla 54

Planes desarrollados de la parroquia Atahualpa

Planes desarrollados	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
No	49	73%	5	Alta
Si	18	27%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia Atahualpa, Elaborado por: La Autora

10 DE AGOSTO

III. Dimensión física post terremoto 16/04/2016

Tabla 55

Tipo de vivienda de la parroquia 10 de Agosto

Tipo de vivienda	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Rancho	0	0%	4	Muy alta
Mediagua	65	97%	3	Alta
Departamento	0	0%	2	Media
Casa	2	3%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

Tabla 56

Material de la vivienda de la parroquia 10 de Agosto

Material de la vivienda	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Lata	0	0%	4	Muy alta
Mixta	65	97%	3	Alta
Madera	0	0%	2	Media
Ladrillo y hormigón	2	3%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

Tabla 57

Número de pisos de la parroquia 10 de Agosto

Número de pisos	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
4	0	0%	4	Muy alta
3	0	0%	3	Alta
2	0	0%	2	Media
1	67	100%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

Tabla 58

Afectación de la vivienda de la parroquia 10 de Agosto

Afectación de la vivienda	Porcentaje de afectación	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Si	100%	0	0%	4	Muy alta
	75%	0	0%	3	Alta
	50%	0	0	2	Media
En parte	25%	17	25%	1	Baja
No	0%	50	75%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

IV Datos sobre suministro de agua

Tabla 59

Dotación de agua de la parroquia 10 de Agosto

Dotación de agua	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Mas de dos días	0	0%	4	Muy alta
2 días	0	0%	4	Muy alta
24 horas	0	0%	3	Alta
12 horas	0	0%	2	Media
6 horas	1	1%	1	Baja
Inmediato	66	99%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

V Datos sobre energía eléctrica

Tabla 60

Dotación de energía eléctrica de la parroquia 10 de Agosto

Dotación de energía eléctrica	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Otro	0	0%	4	Muy alta
Meses	0	0%	3	Alta
Semanas	0	0%	2	Media
Días	0	0%	1	Baja
Horas	0	0%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

VI Datos sobre el servicio de eliminación de residuos sólidos

Tabla 61

Disposición final de la basura de la parroquia 10 de Agosto

Disposición final de la basura	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Semanas	67	100%	4	Muy alta
4 días	0	0%	3	Alta
2 días	0	0%	2	Media
1 día	0	0%	1	Baja
Inmediato	0	0%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

Tabla 62

Disposición final de escombros de la parroquia 10 de Agosto

Disposición final de escombros	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Semanas	59	88%	4	Muy alta
4 días	8	12%	3	Alta
2 días	0	0%	2	Media
1 día	0	0%	1	Baja
Inmediato	0	0%	0	Muy baja
<1 día				

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

VII. Organizacional/cohesión social

Tabla 63

Ayuda post terremoto de la parroquia 10 de Agosto

Ayuda post terremoto	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
Semanas	7	100%	4	Muy alta
8 horas	0	0%	3	Alta
4 horas	0	0%	2	Media
1 hora	0	0%	1	Baja
Inmediato	0	0%	0	Muy baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

Tabla 64

Conocimiento frente a sismos de la parroquia 10 de Agosto

Conocimiento frente a sismos	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
No	30	45%	5	Alta
En parte	18	27%	3	Media
Si	19	28%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

Tabla 65

Preparación de la comunidad de la parroquia 10 de Agosto

Preparación de la comunidad	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
No	64	96%	5	Alta
En parte	3	4%	3	Media
Si	0	0%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

Tabla 66

Planes desarrollados de la parroquia 10 de Agosto

Planes desarrollados	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de vulnerabilidad	Valoración
No	43	64%	5	Alta
Si	24	36%	1	Baja

Fuente: Encuesta aplicada a habitantes de la parroquia 10 de agosto, Elaborado por: La Autora

Anexo 5: Mapas

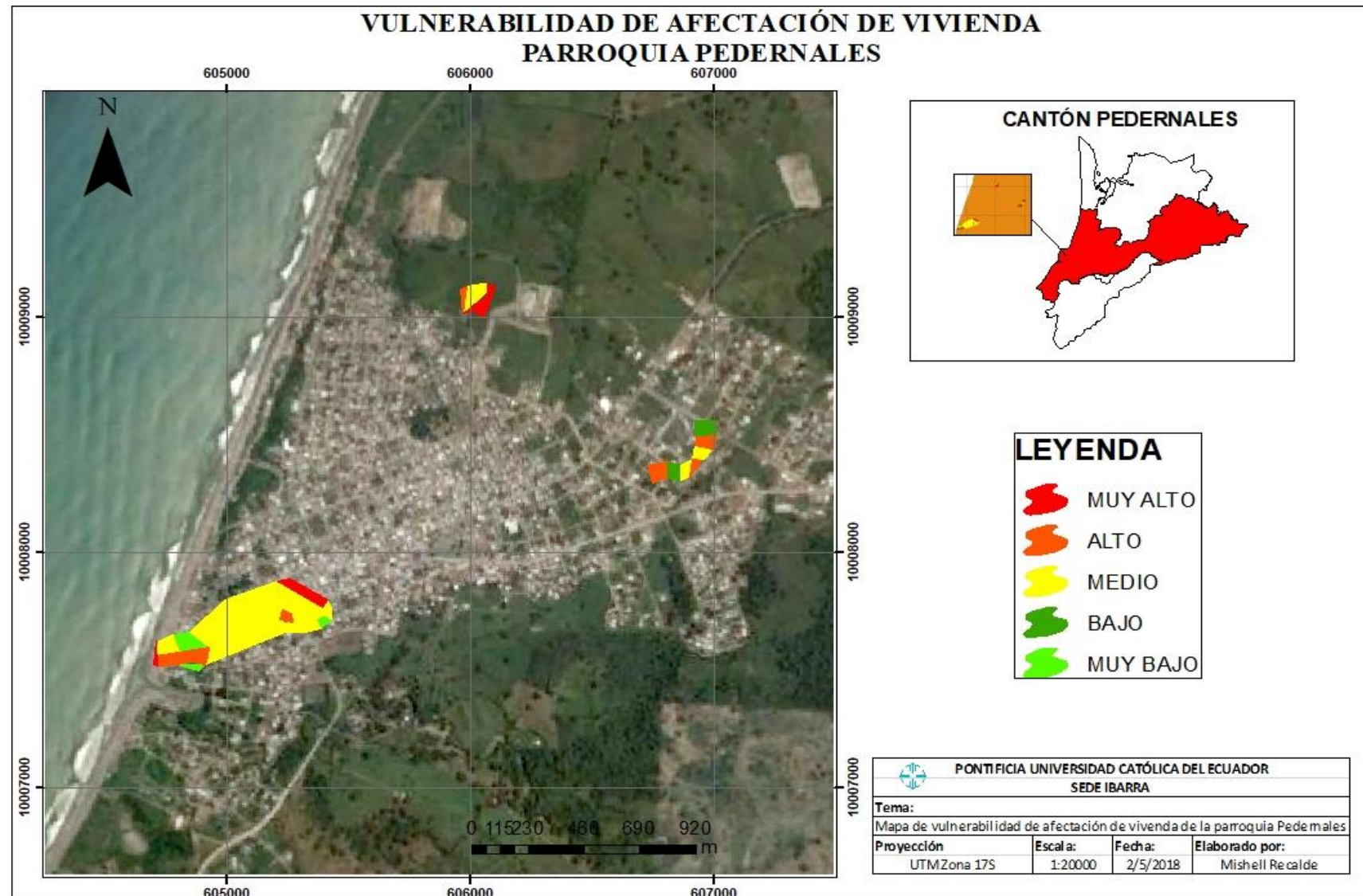


Figura 220. Mapa de afectación de vivienda de la parroquia Pedernales
Elaborado por: La Autora

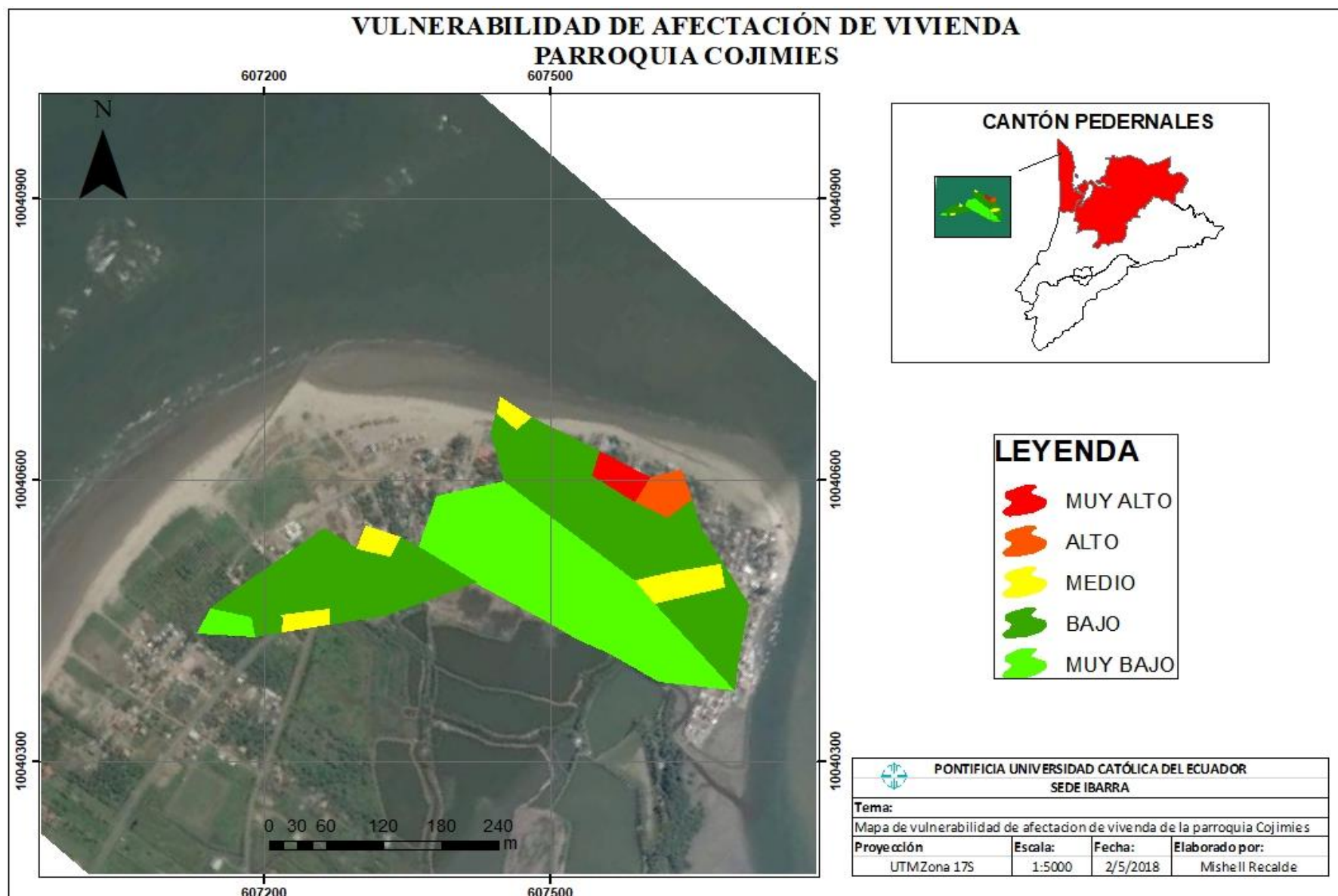


Figura 221. Mapa de afectación de la vivienda en la parroquia Cojimies
Elaborado por: La Autora

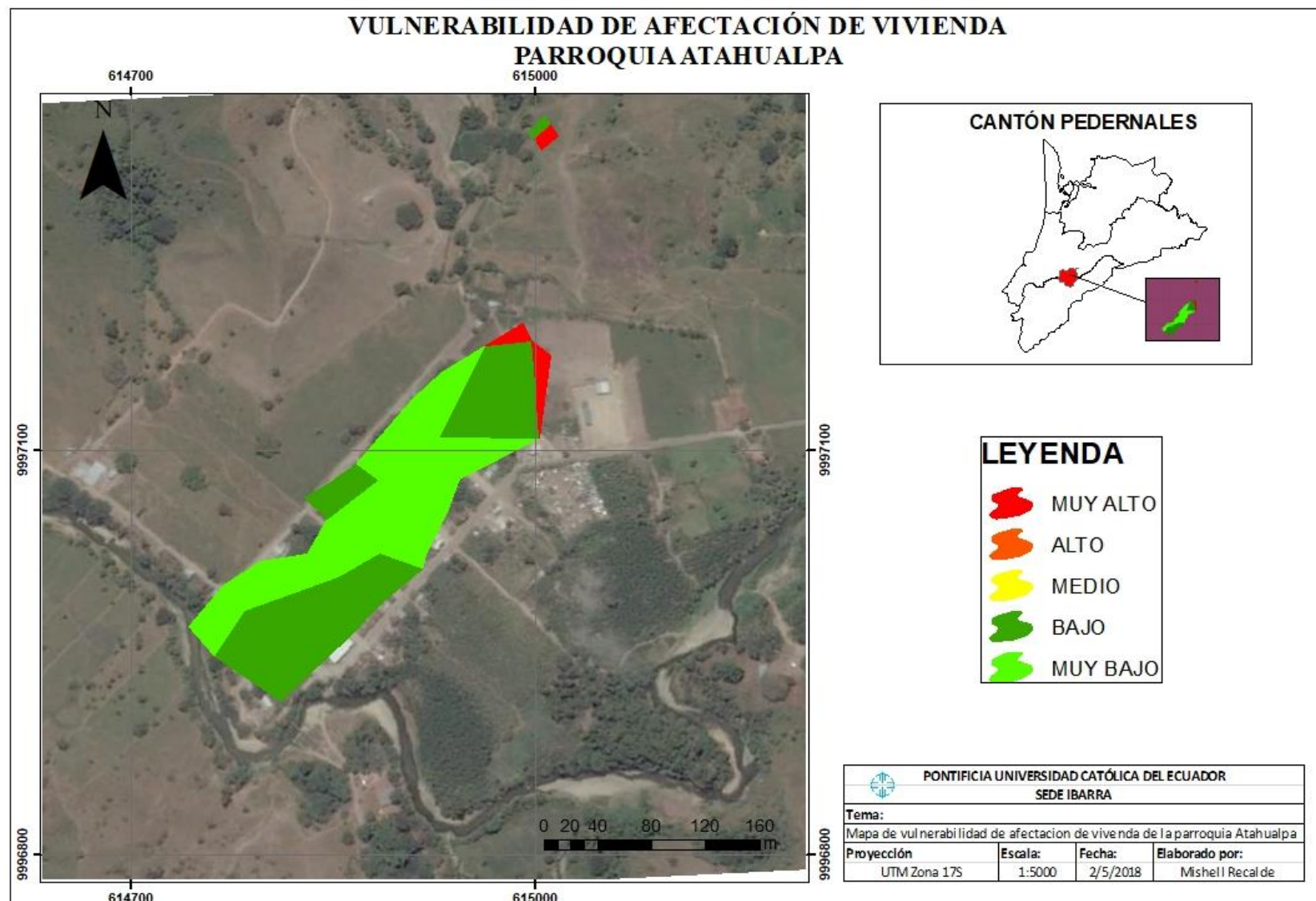


Figura 222. Mapa de afectación de la vivienda en la parroquia Atahualpa
Elaborado por: La Autora

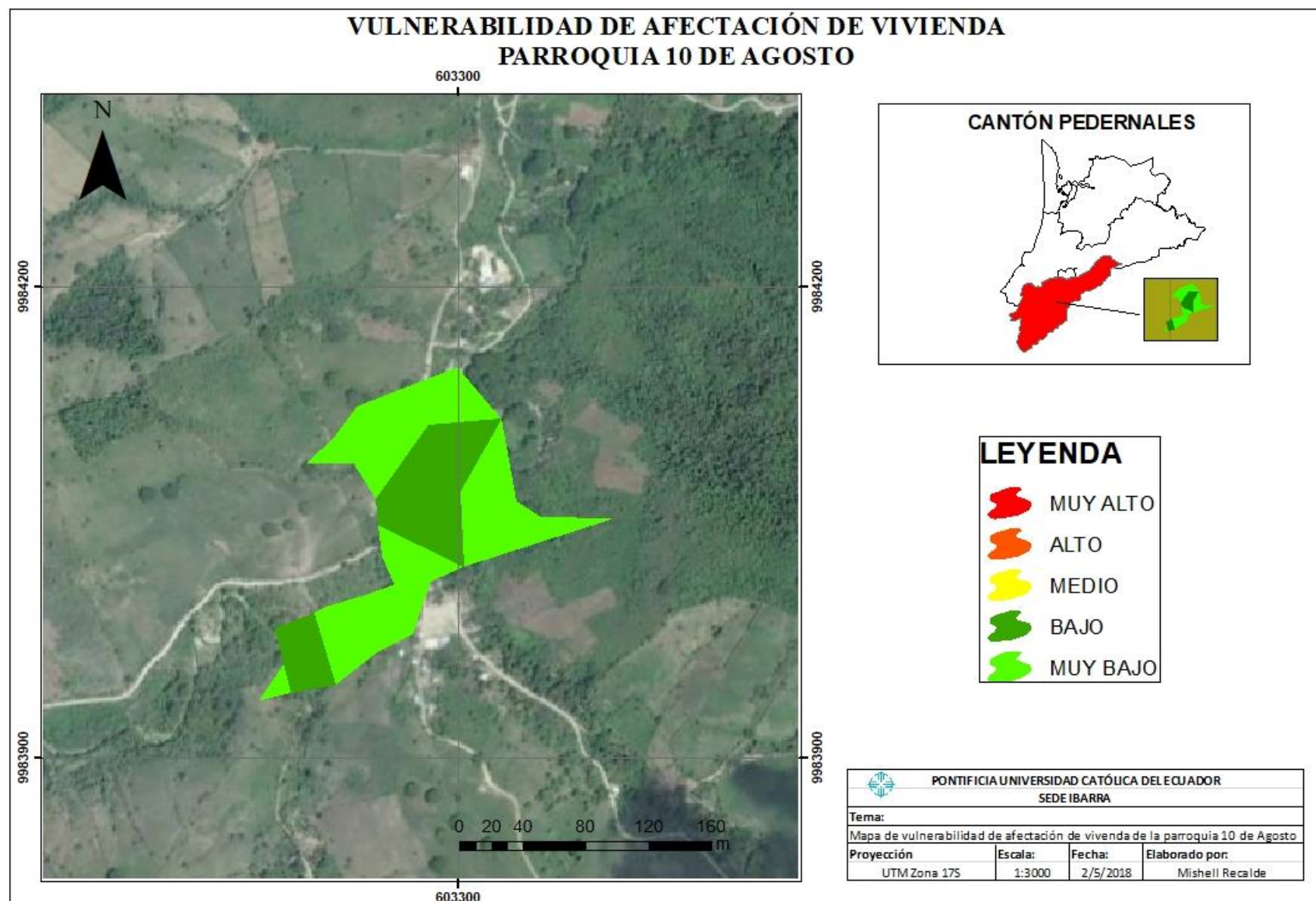


Figura 223. Mapa de afectación de la vivienda en la parroquia 10 de agosto
Elaborado por: La Autora

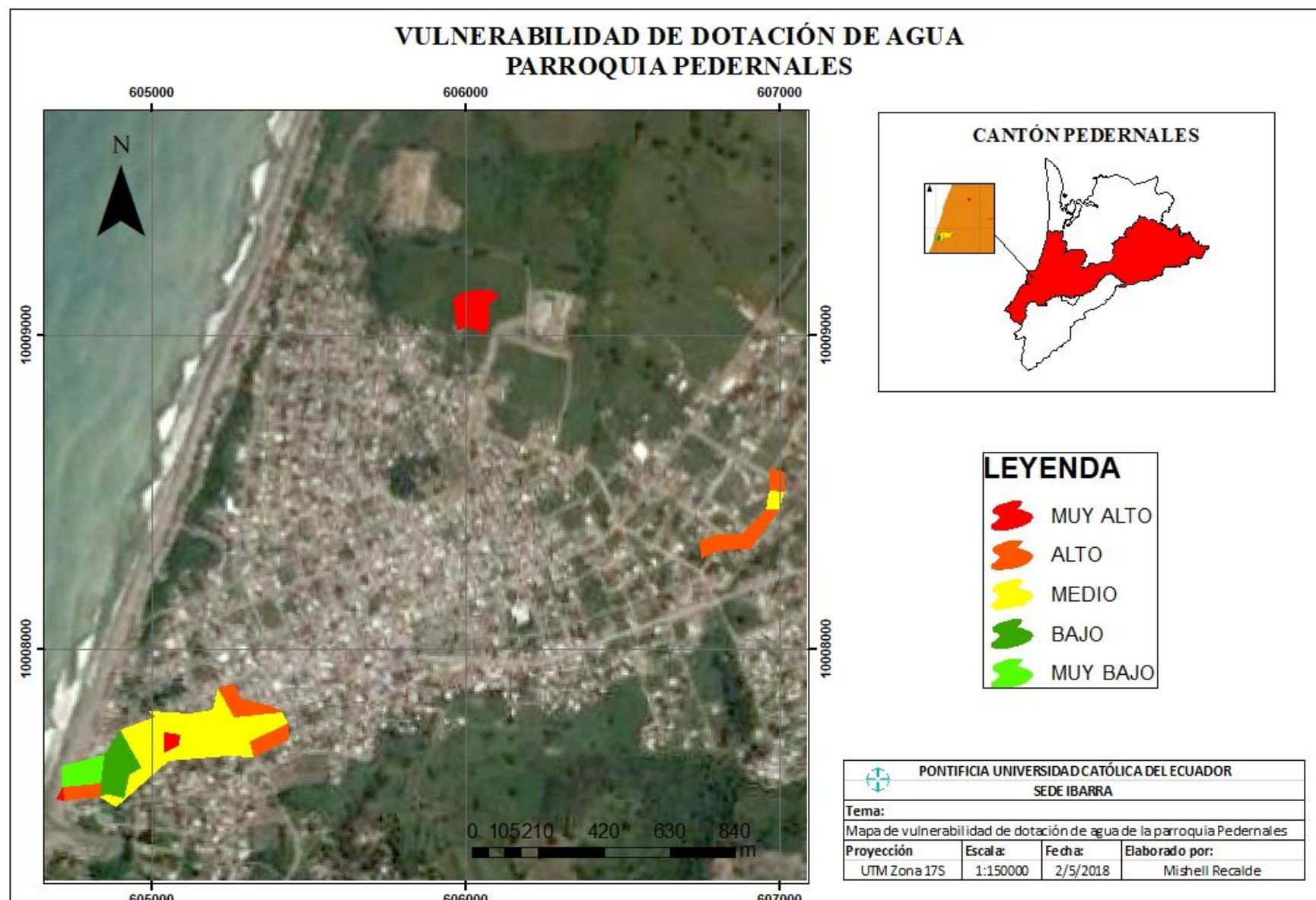


Figura 224. Mapa de dotación de agua en la parroquia Pedernales
Elaborado por: La Autora

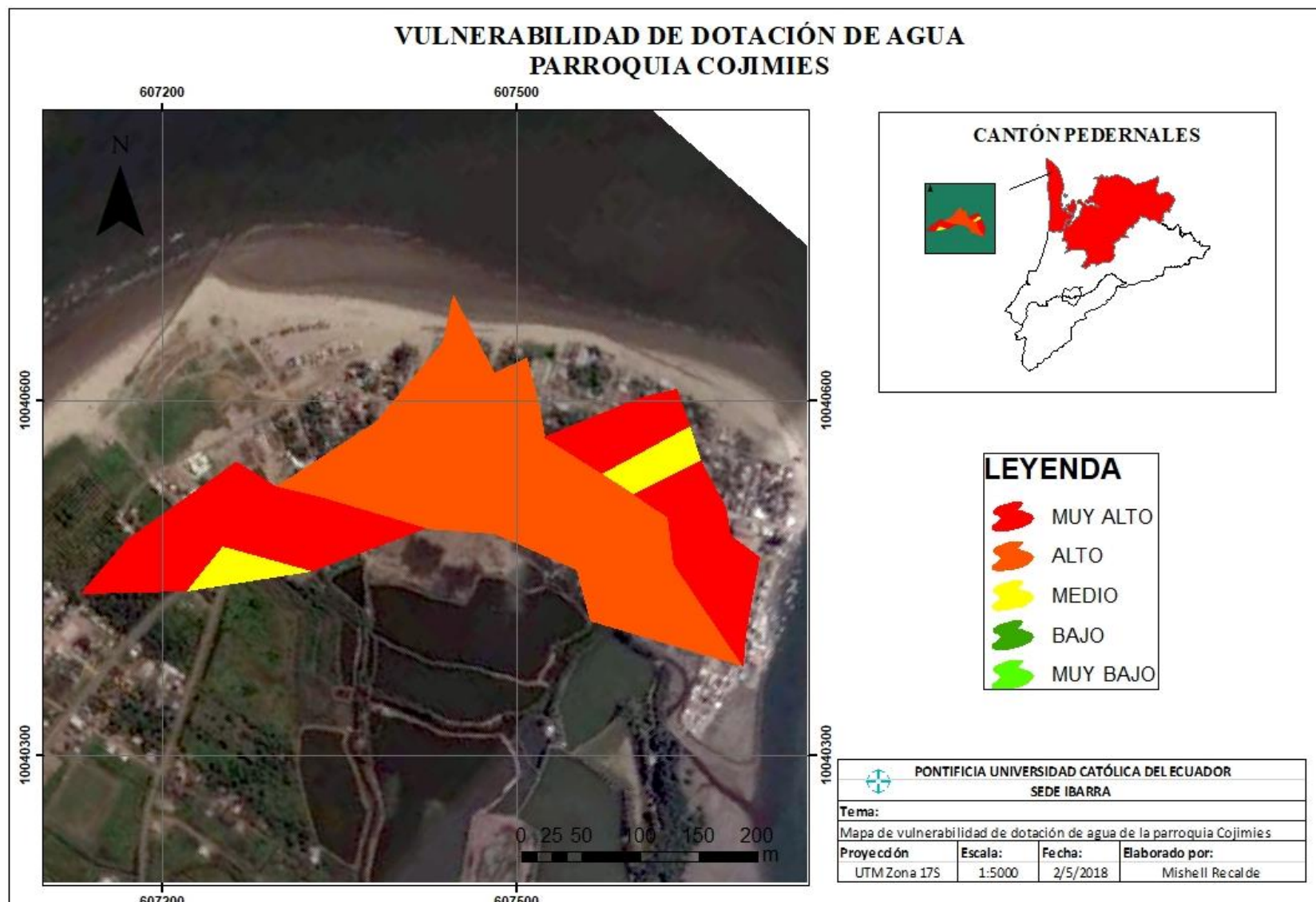


Figura 225. Mapa de dotación de agua en la parroquia Cojimies
Elaborado por: La Autora

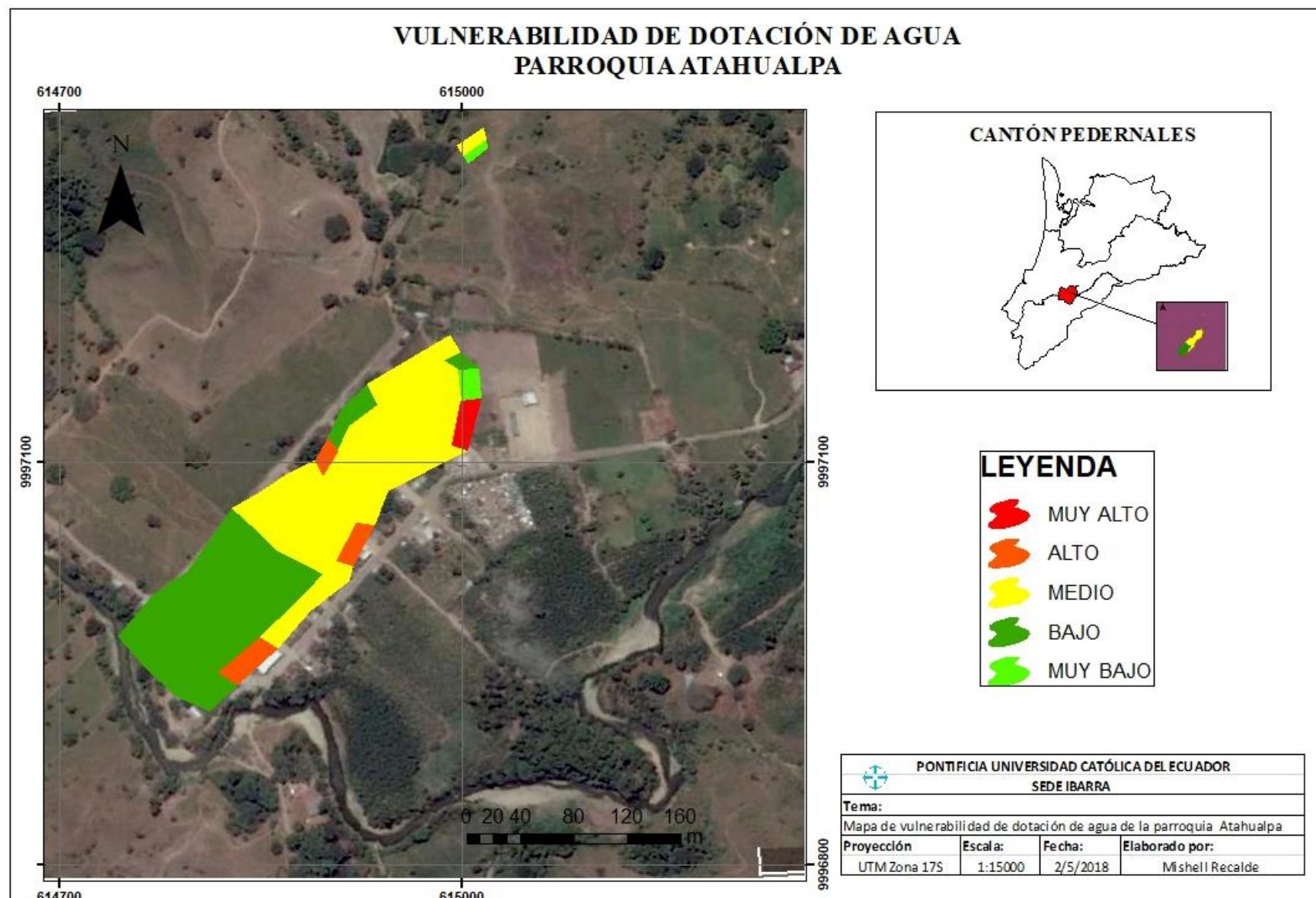


Figura 226. Mapa de dotación de agua en la parroquia Atahualpa
Elaborado por: La Autora

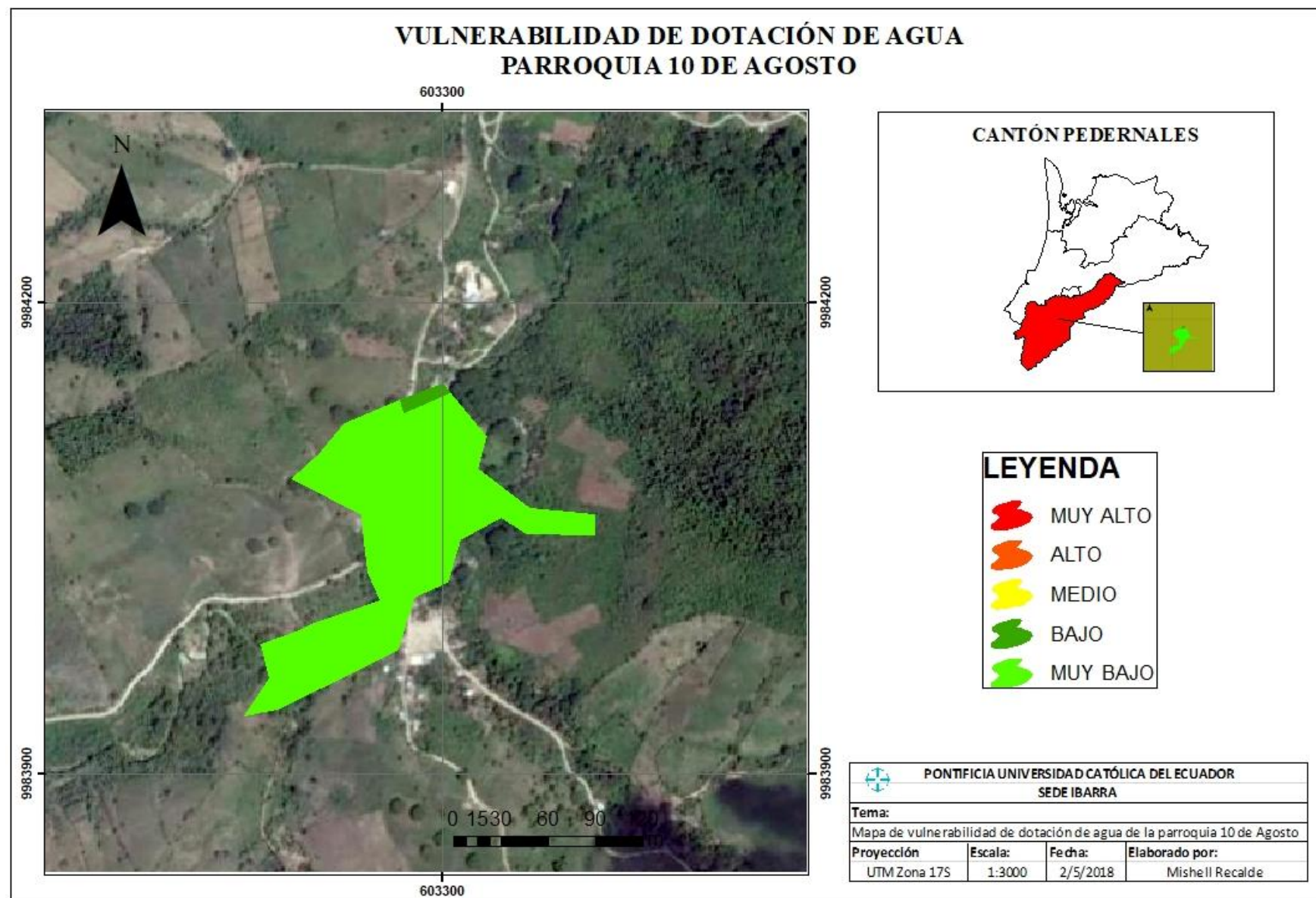


Figura 227. Mapa de dotación de agua en la parroquia 10 de agosto
Elaborado por: La Autora

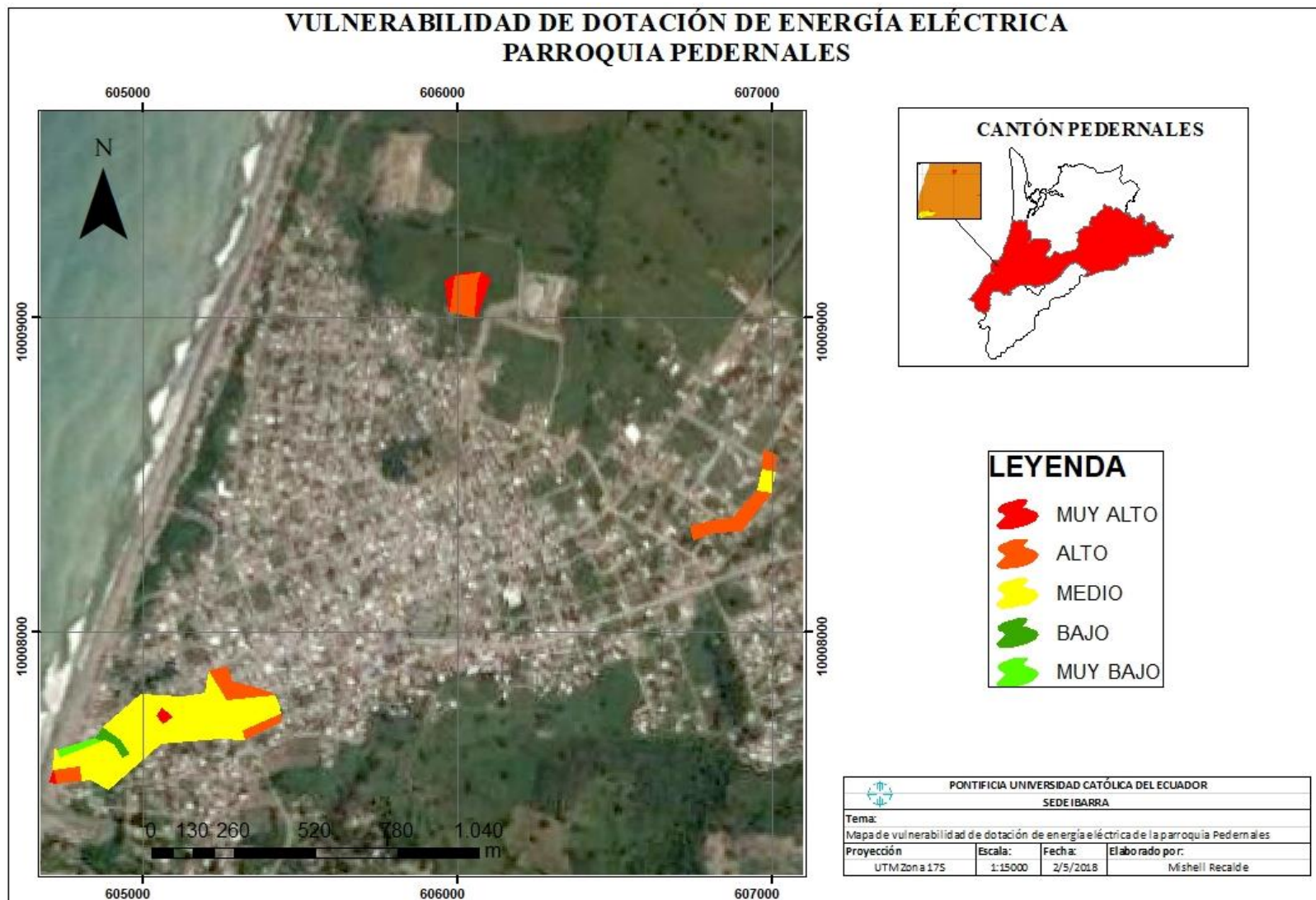


Figura 228. Mapa de dotación de energía eléctrica en el cantón Pedernales
Elaborado por: La Autora

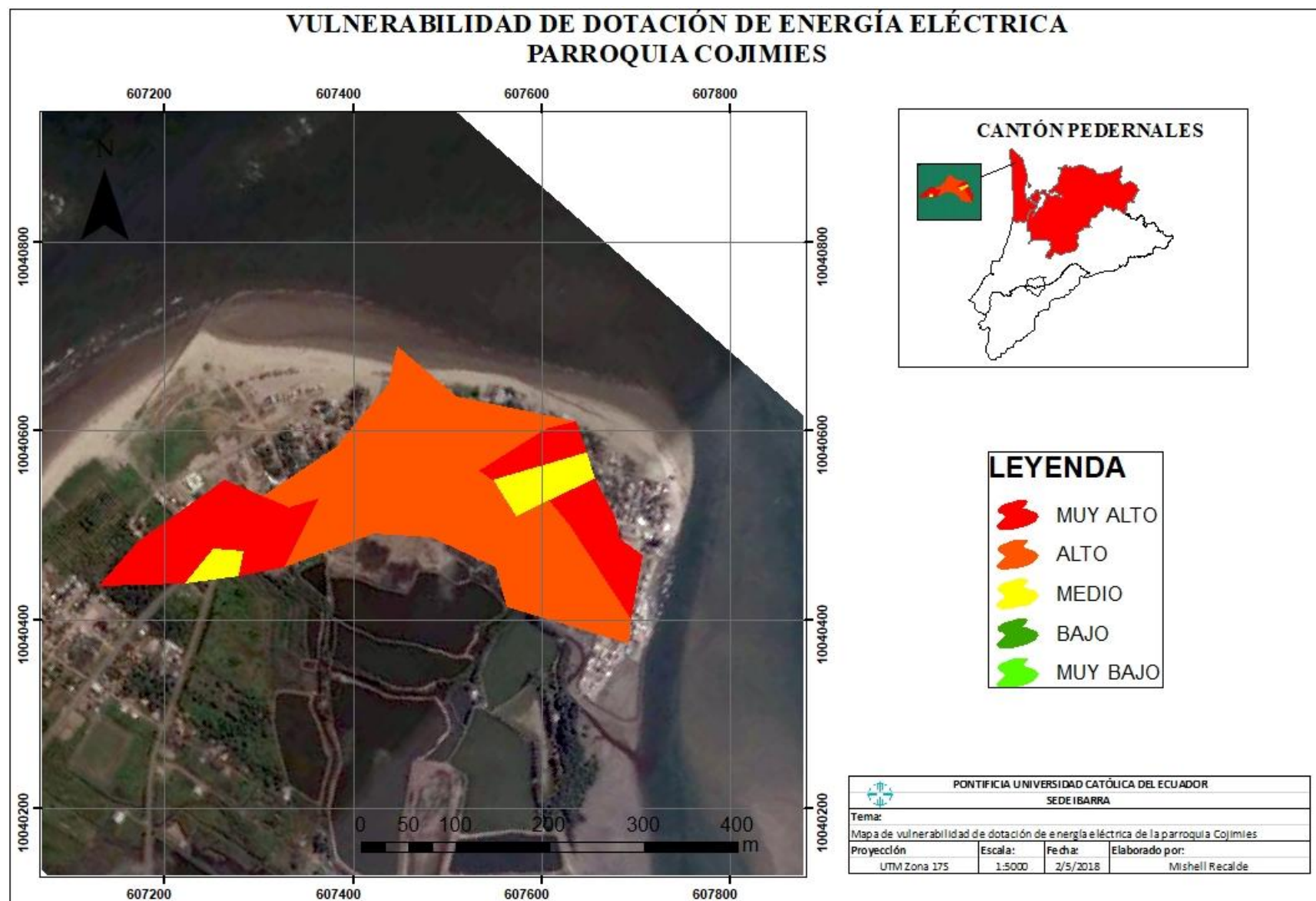


Figura 229. Mapa de dotación de energía eléctrica en la parroquia Cojimies
Elaborado por: La Autora

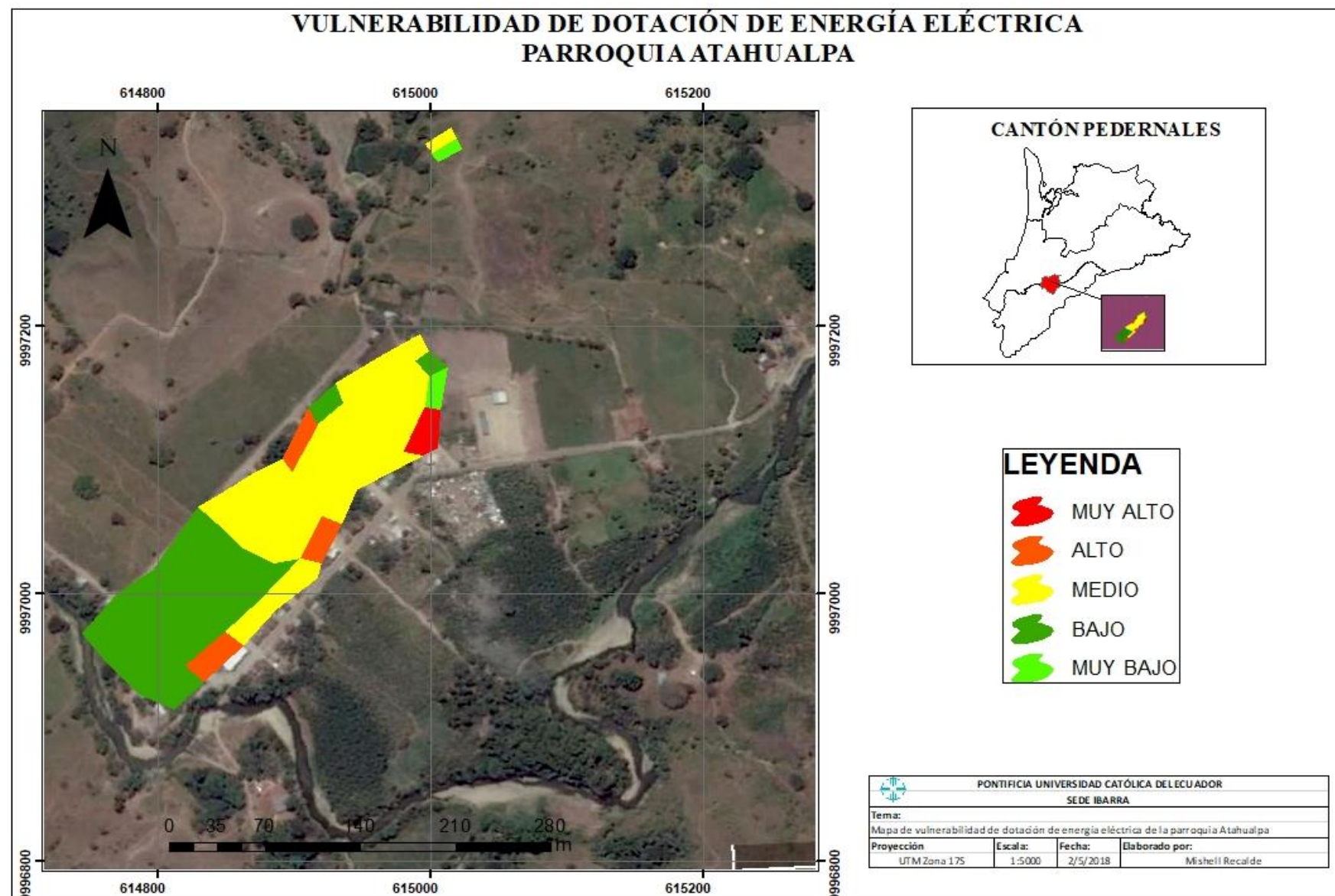


Figura 230. Mapa de dotación de energía eléctrica en la parroquia Atahualpa
Elaborado por: La Autora

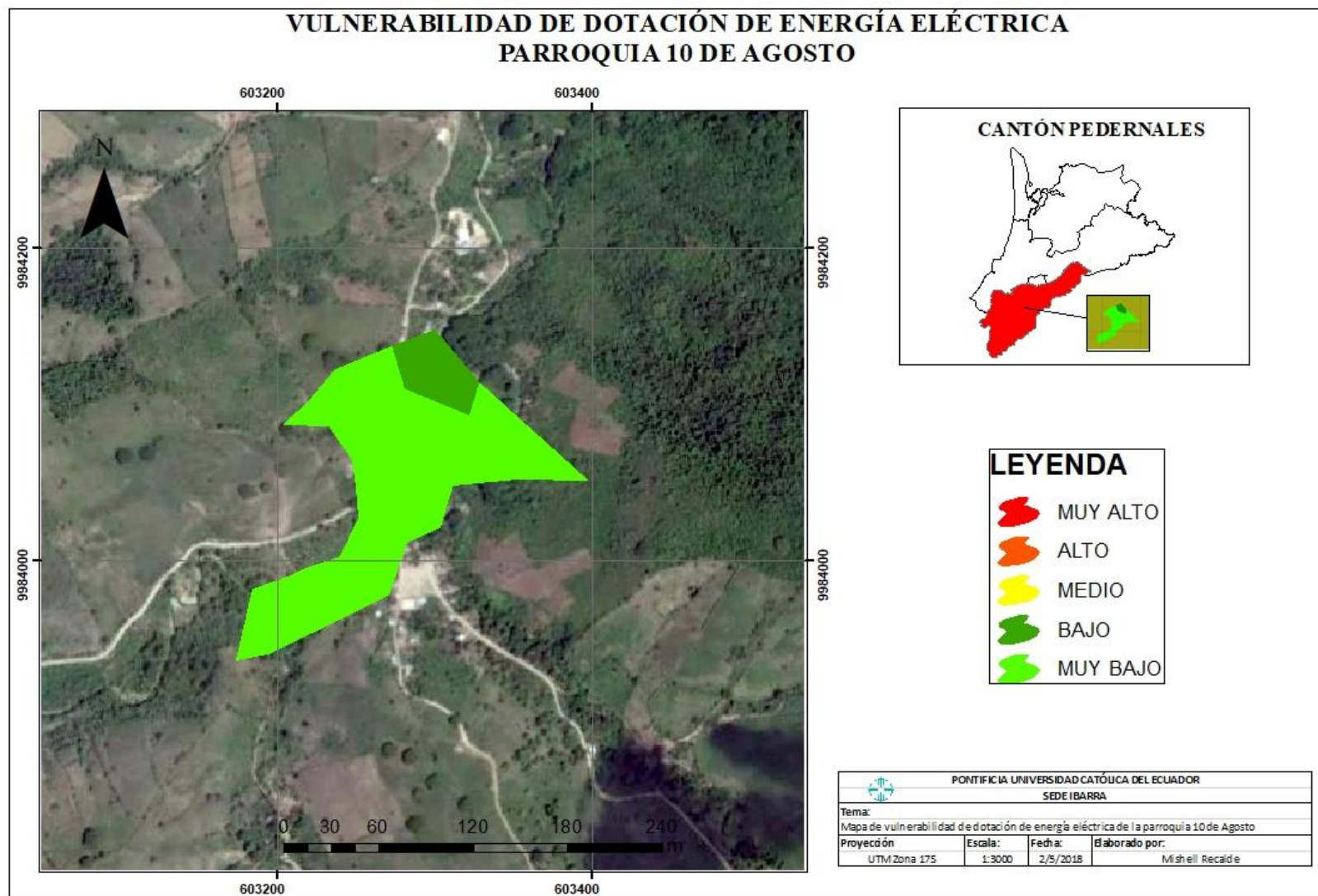


Figura 231. Mapa de dotación de energía eléctrica en la parroquia 10 de agosto
Elaborado por: La Autora

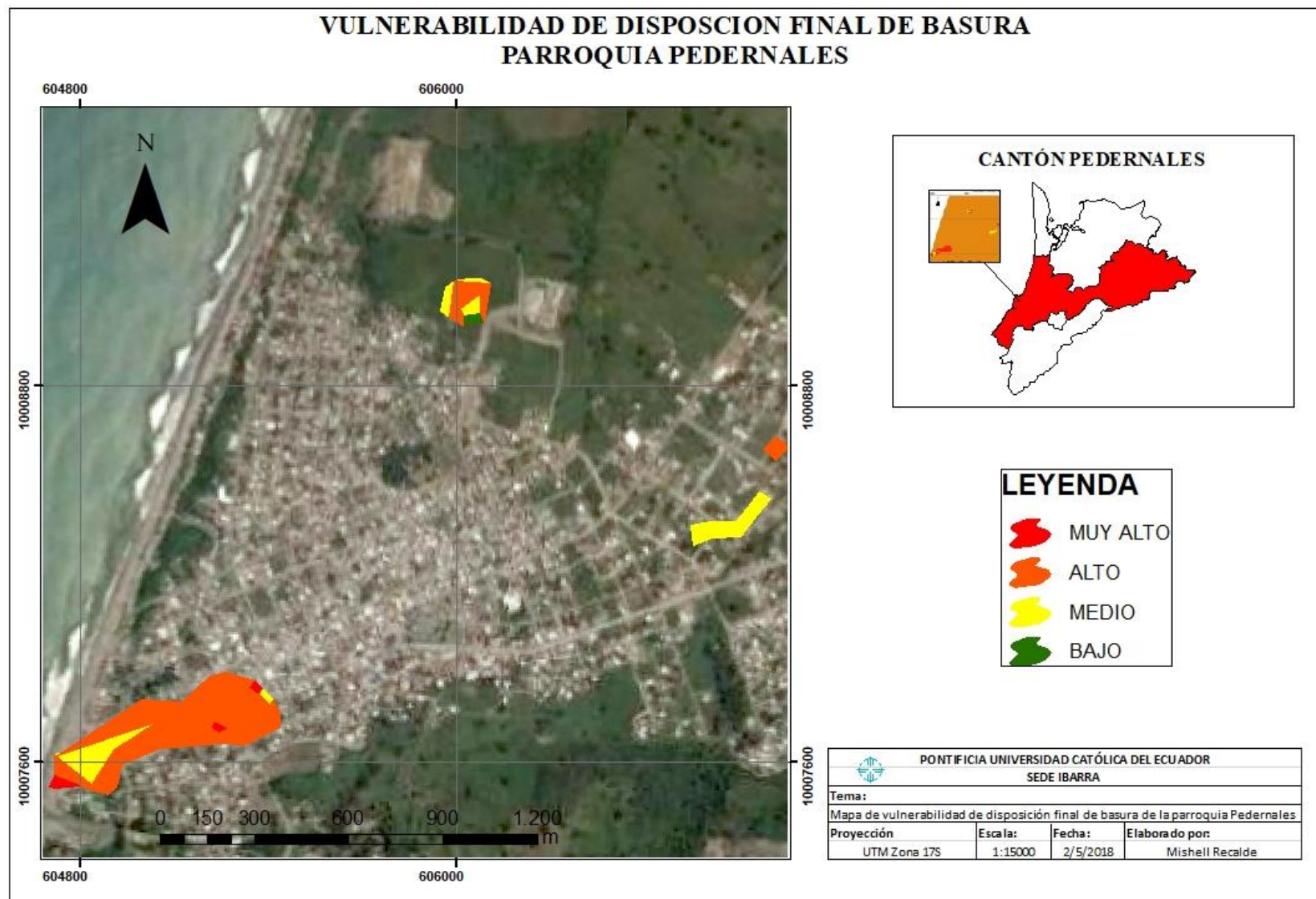


Figura 232. Mapa de disposición final de la basura en la parroquia Pedernales
Elaborado por: La Autora

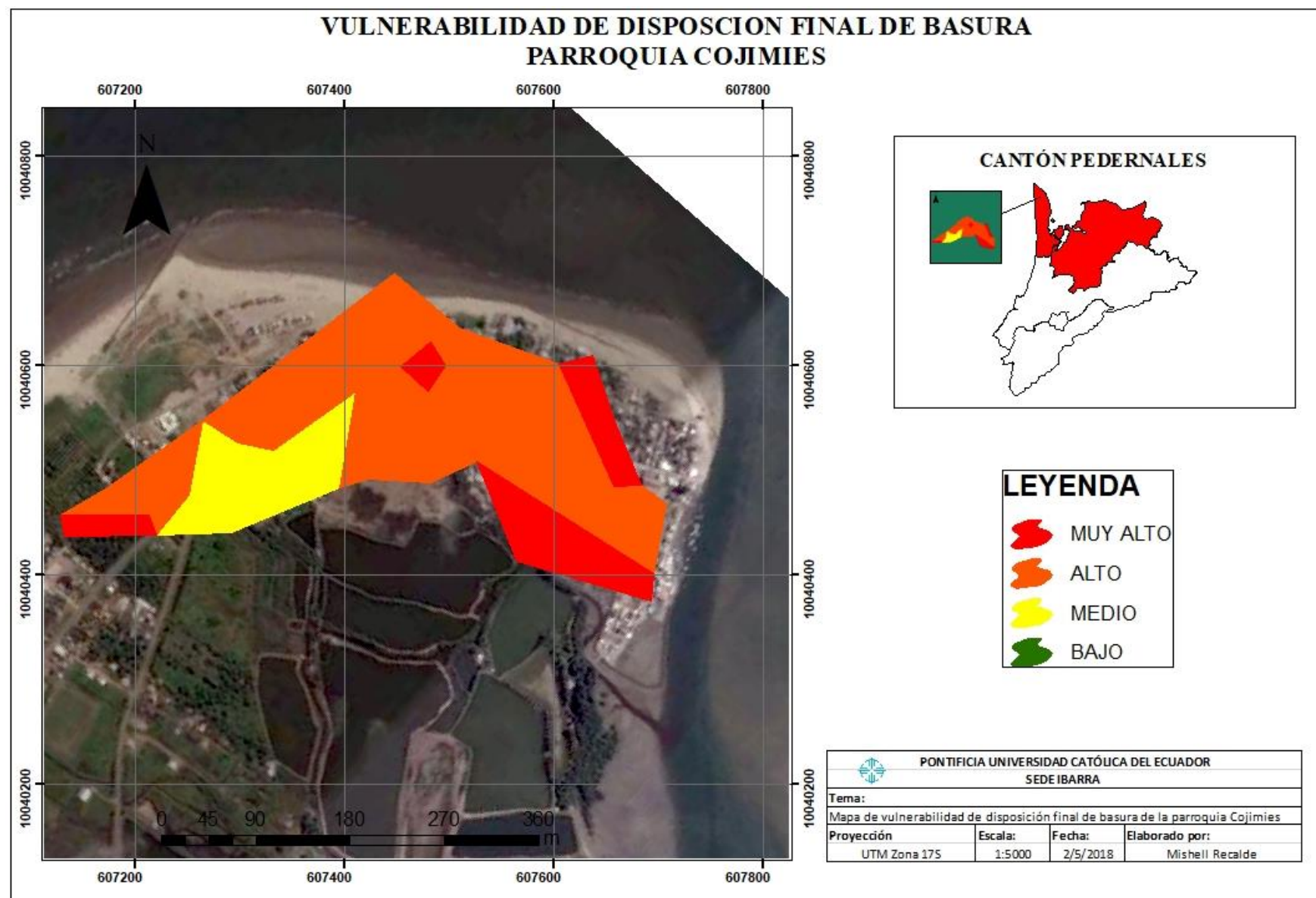


Figura 233. Mapa de disposición final de la basura en la parroquia Cojimies
Elaborado por: La Autora

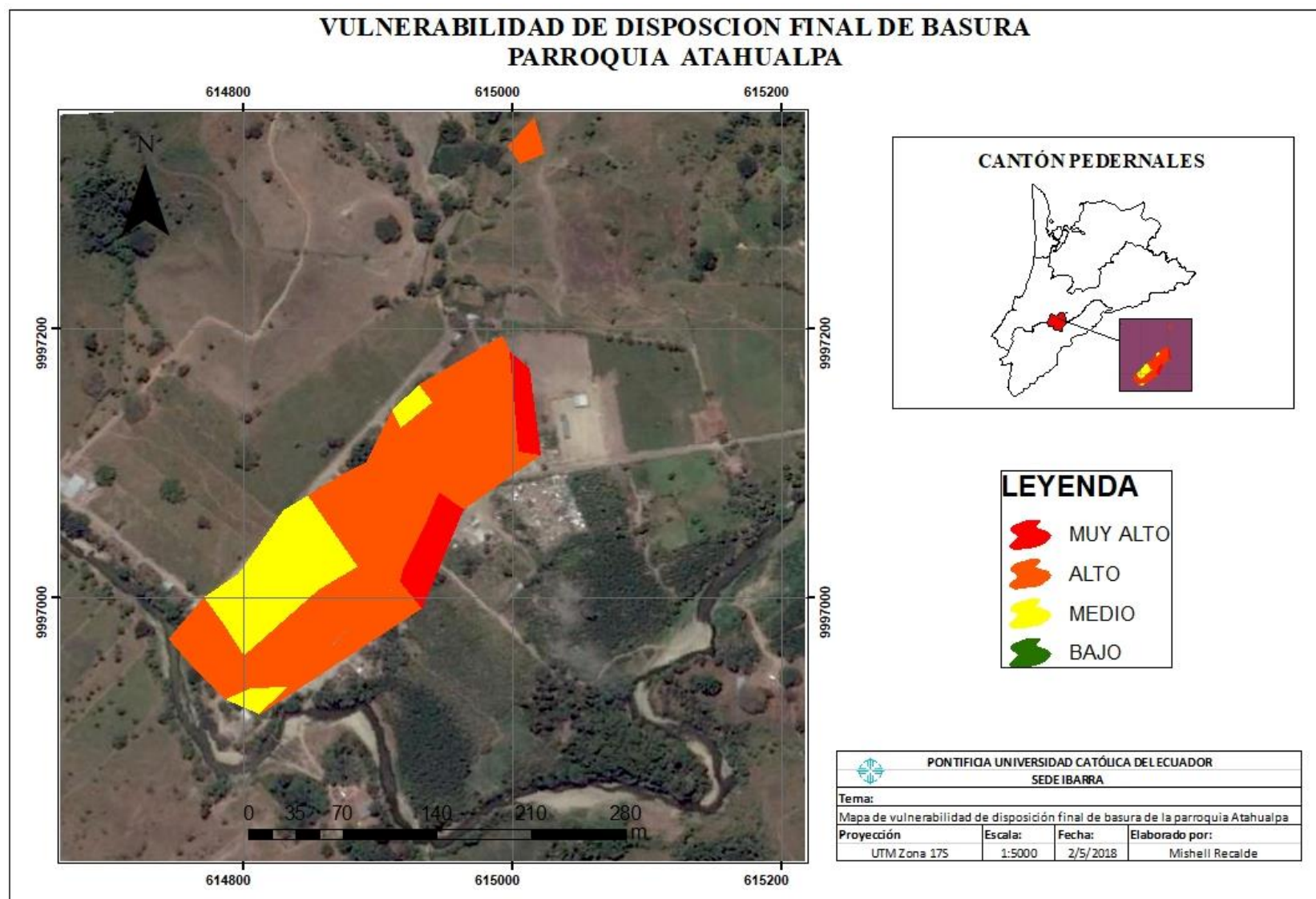


Figura 234. Mapa de disposición final de la basura en la parroquia Atahualpa
Elaborado por: La Autora

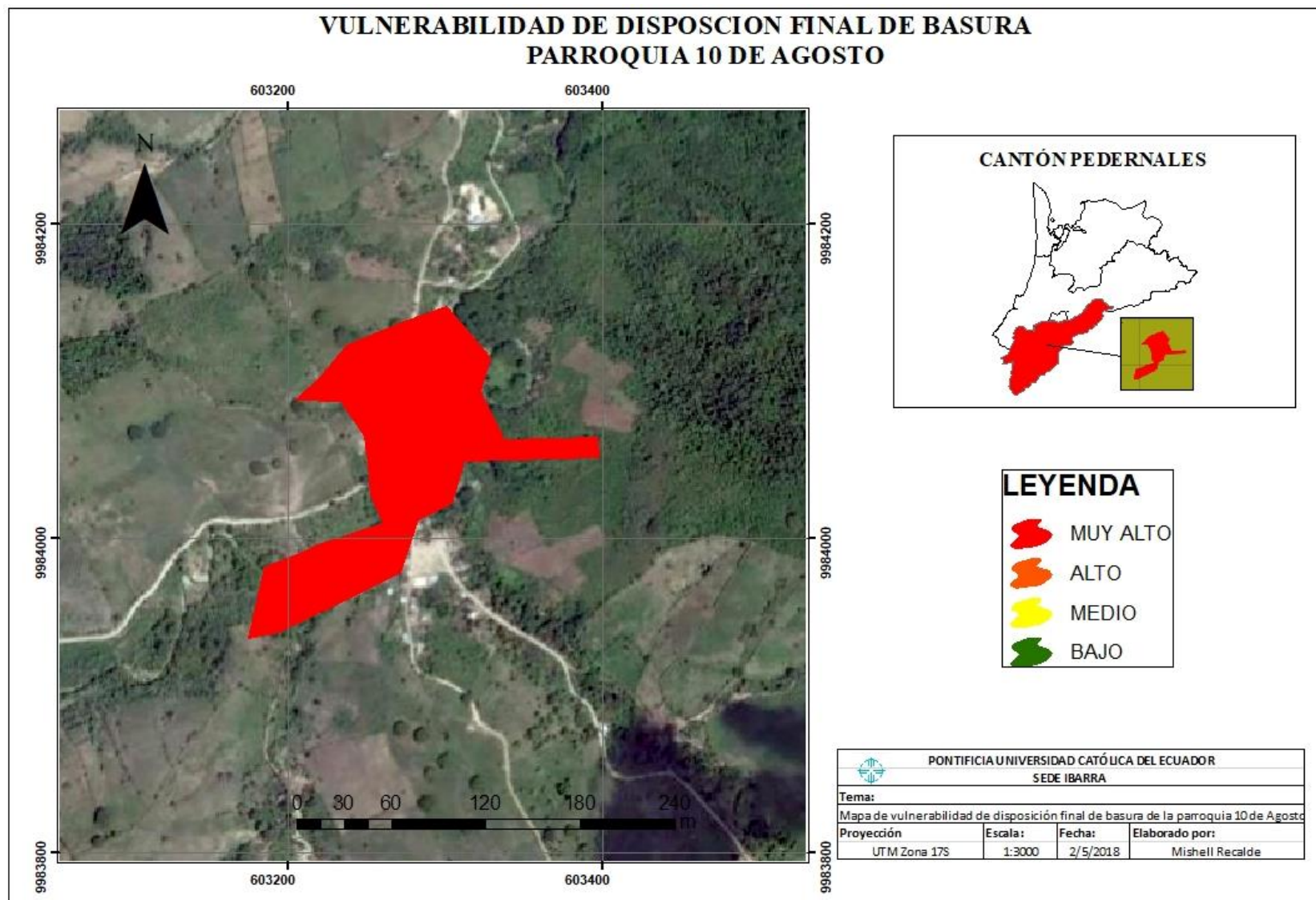


Figura 235. Mapa de disposición final de la basura en la parroquia 10 de agosto
Elaborado por: La Autora

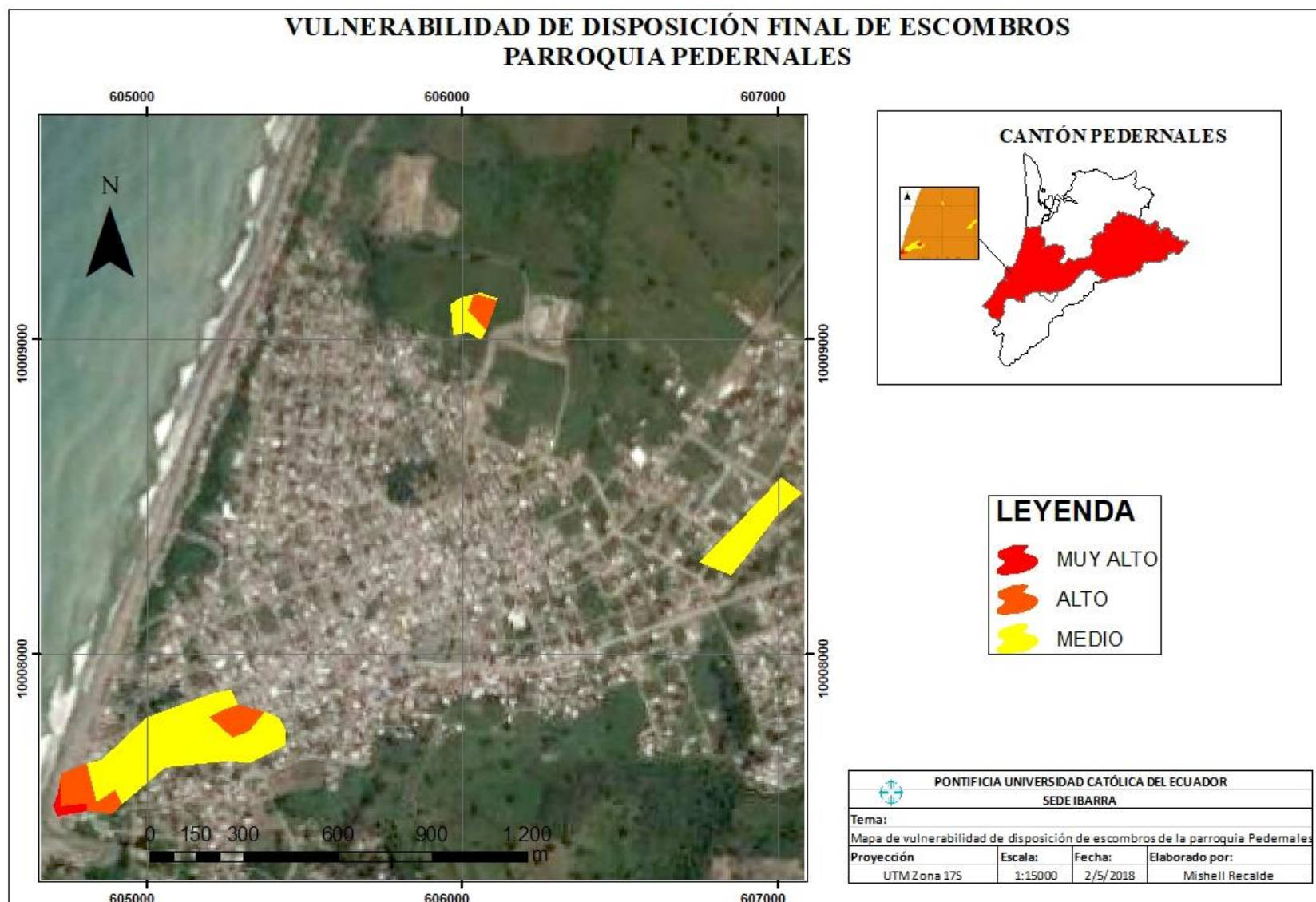


Figura 236. Mapa de disposición final de escombros en la parroquia Pedernales
Elaborado por: La Autora

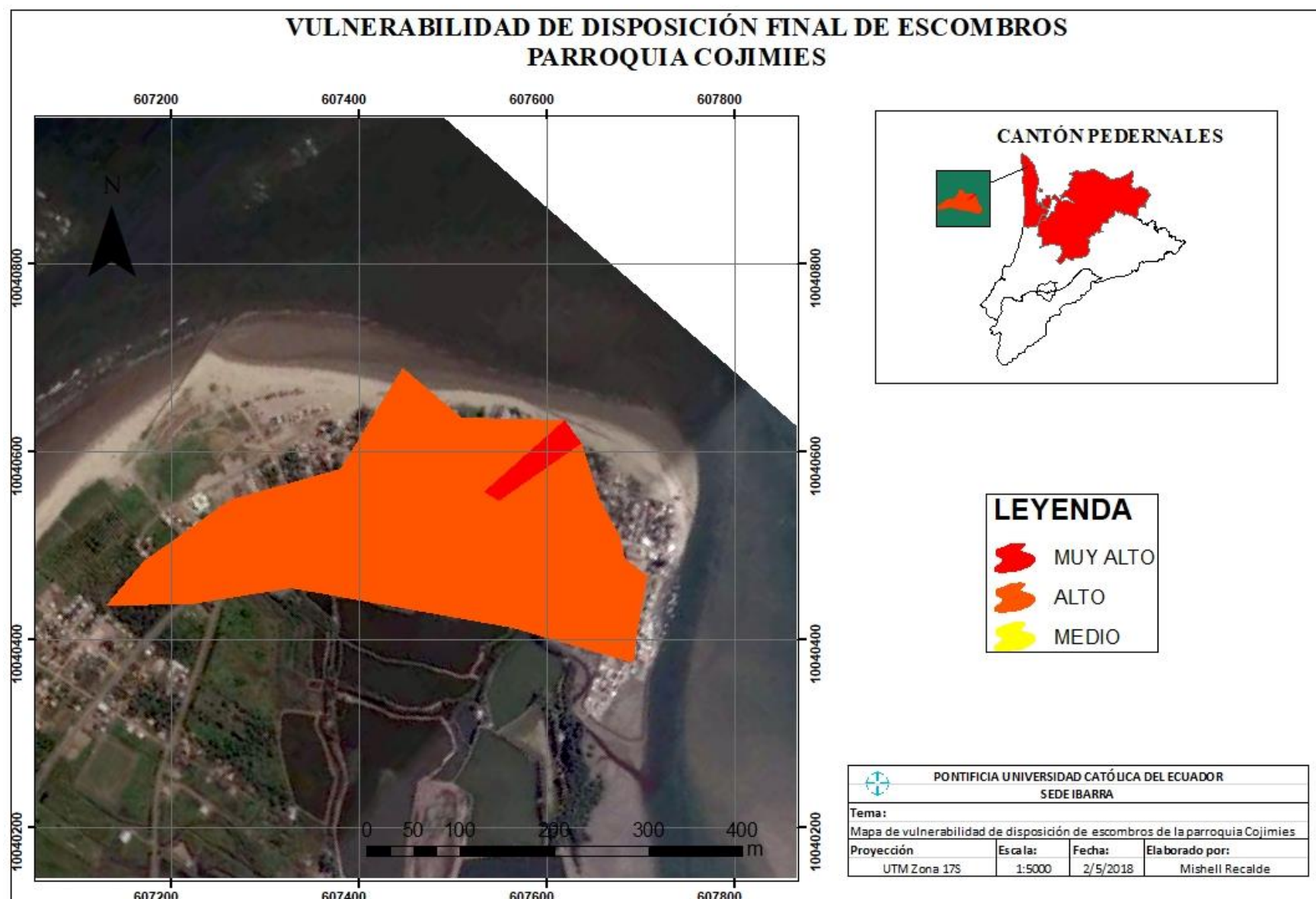


Figura 237. Mapa de disposición final de escombros en la parroquia Cojimies
Elaborado por: La Autora

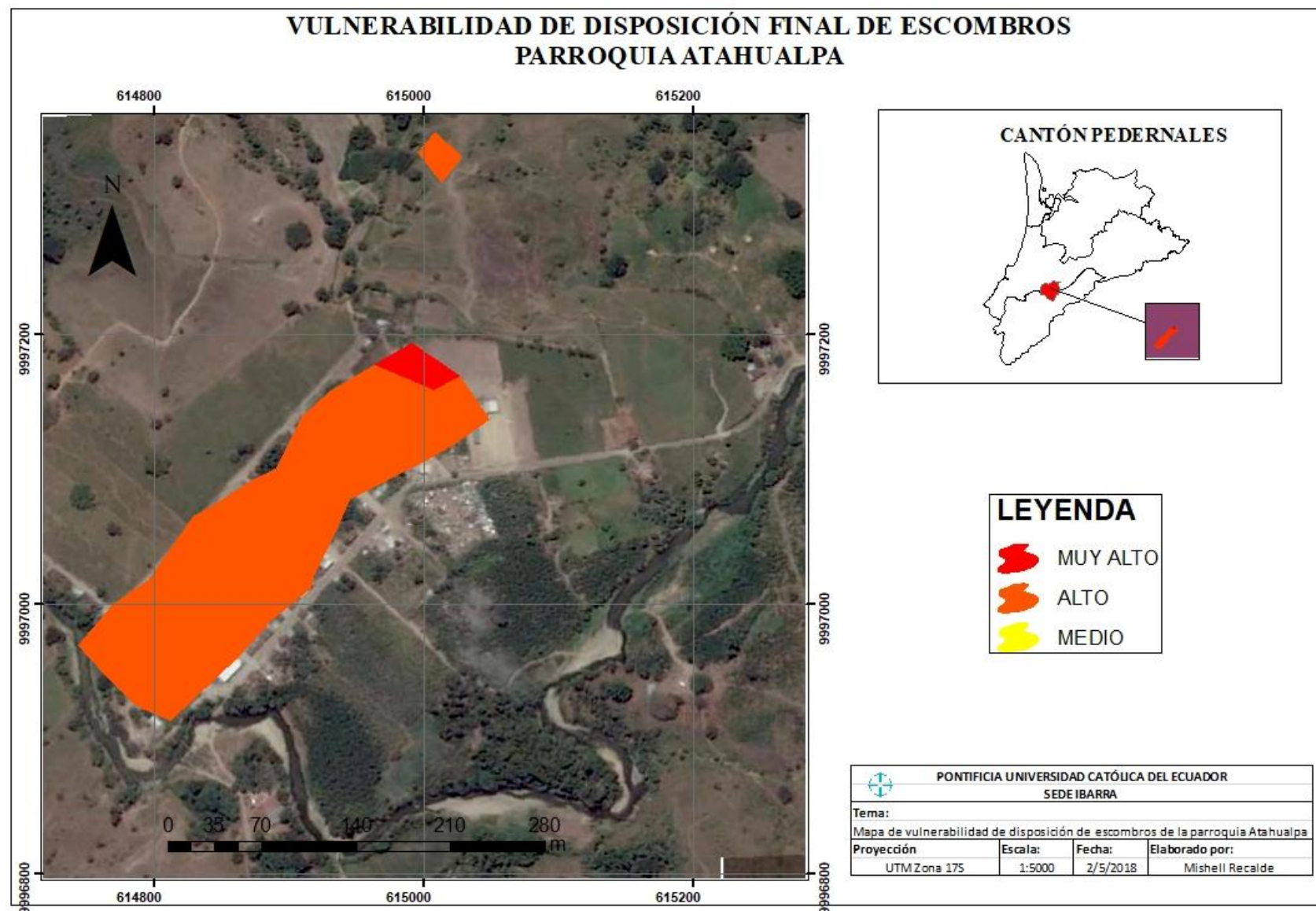


Figura 238. Mapa de disposición final de escombros en la parroquia Atahualpa
Elaborado por: La Autora

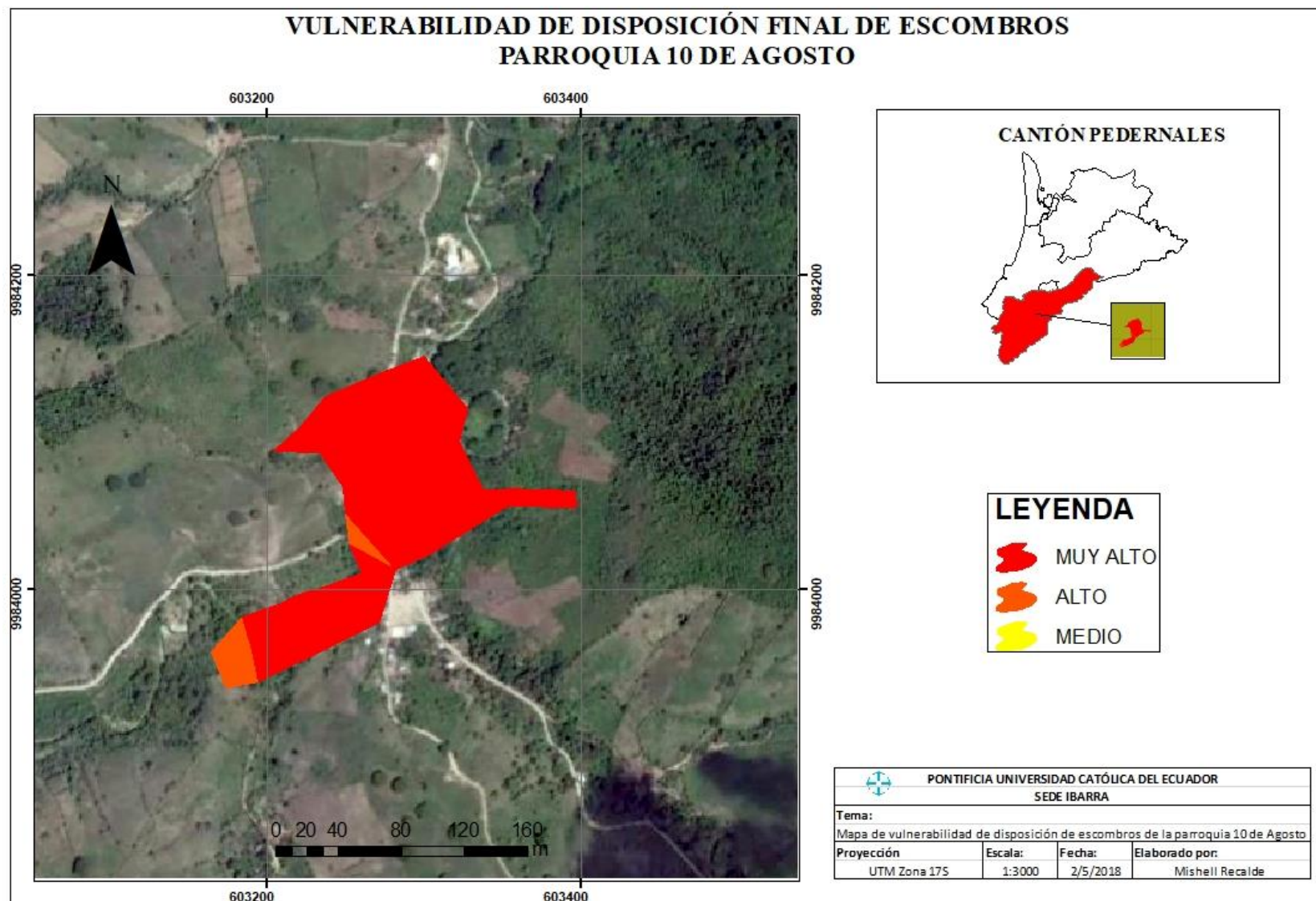


Figura 239. Mapa de disposición final de escombros de la parroquia 10 de agosto
Elaborado por: La Autora

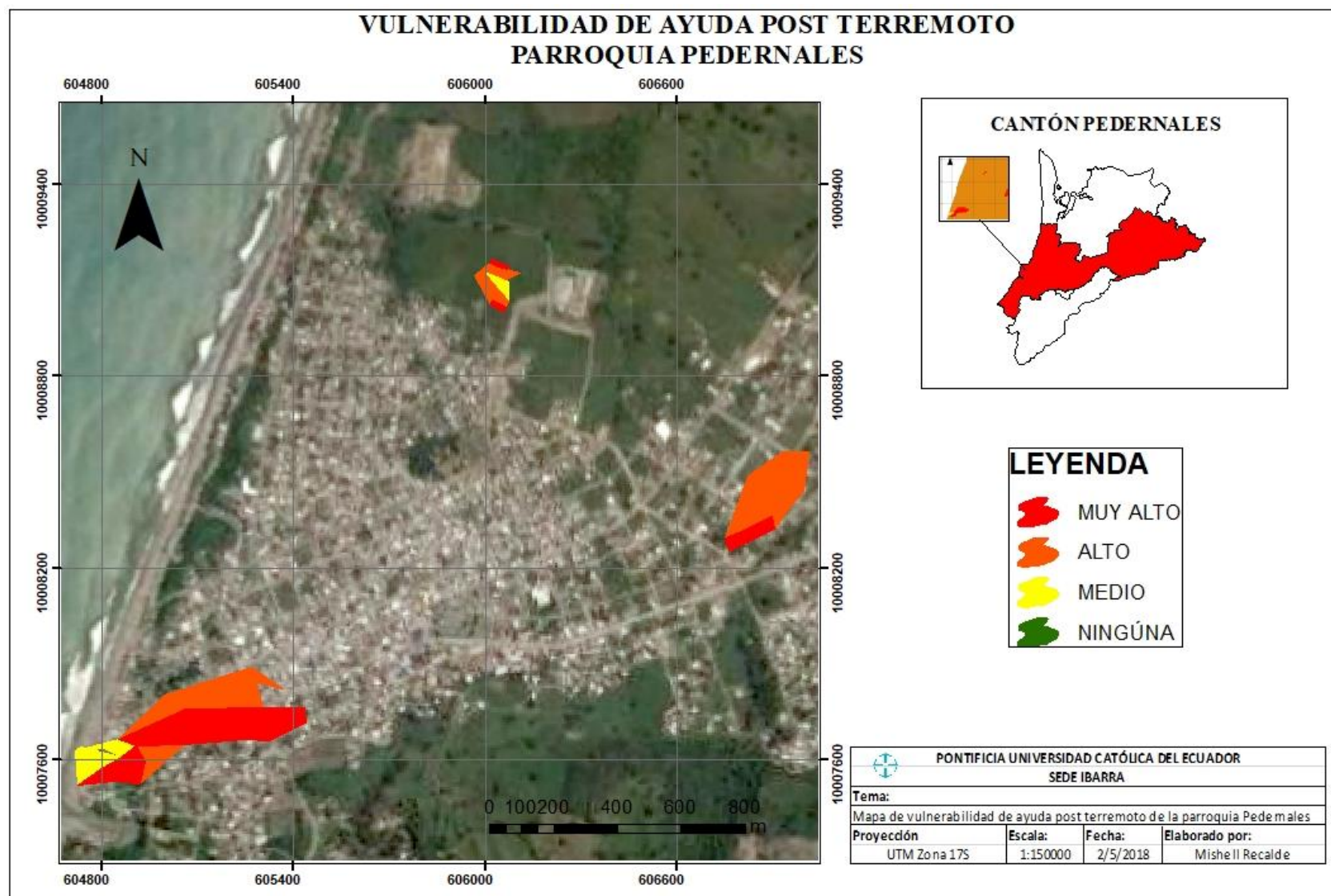


Figura 240. Mapa de ayuda post terremoto en la parroquia Pedernales
Elaborado por: La Autora

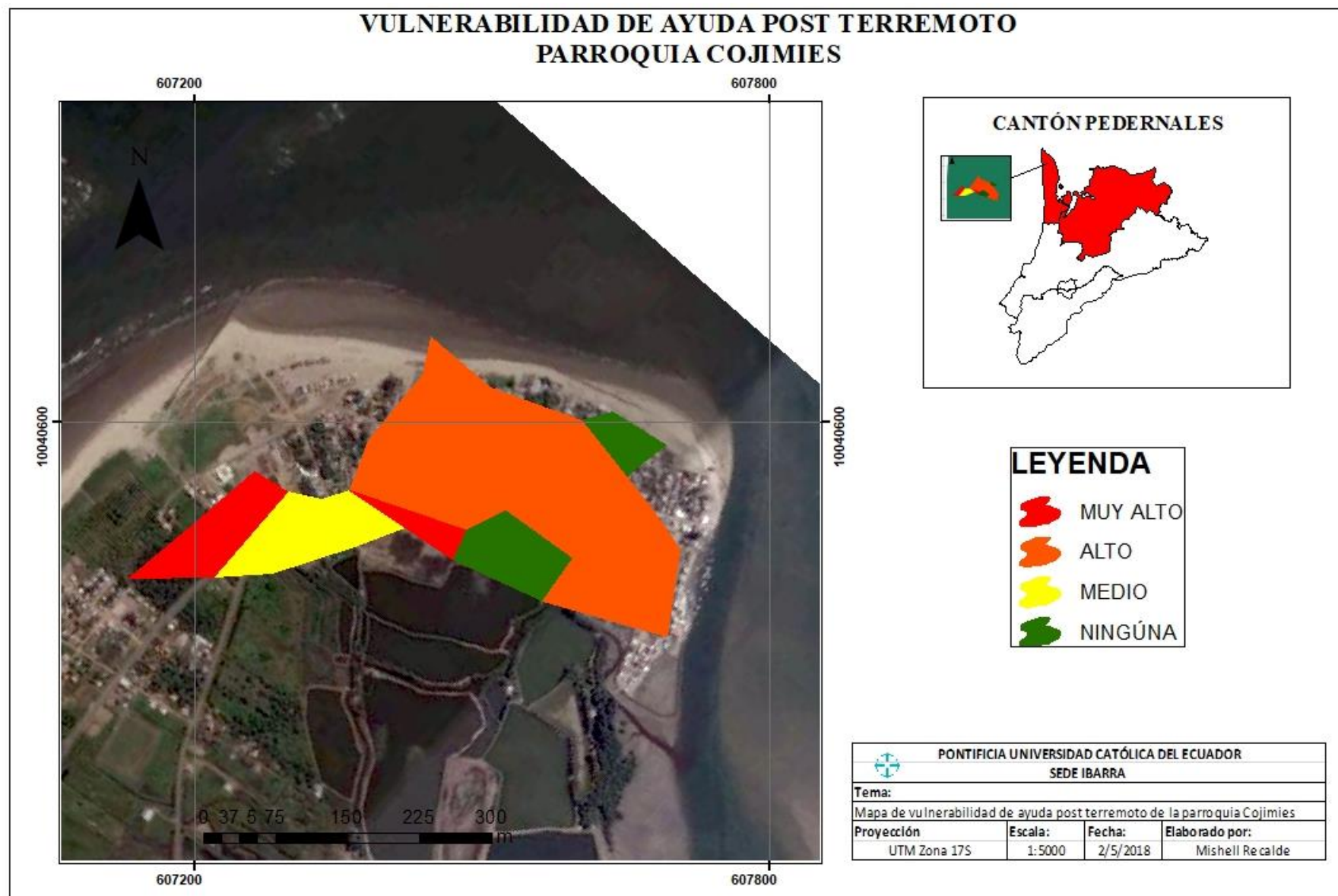


Figura 241. Mapa de ayuda post terremoto en la parroquia Cojimíes
Elaborado por: La Autora

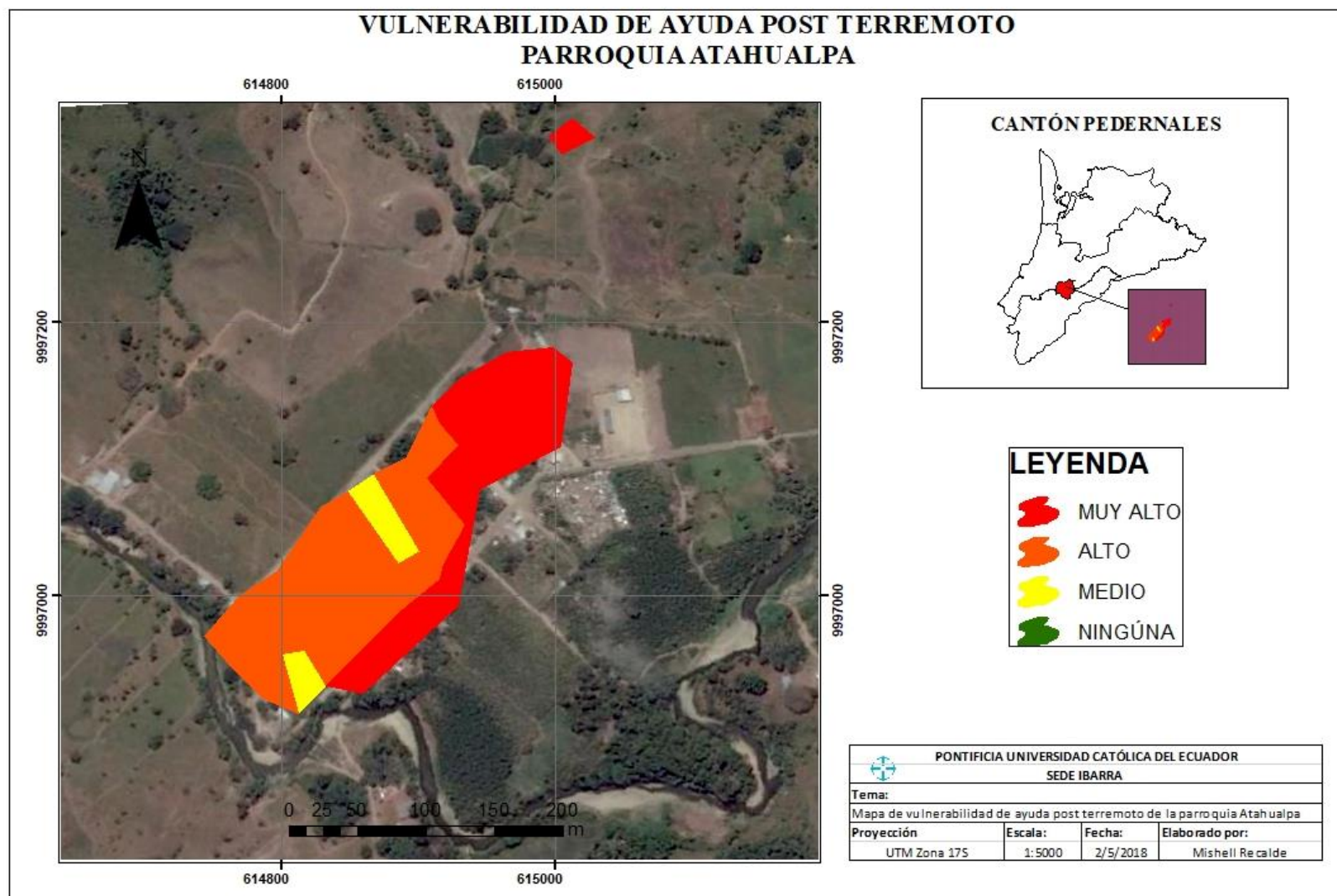


Figura 242. Mapa de ayuda post terremoto en la parroquia Atahualpa
Elaborado por: La Autora

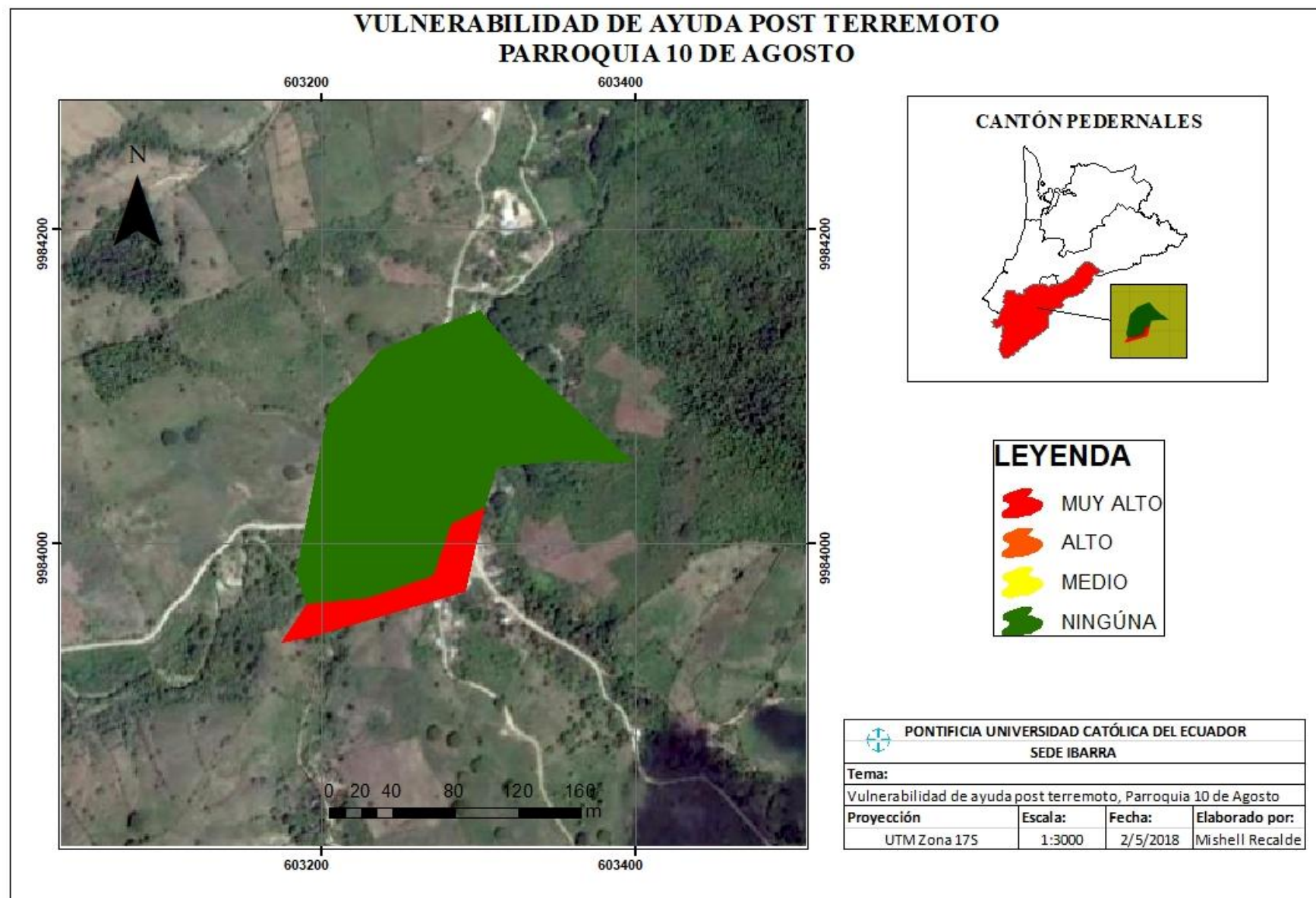


Figura 243. Mapa de ayuda post terremoto en la parroquia 10 de agosto
Elaborado por: La Autora

Anexo 6: Proceso de socialización



PROCESO DE SOCIALIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN

El siguiente cuestionario nos permitirá implementar mejoras constantes en los procesos de socialización de trabajos de investigación, por favor háganos llegar sus comentarios y sugerencias:

FECHA			
EXPOSITOR			
LUGAR	DENTRO PUCESI		FUERA PUCESI

NOTA IMPORTANTE: Por favor conteste las preguntas según la siguiente escala:

5. MUY ALTO / 4. ALTO / 3. MEDIO / 2. BAJO / 1. NULO

DETALLE DE VALORACIÓN	1	2	3	4	5
ORGANIZACIÓN DEL EVENTO DE SOCIALIZACIÓN:					
1. ¿Considera Usted que la sala donde se desarrolló este evento brindó las comodidades necesarias?					
2. ¿Considera Usted que el material audiovisual utilizado en la presentación fue adecuado?					
EJECUCIÓN DEL EVENTO POR PARTE DEL EXPOSITOR					
3. ¿Considera Usted que el expositor mostró dominio del tema?					
4. ¿Estima Usted que el manejo del auditorio por parte del expositor fue adecuado?					
5. ¿Considera Usted que el Expositor demostró facilidad de expresión?					
MEDICIÓN DE IMPACTO DE LA INVESTIGACIÓN:					
6. ¿Considera Usted que el tema investigado posee relevancia para algún actor y/o sector de la sociedad?					
7. ¿Considera Usted que esta investigación posee perspectivas para estudios complementarios posteriores?					
8. ¿Considera Usted que el tema investigado genera actualmente o a futuro un beneficio concreto para alguna organización, empresa pública o privada, comunidad o institución?					
9. ¿En función de los objetivos planteados expuestos en la investigación, considera Usted que éstos se cumplieron?					
REALICE UN COMENTARIO O SUGERENCIA PARA LOS ORGANIZADORES DE ESTE EVENTO					
MENCIONE USTED OTRAS PROBLEMÁTICAS QUE A SU PARECER PODRÍAN SER INVESTIGADAS Y QUE POSEAN IMPORTANCIA PARA ALGÚN ACTOR Y/O SECTOR DE NUESTRA COLECTIVIDAD					
INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN A LA QUE PERTENECE EL ENCUESTADO					



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

ESCUELA CIENCIAS AGRÍCOLAS Y AMBIENTALES
ÁREA DE VINCULACIÓN CON LA COMUNIDAD

LISTA DE ASISTENCIA A SOCIALIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN

NOMBRE DEL EXPOSITOR:

CARRERA:

FECHA:

NOMBRE ASISTENTE	NÚMERO DE CÉDULA	INSTITUCIÓN A LA QUE REPRESENTA	FIRMA
Andrés Píjal	100540541-0	U. HEDEBERG	
José Jbaza	100203620-6	GAD LA ESPERANZA	
Honorio Gumez	900120540-4	GAD LA ESPERANZA	
Guadalupe Chandi	1002873163	COMOGPARE	
Cinda López	100243773-7	GAD-Ikoma	
Wilson Córdova	100135795-1	GAD-ILUMAN	
Fabrizio Galacea	100295720-5	GAD-Pataqui	
Lucyong Tinia	100332018-1	Gad. Patagu	
Domingo Páramo	100192533-5	GAD	
Niguel Pineda	100070833-4	GAD San Roque VICE Presidente	
José Amaguer	100175003-6	GAD MEC. Nodal	
Ramiro Quilichagua	100224152-7	GAD. González Suárez	
Clara Pérez	100233646-7	GAD Challin	
Yanika Yina Otero	1002547394	EAS. SANNAJ	
Carla Hernández	100440550-0	GADPA SAN PABLO DEL LAGO	
PIRRO ZAMBRANO	100211385-9	U. LIR-GAD-I	
PATRICIA PURO	0401087762	C24.6R	
GARYS CAICEDO	000220885-0	SGR-C2J	

Figura 240. Asistencia a la socialización con entidades Públicas



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

ESCUELA CIENCIAS AGRÍCOLAS Y AMBIENTALES
ÁREA DE VINCULACIÓN CON LA COMUNIDAD

LISTA DE ASISTENCIA A SOCIALIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN

NOMBRE DEL EXPOSITOR:

CARRERA:

FECHA:

NOMBRE ASISTENTE	NÚMERO DE CÉDULA	INSTITUCION A LA QUE REPRESENTA	FIRMA
Fabiola Tabango	100338028-2	Paniquindra	Fabiola Tabango
Luzmila Escobar	100397334-7	Paniquindra	Luzmila Escobar
Olga Iles	100482064-1	paniquindra	Olga Iles
Alexandra Cuasque	100410417-1	Paniquindra	Alexandra Cuasque
Maria Lucia Farinango	100349048-7	Paniquindra	Maria Lucia Farinango
Maria Mercedes Pupiale	100498637-6	Paniquindra	Maria Mercedes Pupiale
Gloria Carlosama	1003452894	Paniquindra	Gloria Carlosama
Margarita Pupiale	1004788608	Paniquindra	Margarita Pupiale
Araceli Serrano	1004969588	Paniquindra	Araceli Serrano
Erica Lanth Pupiales	1004477343	Paniquindra	Erica Lanth Pupiales
Martha Pupiales	1003579150	Paniquindra	Martha Pupiales
Pintya Carlosama	1004871578	Paniquindra	Pintya Carlosama
Thery Coonan	1004718423	Paniquindra	Thery Coonan
Yaila Pabon	1004093686	Paniquindra	Yaila Pabon
Veronica Pupiales	1003832324	Paniquindra	Veronica Pupiales
Elisa Carlosama	1004031621	Paniquindra	Elisa Carlosama
Angelita Pupiales	1001937273	Paniquindra	Angelita Pupiales
Mayra Carlosama	1004986376	Paniquindra	Mayra Carlosama

Figura 241. Asistencia a la socialización con entidades privadas

Anexo 7: Fotografías



Figura 244. Trabajo de campo



Figura 245. Saneamiento ambiental Cantón Pedernales



Figura 246. Reconstrucción de infraestructura y servicios basicos



Figura 247. Dotación de servicios basicos



Figura 248. Proceso de socializacion