



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL



EVALUACIÓN DEL GRADO DE SOSTENIBILIDAD DE LA APLICACIÓN DE
SIMULACROS DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES EN EL SECTOR
POPULAR BRISAS DEL CAFÉ DEL MUNICIPIO NAGUANAGUA, ESTADO
CARABOBO.

Tutor:

Prof. Ing. Msc. Bettys Farías

Autores:

Cordero, Ronald C.I: 20.728.359
Toledo, Desireé C.I: 21.479.830

BARBULA, NOVIEMBRE 2016



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL



EVALUACIÓN DEL GRADO DE SOSTENIBILIDAD DE LA APLICACIÓN DE
SIMULACROS DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES EN EL SECTOR
POPULAR BRISAS DEL CAFÉ DEL MUNICIPIO NAGUANAGUA, ESTADO
CARABOBO.

(Trabajo especial de Grado presentado ante la Ilustre Universidad de Carabobo para
optar al Título de Ingeniero Civil)

Tutor:

Prof. Ing. Msc. Bettys Farías

Autores:

Cordero, Ronald C.I: 20.728.359
Toledo, Desireé C.I: 21.479.830

BARBULA, NOVIEMBRE 2016

UNIVERSIDAD DE CARABOBO.



FACULTAD DE INGENIERÍA.
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL.

FORMATO TG - 7

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO EVALUACIÓN
(Art.27)

TITULO: "EVALUACIÓN DEL GRADO DE SOSTENIBILIDAD DE LA APLICACIÓN DE
SIMULACROS DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE EN EL SECTOR POPULAR BRISAS DEL
CAFÉ DEL MUNICIPIO NAGUANAGUA, ESTADO CARABOBO"

ASPECTO	CALIFICACIÓN (1 - 20)
Calidad del Trabajo, en cuanto a su valoración científica y tecnológica	20
Metodología utilizada para su desarrollo	20
Bibliografía consultada	20
La precisión, concisión y nitidez de la Monografía	20
CALIFICACIÓN PROMEDIO DEL TRABAJO ESPECIAL DE GRADO:	20

INTERROGATORIO

Nombre del Alumno	Nota del Interrogatorio	Nota Definitiva
Cordero L. Ronald J.	20	20
Toledo A. Desireé N.	20	20


Prof. Betty Farias
Presidente del Jurado


Prof. Adriana Marquez
Miembro del Jurado


Prof. Italo Salazar
Miembro del Jurado

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo a mis padres, por apoyarme de manera incondicional y motivarme a mejorar cada día para alcanzar mis metas. Sin su cariño y su guía no hubiese podido llegar hasta aquí. Los amo con todo mi corazón.

A mi familia por nunca abandonarme en los momentos difíciles y siempre estar allí para mí.

A mis amigos, que han sido como hermanos.

Y a todos mis compañeros del grupo de Civil que sin ellos lograr esta hazaña hubiese sido muy difícil.

Por último, quiero hacerle una dedicatoria a mi mamá que me mira desde el cielo y decirle, “Lo logré mamá, te amo.”

Cordero, Ronald.

Este trabajo de investigación va dedicado principalmente a mis padres y a mi hermano quienes han sido mi apoyo incondicional a lo largo de mi vida, impulsándome a luchar por lo que quiero, Los amo.

A mis abuelos, tías y primos, con quienes he contado en todo momento a pesar de la distancia.

Y por último a mis amigos, muy especialmente a los que iniciaron este camino conmigo y ahora podemos decir “Lo logramos”.

Toledo, Desireé

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos primeramente a Dios por darnos la vida y la salud para cumplir esta meta.

A nuestros padres que han sido nuestros principales guías, gracias por el amor y el apoyo que nos dan.

Damos gracias al I.A.S.I.E.D.A.G.R.E.C por el apoyo y la preparación brindados, particularmente a los señores Hugo Plaza y Everick Gonzales por su compañía en las actividades realizadas durante la investigación.

También Queremos agradecer de manera muy especial a la comunidad Brisas del Café por la hospitalidad y buena disposición de sus habitantes, ya que sin ellos la realización de esta investigación no hubiese sido posible.

Por ultimo pero no menos importante agradecemos a nuestra casa de estudios la Universidad de Carabobo y a todos los profesores que formaron parte de nuestra carrera, en especial a nuestra tutora Bettys Farias por la preparación, la paciencia y la dedicación de su trabajo.

INDICE GENERAL

Dedicatoria	iv
Agradecimientos	v
Resumen	xx
Introducción	1

CAPÍTULO I EL PROBLEMA

Planteamiento del problema	3
Formulación del problema	6
Objetivos de la investigación	7
Objetivo General	7
Objetivos Específicos	7
Alcance y Limitaciones de la Investigación	7
Justificación	8

CAPÍTULO II MARCO TEORICO

Antecedentes	9
Bases teóricas	11
Bases Legales	23

CAPÍTULO III MARCO METODOLOGICO

Tipo de investigación	29
Diseño de la Investigación	30

Población y Muestra	30
Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	32
La validación	33
La metodología de la Investigación	34
Fase I: Elaboración de los mapas de riesgo por inundación, incendio y sismo	34
Fase II: Elaboración de mapas de organizaciones comunitarias, rutas de evacuación, refugios y servicios	36
Fase III: Adiestramiento de la comunidad	37
Fase IV: Aplicación de simulacros	38
Fase V: Creación de un sistema de información geográfica para adiestrar a la comunidad en la prevención de desastres	39
 CAPÍTULO IV	
RESULTADOS Y ANÁLISIS	
Cuestionario 1	41
Cuestionario 2	61
Mapas de riesgo	77
Mapas por riesgo de inundación	77
Mapas por riesgo de incendio	79
Mapa por riesgo sísmico	81
Mapa de rutas de evacuación	83
Mapa de Organizaciones comunitarias	86
Evaluación del grado de sostenibilidad.....	88
 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones	90
Recomendaciones	92

REFERENCIAS

Bibliografía	93
--------------------	----

INDICE DE FIGURAS

CAPITULO IV

PRIMER CUESTIONARIO

1. Diagrama porcentual de personas que participaron en el primer cuestionario.....	41
2. Diagrama porcentual de los tipos de desastres naturales más repetidos en la comunidad	43
3. Diagrama porcentual de los tipos de reacciones de la comunidad ante una situación de desastre	45
4. Diagrama porcentual de los tipos de servicios que han fallado en la comunidad ante una situación de desastre.....	46
5. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que indican que saben lo que es un desastre.	48
6. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que indican haber recibido ayuda de los bomberos o protección civil al momento de un desastre.....	49
7. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que indican conocer distintas rutas para desalojar la comunidad al momento de la ocurrencia de un desastre.....	50
8. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que indican estar preparadas para una situación de desastre.	51
9. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que indican saber lo	

que es un simulacro.	53
10. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que se han tomado medidas en la comunidad para enfrentar situaciones de desastre.....	54
11. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que creen que existen sitios seguros en la comunidad al momento de un desastre.	55
12. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que recuerdan algún desastre de gran magnitud en la comunidad	57
13. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que indican tener algún conocimiento en primeros auxilios o rescate.....	58
14. Diagrama porcentual de la cantidad de personas dispuestas a colaborar con la comunidad y a recibir capacitación para enfrentar riesgos de desastres.	59

SEGUNDO CUESTIONARIO

15. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que participaron en el segundo cuestionario.....	61
16. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que saben lo que es un simulacro.	62
17. Diagrama porcentual de la calificación de los talleres y el simulacro, aplicados en la comunidad.....	64
18. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que conocen cuales son los riesgos a los que está expuesta su comunidad.	65
19. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que conocen las rutas de evacuación de la comunidad.	67
20. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que creen estar preparadas para una situación de desastre.	68

21. Diagrama porcentual de los sitios que las personas consideran seguros al momento de ocurrir un desastre.	70
22. Diagrama porcentual de las acciones que se deben realizar al momento de ocurrir un sismo.	71
23. Diagrama porcentual de las acciones que se deben realizar al momento de ocurrir un incendio.	73
24. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que consideran que la información suministrada fue útil.	74
25. Diagrama porcentual de la cantidad de personas dispuestas a transmitir lo aprendido con sus familiares y vecinos.	76
26. Mapa por riesgo de inundación del Sector Brisas del Café.	78
27. Mapa por riesgo de incendio del Sector Brisas del Café.	80
28. Mapa por riesgo sísmico del Sector Brisas del Café.	82
29. Mapa de evacuación por riesgo de inundación del Sector Brisas del Café.	84
30. Mapa de evacuación por riesgo de incendio del Sector Brisas del Café.	85
31. Mapa de organizaciones comunitarias y servicios del Sector Brisas del Café	87

ANEXOS

ANEXO B

32. Ubicación de la comunidad en Google Earth.	110
33. Captura de pantalla de Google Earth.	111
34. Creación carpeta de trabajo.	112
35. Creación de nuevo archivo.	112
36. Ubicación de Mapa base.	113
37. Vinculación de ArcMap con la carpeta de archivos	113
38. Ubicación de imagen de Google Earth	114
39. Georreferencia del mapa base.	114
40. Selección de puntos de referencia.	115
41. Asignación de coordenadas a cada punto de referencia.	115
42. Creación de los shapefiles.	116
43. Creación de Shapefiles.	117
44. Botón “Add Data” para agregar Shapefiles.	117
45. Adición de los Shapefiles en ArcMap.	118
46. Barra de edición de ArcMap.	118
47. Inicio de edición en ArcMap.	119
48. Selección del Shapefile donde se va a dibujar.	119
49. Digitalización de la imagen.	120
50. Elaboración del mapa por riesgo de inundación.	121
51. Elaboración del mapa por riesgo de inundación.	121
52. Elaboración del mapa por riesgo de inundación.	122
53. Elaboración del mapa por riesgo de inundación.	123

54. Elaboración del mapa por riesgo de inundación.....	123
55. Elaboración del mapa por riesgo de inundación.....	124
56. Elaboración de mapa por riesgo de inundación.....	125
57. Trazado de planicies inundables.....	126
58. Trazado de planicies inundables.....	126
59. Trazado de planicies inundables.....	127
60. Trazado de planicies inundables.....	128
61. Trazado de planicies inundables.....	128
62. Trazado de planicies inundables.....	129
63. Elaboración de mapa por riesgo incendio	130
64. Elaboración de mapa por riesgo sísmico	131

ANEXO C

65. Cauce del río retobo en época de sequía.	132
66. Cauce del río Retobo por debajo de la autopista.	132
67. Cauce del río Retobo en época de lluvia.	133
68. Cauce del río Retobo en época de lluvia.	133
69. Asamblea con los vecinos del sector Brisas del Café.....	134
70. Volante de convocatoria para la asamblea de vecinos.	134
71. Aplicación del primer cuestionario a los vecinos de la comunidad.	135
72. Aplicación del primer cuestionario a los vecinos de la comunidad.	135
73. Aplicación del primer cuestionario a los vecinos de la comunidad.	136
74. Aplicación del primer cuestionario a los vecinos de la comunidad.	136
75. Entrega de folletos para el taller de autoprotección.	137

76. Entrega de folletos para el taller de autoprotección.	137
77. Entrega de folletos para el taller de autoprotección..	138
78. Entrega de folletos para el taller de autoprotección.	138
79. Taller de autoprotección con los vecinos del sector Brisas del Café.....	139
80. Medidas de autoprotección	139
81. Charla con la comunidad durante el taller de autoprotección... ..	140
82. Explicación a la comunidad del mapa de evacuación por riesgo de inundación... ..	140
83. Primer cuestionario.....	141
84. Validación del primer cuestionario	142
85. Validación del primer cuestionario	143
86. Validación del primer cuestionario	144
87. Validación del primer cuestionario	145
88. Folletos de invitación al taller de autoprotección.....	146
89. Invitación por mensaje de texto al taller de autoprotección	147
90. Lista de asistencia del taller de autoprotección	148

ANEXO D

91. Simulacro por riesgo de inundación en el sector Brisas del Café	149
92. Dirigiéndose a la zona segura de la comunidad	150
93. Reunión en la zona segura de la comunidad	150
94. Zona segura de la comunidad Brisas del Café.....	151
95. Zona segura de la comunidad Brisas del Café.....	151
96. Zona segura de la comunidad Brisas del Café.....	152

97. Invitación por medio de mensaje de texto a la realización del simulacro	152
98. Señal de alarma por medio de mensaje de texto para dar inicio al simulacro por riesgo de inundación	153
99. Lista de asistencia al simulacro	154
100. Lista de asistencia al simulacro	155

ANEXO E

101. Aplicación del segundo cuestionario	156
102. Aplicación del segundo cuestionario	156
103. Segundo cuestionario	157
104. Validación del segundo cuestionario	158
105. Validación del segundo cuestionario	159
106. Validación del segundo cuestionario	160
107. Validación del segundo cuestionario	161

ANEXO F

108. Mapa de zonificación sísmica de Venezuela.....	162
109. Tabla de zonificación sísmica de Venezuela.....	163
110. Mapa de fallas de Carabobo	163
111. Mapa de cotas del sector Brisas del Café.....	164
112. Mapa del sector Brisas del Café.....	165

ANEXO G

113. Charla de primeros auxilios.....	166
114. Charla de primeros auxilios.....	166
115. Charla de autoprotección ciudadana, empresarial y académica	166
116. Charla de autoprotección ciudadana, empresarial y académica	166

ANEXO H

117. Oficio de solicitud de apoyo al I.A.S.I.E.D.A.G.R.E.C	167
118. Oficio del cronograma de actividades	168
119. Oficio del cronograma de actividades	169

INDICE DE TABLAS

CAPITULO IV

PRIMER CUESTIONARIO

1. Porcentaje de personas que participaron en el primer cuestionario	41
2. Tipos de desastres naturales más repetidos en la comunidad.....	42
3. Tipos de reacciones que ha tenido la comunidad ante la ocurrencia de un desastre.....	44
4. Tipos de servicios que han fallado en la comunidad ante la ocurrencia de un desastre.....	46
5. Cantidad de personas que saben lo que es un desastre.	47
6. Cantidad de personas que indican haber recibido ayuda de los bomberos o de protección civil al momento de un desastre.	48
7. Cantidad de personas que indican conocer distintas rutas para desalojar la comunidad al momento de la ocurrencia de un desastre.....	49
8. Cantidad de personas que indican estar preparadas para una situación de desastre.	51
9. Cantidad de personas que indican saber lo que es un simulacro... ..	52
10. Cantidad de personas que indican que se han tomado medidas en la comunidad para enfrentar situaciones de desastre.....	54

11. Cantidad de personas que creen que existen sitios seguros en la comunidad al momento de un desastre.....	55
12. Cantidad de personas que recuerdan algún desastre de gran magnitud en la comunidad.....	56
13. Cantidad de personas que indican tener algún conocimiento en primeros auxilios o rescate... ..	57
14. Cantidad de personas dispuestas a colaborar con la comunidad y a recibir capacitación para enfrentar riesgos de desastres	59

SEGUNDO CUESTIONARIO

15. Cantidad de personas que participaron en el segundo cuestionario	61
16. Cantidad de personas que saben lo que es un simulacro... ..	62
17. Calificación de los talleres de capacitación y del simulacro aplicado en la comunidad.	63
18. Cantidad de personas que conocen cuales son los riesgos a los que está expuesta su comunidad... ..	65
19. Cantidad de personas que conocen las rutas de evacuación de la comunidad	66
20. Cantidad de personas que creen estar preparadas para una situación de desastre	68
21. Sitios que las personas consideran seguros al momento de ocurrir un desastre.. ..	69
22. Acciones que se deben realizar al momento de ocurrir un sismo.....	71
23. Acciones que se deben realizar al momento de ocurrir un incendio.	72

24. Cantidad de personas que consideran que la información suministrada fue útil.	74
25. Cantidad de personas dispuestas a transmitir lo aprendido con sus familiares y vecinos.	75



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL



EVALUACIÓN DEL GRADO DE SOSTENIBILIDAD DE LA APLICACIÓN DE SIMULACROS DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES EN EL SECTOR POPULAR BRISAS DEL CAFÉ DEL MUNICIPIO NAGUANAGUA, ESTADO CARABOBO.

Autores:

Cordero, Ronald
Toledo, Desireé

Tutor: Prof. Msc. Ing. Bettys Farías

Fecha: Noviembre 2016

RESUMEN

En la actualidad la gestión de riesgo de desastres tiene como tendencia la reducción de riesgos y vulnerabilidades mediante la creación de una cultura centrada en la mitigación y prevención basada en la aplicación de medidas no estructurales, que permitan a las poblaciones aumentar su resiliencia ante estos eventos, por tal motivo la presente investigación tuvo como propósito evaluar la aplicación de simulacros de gestión de riesgos de desastres en el sector popular Brisas del Café, en el Municipio Naguanagua, estado Carabobo. La investigación fue de tipo descriptiva de campo cuyas técnicas de recolección de información empleadas fueron la observación directa, la encuesta y la entrevista, mediante el uso de un cuestionario como instrumento. Se realizaron una serie de actividades correspondientes al plan de gestión de riesgo comunitario que incluyó charlas para la prevención de riesgos de desastres y ejecución de simulacros. Además se hizo uso del sistema de información geográfico para la elaboración de los mapas de riesgos y rutas de evacuación, con los cuales no contaba el sector, representando una herramienta que promueve una mejor planificación y organización en materia de gestión de riesgo. Como resultado de la investigación se obtuvo que la aplicación de actividades que fomenten la gestión de riesgos de desastres dentro de la Comunidad Brisas del Café son altamente sostenibles, debido al nivel de participación por parte de los habitantes y la buena disposición de los mismos a seguir instruyéndose en la materia.

Palabras Clave: Sostenibilidad, gestión de riesgos de desastres, sistema de información geográfico, vulnerabilidad, resiliencia, capacitación.

INTRODUCCIÓN

Los fenómenos naturales como inundaciones, incendios o sismos han afectado a la humanidad a lo largo de la historia. Estos fenómenos actúan sobre las poblaciones exponiendo sus vulnerabilidades dejando como resultado innumerables pérdidas humanas y materiales, convirtiéndose de esta manera en desastres.

Debido a la dificultad que presenta para el hombre controlar y prevenir los fenómenos naturales, las medidas de atención a la emergencia que se han tomado para enfrentarlos siguen la tendencia de realizarse al momento en que ocurren o luego del mismo.

Por tal motivo, con la finalidad de reducir los daños que ocasionan estos eventos desastrosos, en la actualidad se le ha dado importancia a la creación de una cultura preventiva centrada en la mitigación y reducción del riesgo de desastres, mediante acciones que permitan “desarrollar políticas efectivas dirigidas a la reducción de los desastres y la creación de mecanismos y capacidades que permitan una coordinación segura, efectiva y eficaz de todos los actores. (Godoy, 2010, p.10). Como ejemplo a lo mencionado anteriormente tenemos al Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 cuyo objetivo se centra en orientar la gestión del riesgo de desastres en relación con amenazas múltiples en el desarrollo a todos los niveles y en todos los sectores con la finalidad de evitar que se produzcan nuevos riesgos, reducir los riesgos existentes y reforzar la resiliencia bajo el principio de la participación de toda la sociedad y de todas las instituciones del Estado.

Así pues, para capacitar a la población en cuanto a la gestión de riesgo de desastres y brindarle herramientas que permitan realizar esta gestión de forma local se llevó a cabo la presente investigación cuyo objetivo principal fue realizar la evaluación del grado de sostenibilidad de la aplicación de simulacros de gestión de riesgos de desastres en el sector popular Brisas del Café del municipio Naguanagua en el estado Carabobo.

Como parte de esta investigación se elaboraron los distintos mapas de riesgo de desastres (inundaciones, sismo e incendio) a los que se encuentra expuesta la comunidad, así como mapas de las rutas de evacuación, zonas seguras, organizaciones comunitarias y servicios mediante el software ArcGIS. Además se realizaron la aplicación de charlas de capacitación y simulacros en el sector.

La presente investigación está constituida por cinco capítulos, el primero de ellos expone el planteamiento del problema, los objetivos así como la justificación, el alcance y las limitaciones de la misma. En el segundo se muestran los antecedentes utilizados que significaron un aporte para la investigación además de las bases teóricas que sirvieron de referencia y sustento. Posteriormente en el Capítulo III se presenta la metodología utilizada principalmente basada en el uso del software ArcGIS para la elaboración de los mapas, asimismo la aplicación de charlas de capacitación y la realización de simulacros. Seguidamente en el Capítulo IV se expone el análisis de los resultados obtenidos con la aplicación de la metodología antes mencionada y por último el quinto capítulo el cual contiene las conclusiones obtenidas de la investigación así como las recomendaciones de la misma.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Un desastre tiene lugar cuando una comunidad se ve afectada por una amenaza, es decir, cuando un evento sobrepasa su capacidad de ser enfrentado (Bravo, 2009). Estos eventos, también conocidos como fenómenos naturales son representados por terremotos, inundaciones, huracanes, incendios forestales, entre otros.

Mundialmente el tema de los desastres a causa de los fenómenos naturales aumenta en importancia de forma considerable, debido a los efectos devastadores que han ocasionado a lo largo de la historia, trayendo como consecuencias grandes pérdidas humanas y económicas. Sin embargo, a pesar de conocer las consecuencias generadas por dichos eventos adversos, el ser humano aun no es completamente consciente de la responsabilidad que tiene sobre la producción de los mismos, y es que las acciones humanas pueden incrementar o reducir la vulnerabilidad de las sociedades ante los riesgos de desastres si se centran en los factores socioeconómicos que determinan tal vulnerabilidad (EIRD, 2001).

Como menciona Lavell (2000), los desastres tienen una expresión territorial definida que varía entre lo muy local hasta cubrir vastas extensiones de un país o varios países. Esto se ve reflejado en países que han sido víctimas de verdaderas catástrofes como el caso de Japón, en donde destaca el terremoto ocurrido el 11 de marzo de 2011 de magnitud 9.0 Mw, que originó un tsunami de hasta 10 metros de altura, dejando a su paso 13.558 fallecidos (Aquevedo, 2011). Aunque no solo Asia ha sufrido los devastadores efectos de la naturaleza, en el continente americano se produjo en Haití en el año 2010 un terremoto de 7.0 Mw, el cual es conocido como una de las catástrofes con mayor cantidad de pérdidas humanas registradas en la historia, donde más de 200.000 personas perdieron la vida (Durán, 2010). Este evento pone en evidencia lo citado por EIRD (2001) la cual expresó que la urbanización descontrolada debido a cambios en los patrones demográficos y económicos, conjuntamente con la pobreza generalizada, han forzado a grandes grupos de personas a vivir en áreas propensas al desastre, aumentando su vulnerabilidad.

Debido a los daños que puede ocasionar la presencia de un evento natural se hace necesaria la implementación de sistemas de gestión de riesgos en las comunidades, para lo que se requiere “de una buena organización interinstitucional, multisectorial e interdisciplinaria que trabaje conjuntamente y que además gestione correctamente todos los recursos, esperando un incremento de su funcionalidad y una reducción adecuada del riesgo de desastres” (Bravo, 2009, p.06).

Según Bravo (2009) la tendencia actual es: “centrarse en la reducción de riesgos y vulnerabilidades” (p.06). Para proporcionar una solución que pueda satisfacer a todos los agentes implicados en un desastre. En la búsqueda de soluciones se han creado organizaciones como La Oficina de Las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos de Desastres (UNISDR), el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN), entre otras como lo son el Apoyo a la Prevención de Desastres de la Comunidad Andina (PREDECAN) y el Banco Mundial (WB), con el objetivo de fortalecer acciones de prevención, mitigación, reacción y respuesta ante eventos catastróficos, y de esta forma reducir la vulnerabilidad de las poblaciones

frente la amenaza de un desastre, logrando que el impacto de éste sea lo menos perjudicial posible.

En Venezuela luego del deslave ocurrido en Vargas en 1999, donde el total de afectados se estimó entre los 700 muertos y 75 mil damnificados (Barreto, 2014). Según PREDECAN (2006), se evidenciaron las condiciones de vulnerabilidad a las que se encuentra expuesta la comunidad venezolana, por lo que el sistema de gestión de riesgo del país se vio en la necesidad de concentrar sus esfuerzos en la parte de prevención y mitigación de riesgos de desastres, con lo cual se crearon una serie de leyes y organizaciones destinadas a reforzar la cultura de la población en este aspecto.

Hasta ahora, la gestión de riesgos no se ha incorporado en su totalidad en las comunidades del país, lo cual incrementa el riesgo de desastres, según lo dicho por Negotium (2014): “La mayor amenaza de todas la constituye la ausencia casi absoluta de la incorporación de la gestión de riesgos ambientales en los organismos públicos y el desconocimiento de la población en general” (p.35).

El estado Carabobo también posee esta problemática, como muestra de ello se encuentra el municipio Naguanagua ubicado al norte de la región central de Venezuela, el cual posee un peligro sísmico elevado (zona 5) según la tabla de zonificación sísmica de Venezuela (Anexo F, figura 109), que se debe principalmente a la influencia que ejercen las fallas de Morón y la Victoria. Además los diversos ríos con los que cuenta el municipio, como: el Cabriales, el Retobo y Aguas Calientes, son el motivo por el cual su principal amenaza son las inundaciones originadas por el desbordamiento de los mismos, producto de las intensas precipitaciones que se reportan cada año asociadas al periodo de lluvias (Gestión de Estadísticas Ambientales, 2011).

A finales del año 2011 “en el municipio Naguanagua las calles se inundaron con más de 50 centímetros de agua, principalmente en la avenida 190, Barrio Unión, Puente Bárbula y comunidades aledañas donde varios vehículos fueron arrastrados por la corriente” (El Universal, Noviembre 2011), más recientemente en el año 2013 los municipios Valencia, San Diego y Naguanagua sufrieron las consecuencias de las lluvias, presentándose inundaciones que originaron el colapso de calles y avenidas, la evacuación de 500 alumnos de la U.E María Teresa Coronel, debido al colapso del sistema recolector de aguas, y el desbordamiento de varios ríos (El Universal, 2013).

El sector Brisas del Café es una de las comunidades del municipio afectadas por las inundaciones, producto del desbordamiento de las aguas del río Retobo, motivo por el cual se desarrolló un plan de gestión de riesgos de desastres en el sector mediante la aplicación de simulacros, con el fin de disminuir la vulnerabilidad y con ello el riesgo de la ocurrencia desastres en la zona.

1.2 Formulación del Problema

- ¿Cómo se pueden delimitar las zonas con riesgos de inundación, sismos o incendios en la comunidad?
- ¿De qué manera se pueden representar las organizaciones comunitarias, las zonas seguras y las rutas de evacuación de la comunidad?
- ¿De qué manera se puede capacitar a la comunidad en materia de gestión de riesgos?
- ¿Cómo se pueden identificar las rutas de evacuación y las zonas seguras de la comunidad?
- ¿Es posible crear herramientas en conjunto con la comunidad que permitan implementar la gestión de riesgos de desastres?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Evaluar el grado de sostenibilidad de la aplicación de simulacros de gestión de riesgo de desastres en el Sector Brisas del café ubicado en el municipio Naguanagua, Estado Carabobo.

1.3.2 Objetivo Específicos

1. Realizar mapas de riesgos por inundación, incendio y sísmicos con el software ArcGIS.
2. Elaborar mapas de organizaciones comunitarias, rutas de evacuación y refugios con el software ArcGIS.
3. Adiestrar comunidades para entender el significado de la prevención de desastres
4. Aplicar simulacros para la prevención de desastres
5. Crear un sistema de información geográfica para adiestrar a la comunidad en la prevención de desastres.

1.4 Alcance y Limitaciones de la Investigación

La presente investigación se desarrolló en la comunidad Brisas del Café en el municipio Naguanagua, estado Carabobo, donde se evaluó el grado de sostenibilidad de la aplicación de simulacros de gestión de riesgos, mediante el uso de medidas no estructurales.

1.4.1 Limitaciones

El desarrollo de esta investigación presentó como limitación la inasistencia de los habitantes del sector Brisas del Café a las charlas dictadas y simulacros realizados.

1.5 Justificación de la Investigación

Los desastres se caracterizan por dejar a su paso tanto pérdidas humanas como daños materiales, por esta razón surgió la necesidad de capacitar a la comunidad Brisas del Café en la gestión de riesgos de desastres mediante la elaboración de mapas de riesgos y la aplicación de charlas a sus habitantes.

Desde el punto de vista institucional el desarrollo de esta investigación proporcionó las nociones básicas sobre la evaluación del grado de sostenibilidad de la aplicación de simulacros de gestión de riesgo, lo cual será un aporte para la comunidad universitaria que deseen profundizar en este mismo tema de investigación.

En el aspecto social, el desarrollo de un plan de gestión de riesgo sirvió a los vecinos para planificarse y prepararse en acciones que les permitan disminuir los efectos de cualquier desastre que pueda presentarse en la comunidad.

En el ámbito técnico se implementó el uso de los sistemas de información geográfica para la elaboración de mapas de riesgos, realizados a través de la plataforma Google Earth y el programa ArcGIS, los cuales permitieron representar los riesgos a los que se encuentran expuestos los habitantes del sector, suministrando al Instituto Autónomo del Sistema Integrado de Emergencias, Desastres y Apoyo a la Gestión de Riesgos del Estado Carabobo (I.A.S.I.E.D.A.G.R.E.C) datos necesarios para llevar a cabo estudios de riesgos de desastres de forma rápida y objetiva.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

“Los antecedentes reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones” (Arias, 1999, p.106).

Jiménez, F y Rojas, A (2014) realizaron la evaluación del grado de sostenibilidad de la aplicación de simulacros de gestión de riesgos de desastres en el consejo comunal las Palmitas del municipio Valencia, estado Carabobo. Mediante la aplicación de los sistemas de información geográfica, se elaboraron una serie de mapas de riesgos que, en conjunto con actividades de capacitación, permitieron adiestrar a los vecinos en gestión de riesgos, primeros auxilios, sistemas de alerta temprana y proyectos comunitarios de forma participativa para luego evaluar la sostenibilidad de la gestión aplicada en la comunidad.

La similitud con esta investigación, significó un aporte en cuanto a la metodología empleada en el uso de los sistemas de información geográfica para la elaboración de mapas a través del software ArcGIS.

Bravo, B. (2009) desarrolló en Cataluña, España una propuesta metodológica para la aplicación de la herramienta de gestión de proyectos a la optimización de la gestión del riesgo de desastre, en la cual se presenta la base para el establecimiento de un manual de procedimientos que proporciona los elementos necesarios para la toma de decisiones que optimizan la gestión del riesgo de desastre de un área determinada. La metodología utilizada en la investigación fue del tipo cualitativa, ya que su objetivo es la comprensión centrando la indagación en los hechos. Se concluyó que el riesgo de desastre puede reducirse si se entiende como el resultado de relacionar la amenaza, o la probabilidad de ocurrencia de un suceso, con la vulnerabilidad o susceptibilidad de los elementos expuestos.

El manual elaborado para optimizar la gestión de riesgo, presentó una metodología que sirvió de referencia para el desarrollo de la gestión de riesgos de desastres en esta investigación

Godoy, W. (2010) elaboró el proyecto referente a la reducción del riesgo de desastres hidrometeorológicos en el barrio Sucre de Maracay, a través del desarrollo comunitario, el cual fue desarrollado en la Universidad Nacional Experimental Rómulo Gallegos, San Juan de Los Morros en Venezuela, cuyo objetivo fue la reducción de riesgo de desastres en la comunidad de Barrio Sucre, ubicada a los márgenes del río Las Delicias, el cual no cuenta con obras de canalización que permitan mitigar la amenaza del desbordamiento del mismo. Se utilizó la metodología cualitativa, la cual tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno, y con el método de investigación acción-participación, donde la comunidad participa de forma activa, tanto en la selección del problema como en la búsqueda y aplicación de las soluciones. Como resultado se llevaron a cabo una serie de actividades de capacitación para formar a los vecinos en gestión de riesgos, sistemas de alerta temprana, primeros auxilios y elaboración de proyectos comunitarios desde el marco de la planificación estratégica participativa, para posteriormente, realizar una evaluación de los resultados y verificar si se introdujeron

cambios significativos en la percepción de la comunidad con respecto a los temas planteados.

Este proyecto sirvió como referencia metodológica, debido a la estrecha relación que posee con la presente investigación, donde los vecinos de la comunidad estudiada participaron en labores de capacitación para la prevención de riesgos de desastres y en la elaboración de proyectos comunitarios, para posteriormente evaluar la receptividad y sostenibilidad de estas actividades.

2.2 Bases Teóricas

Las bases teóricas de la investigación según Arias (1999), comprenden un conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un enfoque determinado, cuyo objetivo es explicar el problema planteado.

Gestión de Riesgo de Desastre: El proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, organizaciones, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre (UNISDR, 2009).

Desarrollo Sostenible: Desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades (UNISDR, 2009).

Amenaza: Factor externo, con respecto a un sujeto o sistema, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o generado por la actividad humana, que se presenta en un sitio específico y por un determinado período de tiempo, capaz de provocar daños sociales, ambientales y económicos en las personas, comunidades, infraestructura, bienes, servicios, ambientes y demás dimensiones de la sociedad (Glosario de Términos de la ONPCAD, 2010).

Las amenazas se pueden clasificar en dos tipos principales:

- **Amenaza Antrópica:** Es aquella relacionada con el peligro latente generado por la actividad humana en el deterioro de los ecosistemas, la producción, distribución, transporte y consumo de bienes y servicios, así como la construcción y el uso de edificaciones (Programa DELNET-ONU, 2008).
- **Amenaza Natural:** Un proceso o fenómeno natural (atmosféricos, hidrológicos, geológicos) que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales (UNISDR, 2009).

Alarma: Avisos o señales por los cuales se informa a la población de una comunidad para que sigan instrucciones específicas de emergencia debido a la presencia real o inminente de una amenaza (Asociación Iberoamericana de Organismos Gubernamentales de Defensa y Protección Civil, 2005).

Desastre: Situación o proceso social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural, socio-natural o antrópico que, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población, en su producción e infraestructura, causa alteraciones intensas, graves y extendidas en las condiciones normales de funcionamiento del país, región, zona, o comunidad afectada, las cuales no pueden ser enfrentadas o resueltas de manera autónoma utilizando los recursos disponibles a la unidad social directamente afectada. Estas alteraciones están representadas de forma diversa y diferenciada por, entre otras cosas, la pérdida de vida y salud de la población; la destrucción, pérdida o inutilización total o parcial de bienes de la colectividad y de los individuos, así como daños severos en el ambiente, requiriendo de una respuesta inmediata de las autoridades y de la población para atender a los afectados y restablecer umbrales aceptables de bienestar y oportunidades de vida (Bravo, 2009).

Administración de Desastres: componente del sistema social constituido por el planeamiento, la organización, la dirección y el control de las actividades relacionadas con el manejo de los desastres en cualquiera de sus fases: antes, durante y después (Asociación Iberoamericana de Organismos Gubernamentales de Defensa y Protección Civil, 2005).

Ciclo de desastre: Cuando se presenta un desastre, se muestran aspectos repetitivos que forman unos ciclos divididos en varias fases. Para poder actuar adecuadamente se debe estar preparado para intervenir en cada una, ya que en cada periodo las necesidades son diferentes y se han de establecer acciones específicas para afrontarlas (Medicina de Desastres, 2004).

Para su estudio, el ciclo se ha agrupado en tres fases, en función del tiempo con referencia al evento. Cada fase puede durar desde unos pocos segundos hasta meses y años, y una fase puede prolongarse hasta la siguiente. Cada fase agrupa varias etapas asociadas con el evento en cuestión, y adquieren la denominación de antes, durante y después (Medicina de Desastres, 2004).

- **Antes del desastre:** Corresponde a las actividades anteriores al desastre, es decir, cuando se tiene un período de calma. Durante esta fase se aprecian los valores de riesgo del territorio y se evalúa el nivel de preparación de la población ante las amenazas potenciales más frecuentes. Se educa a la población, se adiestran a los recursos humanos necesarios, se realizan inventarios y se acopian los recursos para su movilización rápida. Comprende las siguientes etapas: prevención, mitigación, preparación y alerta (Medicina de Desastres, 2004).

Prevención: Conjunto de medidas y acciones cuyo objeto es impedir o evitar que sucesos naturales o generados por la actividad humana, causen desastres (Enfoque Integrado para el manejo de Desastres y Emergencia, S.F).

Mitigación: Es el conjunto de actividades que se realizan antes de un desastre, para reducir o atenuar el efecto de su impacto en la población, la economía y el medio ambiente. La mitigación es una intervención con el fin de modificar las características de un fenómeno, con el objetivo de reducir el impacto de la amenaza conjuntamente con las características intrínsecas de un sistema biológico, físico o social, para reducir la vulnerabilidad (Enfoque Integrado para el manejo de Desastres y Emergencia, S.F).

Preparación: Es el conjunto de medidas y acciones que se toman para reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños, organizando oportuna y eficazmente las acciones de respuesta y rehabilitación. Estas acciones permiten organizar y planificar estratégicamente la respuesta durante el desastre y reforzar las medidas de mitigación con el fin de facilitar los trabajos de rescate, socorro y rehabilitación utilizando los recursos disponibles en la forma más racional y efectiva (Enfoque Integrado para el manejo de Desastres y Emergencia, S.F).

Alerta: Periodo anterior a la ocurrencia de un desastre, declarado con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un riesgo para la población. Permite que la población y las instituciones adopten una acción específica ante la situación que se presenta (Asociación Iberoamericana de Organismos Gubernamentales de Defensa y Protección Civil, 2005).

- **Durante el desastre:** Esta fase comprende la respuesta planificada y oportuna, para que una amenaza no se convierta en desastre; se lleva a cabo inmediatamente después de ocurrido un evento adverso y requiere la realización de un conjunto de acciones integradas, multifactoriales y multisectoriales, para salvar vidas, reducir sufrimientos, pérdidas económicas y daños al medio ambiente. Está comprendida por la respuesta (Medicina de Desastres, 2004).

Respuesta: Es el suministro de servicios de emergencia y de asistencia pública durante o inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre, con el propósito de salvar vidas, reducir los impactos a la salud, velar por la seguridad pública y

satisfacer las necesidades básicas de subsistencia de la población afectada (UNISDR, 2009).

- **Después del desastre:** Esta es la fase posterior al desastre, corresponde al proceso de recuperación y en la cual se realizan actividades para restablecer las consecuencias resultantes a corto, mediano o a largo plazo; comprende las etapas siguientes: rehabilitación y reconstrucción (Medicina de Desastres, 2004).

Rehabilitación Es el proceso de recuperación a corto plazo de los servicios básicos e inicio de la reparación del daño físico, social y económico. Es provisional. En esta etapa se continúa con la atención de la población, se restablece el funcionamiento de los servicios vitales, como la energía, el agua, las vías de acceso, comunicaciones, y otros servicios básicos como salud y alimentación (Enfoque Integrado para el manejo de Desastres y Emergencia, S.F).

Reconstrucción. Es el proceso de recuperación a mediano y largo plazo, del daño físico, social y económico, a un nivel de desarrollo igual o superior al existente antes del desastre. Las acciones en reconstrucción buscan activar las fuentes de trabajo, reactivar la actividad económica de la zona o región afectada; reparar los daños materiales en especial en materia de vivienda y de infraestructura, incorporar las medidas de prevención y mitigación del riesgo en el proceso de desarrollo (Enfoque Integrado para el manejo de Desastres y Emergencia, S.F).

Vulnerabilidad: Factor complejo interno de riesgo o sistema que corresponde al grado de exposición a sufrir algún daño por la manifestación de una amenaza específica, ya sea de origen natural o antrópico, debido a su disposición intrínseca de ser dañado. Tienen un carácter multidimensional, el cual se expresa a través de diversas dimensiones: físico, cultural, psico-social, ambiental, económico, político e institucional (Glosario de Términos de la ONPCAD, 2010).

- **Dimensión física:** Este concepto tiene connotación material, proviene de las corrientes de ordenamiento territorial, de la ingeniería y la arquitectura. Aquí se

expresan las características de ubicación en áreas propensas y las deficiencias de resistencia de los elementos expuestos, de los que depende su capacidad de absorber la acción del suceso que representa la amenaza. Como ejemplo: la sismo resistencia de un edificio, la ubicación de una comunidad en el área de influencia de un deslizamiento o en el cauce de un río (Bravo, 2009).

- **Dimensión económica:** El grado de vulnerabilidad depende mucho de la situación económica de las personas, comunidades y países. La población pobre, grupo que en la mayoría de las regiones está formado por una excesiva proporción de mujeres y ancianos, generalmente son mucho más vulnerables que los segmentos más acomodados de la sociedad. Al nivel local e individual este aspecto se expresa en desempleo, insuficiencia de ingresos, dificultad o imposibilidad de acceso a los servicios. En la esfera nacional se traduce en una excesiva dependencia económica de factores externos incontrolables, la falta de diversificación de la base económica, las restricciones al comercio internacional y la imposición de políticas monetarias (Bravo, 2009).

- **Dimensión social:** Esta guarda relación con el grado de bienestar de las personas, las comunidades y la sociedad. Cuanto más esté integrada una comunidad, mejor puede superar los inconvenientes que suelen presentarse, resultará más fácil absorber las consecuencias de un desastre y podrá reaccionar con mayor rapidez que una comunidad que no lo esté. Las sociedades pueden ser más o menos vulnerables en el sentido que pueden reaccionar como grupo organizado, mediante procesos de auto-organización, o con intereses particulares primando sobre los grupales, con relaciones más estrechas entre sus integrantes, o relaciones meramente circunstanciales (Bravo, 2009).

- **Dimensión educativa:** La ausencia de conocimiento sobre las causas, los efectos y las razones por las cuales se presentan desastres, el desconocimiento de la historia, la falta de preparación y desconocimiento del comportamiento individual y

colectivo, en caso de desastre son aspectos que hacen que una comunidad sea más vulnerable. Una educación deficiente o que no tiene buena cobertura en una comunidad propensa y la falta de socialización de la información aumentan la vulnerabilidad (Bravo, 2009).

- **Dimensión política:** Se expresa en el nivel de autonomía que tiene una comunidad con respecto a sus recursos y por la toma de decisiones que la afectan. La comunidad se hace más vulnerable bajo esquemas centralistas en la toma de decisiones y en la organización gubernamental. La debilidad en los niveles de autonomía a los problemas sentidos en estos niveles territoriales. En la medida que la comunidad participa más en las decisiones que le atañen es menos vulnerable (Bravo, 2009).

- **Dimensión institucional:** Está relacionada con las dificultades que tienen las instituciones para hacer la gestión del riesgo. Situación que se refleja en la falta de preparación para responder ante un suceso, o cuando aun sabiendo que existe el riesgo no llevan a cabo acciones eficientes y efectivas para reducirlo o mitigarlo. Se expresa en la falta de flexibilidad de las instituciones, en el exceso de burocracia, en el hecho de que prevalecen la decisión política y el protagonismo (Bravo, 2009).

- **Dimensión cultural:** Esta dimensión de la vulnerabilidad está referida a la forma en que los individuos se ven a sí mismos en la sociedad y como colectividad, lo que influye en ocasiones de manera negativa debido a estereotipos perniciosos que no se cuestionan y que se consolidan. Al respecto, juegan un papel crucial los medios de comunicación, puesto que contribuyen a la utilización sesgada de imágenes o a la transmisión de información ligera o imprecisa sobre el medio ambiente, la misma sociedad y los desastres (Bravo, 2009).

- **Dimensión ambiental:** En esta dimensión, cabe mencionar el grado de agotamiento de los recursos naturales y su estado de degradación. Del mismo modo,

la falta de resiliencia de los sistemas ecológicos y la exposición a contaminantes tóxicos y peligrosos son factores importantes que contribuyen a la vulnerabilidad ambiental. Estas circunstancias conducen al deterioro de los ecosistemas y a aumentar la vulnerabilidad debido a la incapacidad de auto ajustarse para compensar los efectos directos o indirectos de la acción humana o de sucesos de la misma naturaleza (Bravo, 2009).

- **Dimensión ideológica:** Está relacionada con las ideas o creencias que tiene las personas sobre el devenir y los hechos del mundo. Se expresa en actitudes pasivas, fatalistas y creencias religiosas que limitan la capacidad de actuar de los individuos en ciertas circunstancias. La percepción dogmática de las cosas puede generar confusión acerca de un propósito, falta de reacción y muchas veces pérdida de la motivación, que debilitan una acción transformadora (Bravo, 2009).

Las dimensiones anteriores, sirven para visualizar la vulnerabilidad desde múltiples facetas y desde diversas perspectivas del conocimiento. Este planteamiento facilita el entendimiento de la vulnerabilidad como una condición.

Riesgo: Probabilidad de daños a la vida, bienes o el ambiente, en un lugar particular, siendo resultado de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos (Glosario de Términos de la ONPCAD, 2010).

Riesgo de Desastres: Probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas a causa de un desastre (muerte, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de la actividad económica o deterioro ambiental) resultado de interacciones entre amenazas naturales o antropogénicas y condiciones vulnerables a las cuales está expuesta una comunidad (Asociación Iberoamericana de Organismos Gubernamentales de Defensa y Protección Civil, 2005).

Reducción del Riesgo de Desastres: El concepto y la práctica de reducir el riesgo de desastres mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres, lo que incluye la reducción del grado de exposición

a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad, una gestión sensata de los suelos y del medio ambiente, y el mejoramiento de la preparación ante los eventos adversos (UNISDR, 2009).

Plan Comunitario para la Gestión de Riesgo: conjunto de lineamientos de carácter político, técnico y socio-económico que adoptan las autoridades públicas y los dirigentes de los distintos sectores sociales de una comunidad, con el objeto de prevenir o controlar las amenazas cuando ello sea posible y de reducir los factores de vulnerabilidad frente a esas amenazas, de manera que se reduzcan los riesgos que eventualmente puedan afectar a la comunidad (PCGR-CEVALLOS, S.F).

Protección Civil: conjunto de disposiciones, medidas, y acciones destinadas a la preparación, respuesta, y rehabilitación de la población ante desastres. La Organización de Protección Civil y Administración de Desastres está especialmente dedicada a prestar la asistencia por parte del Estado y a coordinar la participación ciudadana, frente a situaciones de desastres (Ley de la Organización Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres, 2001).

Resiliencia: La capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas (UNISDR, 2009).

Sismo: Es una amenaza que se origina en el interior de la litosfera, ocasionada por la liberación de energía, generando ondas sísmicas que viajan a la superficie produciendo movimientos en el suelo (Asociación Iberoamericana de Organismos Gubernamentales de Defensa y Protección Civil, 2005).

Incendio Forestal: cualquier fuego producido en áreas vegetales (bosques, zona de matorrales o pastizales) que cubre extensas áreas, independientemente de sus fuentes de ignición, daños o beneficios. Puede iniciarse por causas naturales como erupciones volcánicas o rayos o ser causados por actividades antrópicas (Asociación

Iberoamericana de Organismos Gubernamentales de Defensa y Protección Civil, 2005).

Cortafuego: barrera existente o preparada antes de que se produzca un incendio, de la que se han hecho desaparecer todos o la mayor parte de los materiales inflamables, destinada a detener los fuegos superficiales de poca importancia o a servir como línea base para trabajar en su extinción, así como facilitar el movimiento del personal y material en las operaciones de lucha (Asociación Iberoamericana de Organismos Gubernamentales de Defensa y Protección Civil, 2005).

Inundación: Elevación del nivel, la velocidad, o la cantidad de agua por encima de los valores normales efecto generado por el flujo de una corriente, cuando sobrepasa las condiciones que le son normales y alcanza niveles extraordinarios que no pueden ser controlados en los vasos naturales o artificiales que la contiene, lo cual deriva ordinariamente en daños que el agua desbordada ocasiona en zonas urbanas, tierras productivas y en general en valles y sitios bajos. Atendiendo a los lugares donde se producen pueden ser costeras, fluviales, lacustres, pluviales, según se registren en las costas marítimas, en las zonas aledañas a las márgenes de los ríos y lagos, y en terrenos de topografía plana a causa de la lluvia excesiva y a la inexistencia o defecto del sistema de drenaje, respectivamente (Asociación Iberoamericana de Organismos Gubernamentales de Defensa y Protección Civil, 2005).

Planicie de Inundación: planicies aledañas a las corrientes de agua superficiales, como ríos, arroyos y lagunas, las cuales se han formado en el pasado con los sedimentos que periódicamente han depositado repetidas inundaciones fluviales (Asociación Iberoamericana de Organismos Gubernamentales de Defensa y Protección Civil, 2005).

Autoprotección: acción y efecto de contribuir a la protección de sí mismo, de la familia y de la comunidad a la que se pertenece, para disminuir los daños en su

persona y la pérdida de bienes o su deterioro en caso de producirse algún desastre. Constituye el elemento principal de las actividades y medidas adoptadas por la comunidad para su defensa, y es el complemento de las actividades fusionadas que realizan los sectores público y privado, organizadas y coordinadas por un Sistema Nacional (Asociación Iberoamericana de Organismos Gubernamentales de Defensa y Protección Civil, 2005).

Simulacro: Representación de las acciones, previamente planeadas, para enfrentar los efectos de un supuesto desastre mediante su simulación, que ocurre en un tiempo y lugar específicos en el cual, especialistas en emergencias y las supuestas víctimas prueban sus sistemas de coordinación y respuesta. Actividad por medio de la cual se prueba periódicamente el plan de respuesta previsto por la comunidad a través de su práctica (Asociación Iberoamericana de Organismos Gubernamentales de Defensa y Protección Civil, 2005).

Sistema de Alerta Temprana (SAT): El conjunto de capacidades necesarias para generar y difundir información de alerta que sea oportuna y significativa, con el fin de permitir que las personas, las comunidades y las organizaciones amenazadas por una amenaza se preparen y actúen de forma apropiada y con suficiente tiempo de anticipación para reducir la posibilidad de que se produzcan pérdidas o daños (UNISDR, 2009).

Mapa de Riesgo: Es un gráfico, croquis o maqueta, donde se pueden identificar y ubicar las zonas de la comunidad, señalando los peligros o amenazas a los que está expuesta la población, sirviendo de orientación para asumir las medidas preventivas y de mitigación para cada riesgo identificado (Protección Civil y Administración de Desastres, 2005).

Refugio: Lugar físico destinado a prestar asilo, amparo, alojamiento y resguardo a personas ante la amenaza, inminencia u ocurrencia de un fenómeno destructivo (Asociación Iberoamericana de Organismos Gubernamentales de Defensa y Protección Civil, 2005).

SIG (Sistema De Información Geográfica): es un sistema de información que es utilizado para ingresar, almacenar, recuperar, manipular, analizar y obtener datos referenciados geográficamente o datos geoespaciales, a fin de brindar apoyo en la toma de decisiones sobre planificación y manejo del uso del suelo, recursos naturales, medio ambiente, transporte, instalaciones urbanas, y otros registros administrativos (Instituto Nacional de Estadística y Censos de Ecuador, S.F).

ArcGIS: es un paquete de programas (ArcMap, ArcCatalog, ArcGlobe, ArcScene) que permiten la elaboración de mapas, a partir de información geográfica recolectada de diversas fuentes, ya sea, de satélites, mapas en formato CAD, imágenes, minutas de campo, puntos levantados con GPS, etc. Permite manipular cualquier tipo de información disponible que sea de provecho para la conformación del mapa. El producto de trabajar con el programa es la generación de mapas que pueden arrojar información de interés con respecto al enfoque de la investigación y que puede ser manipulado por otros usuarios que manejen el programa. El software es muy versátil, siendo compatible con programas como AutoCAD y Google Earth (Márquez, Díaz, Fuentes, S.F).

ArcDesktop: es un conjunto de aplicaciones integradas: ArcMap, ArcCatalog y ArcToolbox. Usando estas tres aplicaciones juntas, se puede realizar cualquier tarea SIG, desde una simple hasta una muy avanzada, incluyendo mapeo, administración de datos, análisis geográficos, edición de datos y geo procesamiento (ArcGIS, ESRI, 2002).

ArcCatalog: permite organizar y administrar todos los datos SIG. Incluye herramientas para explorar y encontrar información geográfica, para grabar y ver metadatos, para una rápida visión de cualquier conjunto de datos y para definir la estructura del esquema de sus capas de datos geográficos (ArcGIS, ESRI, 2002).

ArcMap: es la aplicación central del ArcGIS Desktop. Es la aplicación SIG usada para todas las actividades basadas en mapeo, incluyendo cartografía, análisis de mapas y edición. En esta aplicación se trabaja con mapas. Los mapas tienen un diseño

de página que contiene una ventana geográfica, o una vista con una serie de capas, leyendas, barras de escalas, flechas indicando el norte y otros elementos. ArcMap ofrece diferentes formas de ver un mapa- una vista de datos geográficos y una vista de diseño- en la cual se puede desempeñar un gran rango de tareas avanzadas SIG (ArcGIS, ESRI, 2002).

ArcToolbox: es una aplicación sencilla que contiene muchas herramientas SIG usadas para el geoprocésamiento. Hay dos versiones de ArcToolbox: la ArcToolbox completa que viene con ArcInfo y una versión más sencilla que viene con los software ArcView y ArcEditor (ArcGIS, ESRI, 2002).

ShapeFile: es un formato de archivo de datos para almacenar puntos, líneas, polígonos e información de atributos asociada. Es es muy simple, abiertamente publicado, definido y admitido por ESRI (Márquez, Díaz, Fuentes, S.F).

2.3 Bases Legales

Las bases legales representan las distintas leyes, decretos o normas que sustentan de forma legal el desarrollo de un proyecto. A continuación se presentan las distintas bases legales bajo las cuales se encuentra fundamentada esta investigación:

En primer lugar se tiene La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela aprobada el 15 de febrero de 2009, la cual representa la norma suprema del Estado Venezolano. En ella se encuentran una serie de artículos donde se hace referencia al derecho de los ciudadanos a la protección por parte del Estado, ante situaciones que constituyan una amenaza, riesgo o vulnerabilidad, a través de distintos órganos impuestos por el mismo.

Además menciona cuales son los entes que se encargaran de llevar a cabo dicha labor de protección, así como las responsabilidades del Gobierno, Estados, Municipios y de los mismos ciudadanos referentes a este ámbito incluyendo

situaciones de riesgo y de desastres. A continuación se presentan los artículos más esenciales de la misma para la presente investigación.

El Artículo 55, establece el derecho a la protección de los ciudadanos por parte del Estado, a través de entes de seguridad:

Artículo 55. Toda persona tiene derecho a la protección por parte del Estado, a través de los órganos de seguridad ciudadana regulados por ley, frente a situaciones que constituyan amenaza, vulnerabilidad o riesgo para la integridad física de las personas, sus propiedades, el disfrute de sus derechos y el cumplimiento de sus deberes.

La participación de los ciudadanos y ciudadanas en los programas destinados a la prevención, seguridad ciudadana y administración de emergencias será regulada por una ley especial.

Por su parte en el Artículo 332 se menciona cuáles son esos entes u organismos de protección ciudadana, en donde para importancia de esta investigación resalta la organización de protección civil y administración de desastres:

Artículo 332. El Ejecutivo Nacional, para mantener y restablecer el orden público, proteger a los ciudadanos y ciudadanas, hogares y familias, apoyar las decisiones de las autoridades competentes y asegurar el pacífico disfrute de las garantías y derechos constitucionales, de conformidad con la ley, organizará:

1. Un cuerpo uniformado de policía nacional.
2. Un cuerpo de investigaciones científicas, penales y criminalísticas.
3. Un cuerpo de bomberos y bomberas y administración de emergencias de carácter
4. Una organización de protección civil y administración de desastres.

Los órganos de seguridad ciudadana son de carácter civil y respetarán la dignidad y los derechos humanos, sin discriminación alguna.

La Constitución no solo le otorga responsabilidades y deberes al Estado en materia de protección y seguridad de la nación ante situaciones de desastre, esto se ve reflejado en los artículos 156 y 134 (Ver Anexo A), en donde se le atribuyen compromisos tanto al Poder Público como a los ciudadanos respectivamente. Además esta colaboración entre el Estado y la sociedad civil se ve manifestado de una forma más directa en el artículo 326. (Ver Anexo A).

En segundo lugar como fundamento legal de esta investigación, se tiene La Ley Orgánica de Seguridad de la Nación publicada en Gaceta Oficial Número 37.594 del 18 de diciembre de 2002, la cual establece en algunos de sus artículos lo referente a los distintos órganos de seguridad ciudadana haciendo mención de los mismos, y definiendo el sistema de protección civil y la gestión social de riesgo. A continuación se presentan los artículos más resaltantes para la investigación:

Órganos de seguridad ciudadana

Artículo 23. De acuerdo con lo previsto en la Constitución y las leyes, el Ejecutivo Nacional organizará un cuerpo uniformado de policía nacional, un cuerpo de investigaciones científicas, penales y criminalísticas, un cuerpo de bomberos y una organización de protección civil que atenderá las emergencias y desastres, las cuales, sin menoscabo de las funciones específicas que se les asignen, deben trabajar coordinadamente a los fines de garantizar la preservación del orden interno.

Sistema de Protección Civil

Artículo 24. El Sistema de Protección Civil se entenderá como una gestión social de riesgo en la cual actúan los distintos órganos del Poder Público a nivel nacional, estatal y municipal, con la participación de la

sociedad, y se extiende desde la planificación del Estado hasta procesos específicos, con miras a la reducción de la vulnerabilidad ante los eventos de orden natural, técnico y social.

Gestión social de riesgo

Artículo 25. La gestión social de riesgo comprende los objetivos, programas y acciones que dentro del proceso de planificación y desarrollo de la Nación, están orientadas a garantizar la calidad de vida de los ciudadanos y las ciudadanas, promoviendo el desenvolvimiento de los aspectos de prevención, preparación, mitigación, respuesta y recuperación ante eventos de orden natural, técnico y social que puedan afectar a la población, sus bienes y entorno, a nivel nacional, estatal y municipal.

En tercer lugar se encuentra La Ley de Coordinación de Seguridad Ciudadana publicada en Gaceta Oficial N° 37.318 del 6 de noviembre de 2001, esta ley hace referencia en su Artículo 2 a cuáles son los órganos de seguridad ciudadana y en su Artículo 15 establece la definición de situación de desastre:

Órganos de seguridad ciudadana

Artículo 2: Son órganos de seguridad ciudadana:
(...)

5. El cuerpo de bomberos y administración de emergencias de carácter civil.

6. La organización de protección civil y administración de desastre.

Situaciones de desastres

Artículo 15: En los casos que la magnitud de la emergencia rebase la capacidad de los organismos actuantes, éstos notificarán a los órganos de administración de desastres, quienes asumirán la responsabilidad de coordinación y el manejo de la emergencia.

Se entiende por desastre a los efectos de este Decreto Ley, toda situación que causa alteraciones intensas en los componentes sociales, físicos, ecológicos, económicos o culturales de la sociedad, poniendo en inminente peligro la vida humana o los bienes, y donde la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias resulta insuficiente.

En cuarto lugar se ubica la Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos (Gaceta Oficial N° 39.095 del 9 de enero de 2009) cuyo objeto es conformar y regular la gestión integral de riesgos socionaturales y tecnológicos, estableciendo los principios rectores y lineamientos que orientan la política nacional hacia la armónica ejecución de las competencias concurrentes del Poder Público Nacional, Estatal y Municipal en materia de gestión integral de riesgos socionaturales y tecnológicos.

En esta ley se destaca el Artículo 2 que habla acerca de la Gestión Integral de Riesgos:

Artículo 2: La gestión integral de riesgos socionaturales y tecnológicos es un proceso orientado a formular planes y ejecutar acciones de manera consciente, concertada y planificada, entre los órganos y los entes del Estado y los particulares, para prevenir o evitar, mitigar o reducir el riesgo en una localidad o en una región, atendiendo a sus realidades ecológicas, geográficas, poblacionales, sociales, culturales y económicas.

En quinto lugar se sitúa la Ley de la Organización Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres publicada en Gaceta Oficial Número 5.557 del 13 de noviembre de 2001, que según el Artículo 1 de la misma: “tiene por objeto regular la organización, competencia, integración, coordinación y funcionamiento de la Organización de Protección Civil y Administración de Desastres en el ámbito nacional, estatal y municipal”. También se destaca el Artículo 3 (Ver Anexo A),

donde se hace mención de los objetivos fundamentales de la Organización Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres, ambos artículos pertenecientes al Título I de las disposiciones generales.

El Título II hace referencia al objeto de creación de la organización, así como de las actividades y medidas que promoverá la misma, resaltando los Artículos 5 y 6 (Ver Anexo A).

En el Título III se exponen los componentes de la organización, donde se hacen referencia a los Artículos 7 y 9. (Ver Anexo A).

Por último se encuentran los Códigos técnicos COVENIN:

La Norma Venezolana COVENIN 3810-2003: Guía para la realización de simulacros la cual “establece los lineamientos generales y los elementos necesarios para la realización de simulacros en cualquier edificación pública o privada, con la participación de entes nacionales, regionales y/o locales.” En esta guía se define lo que es un simulacro, su clasificación, se establecen los objetivos de la realización del mismo, así como los requisitos para llevarlo a cabo y los elementos que lo conforman.

La Norma Venezolana COVENIN 2226-90: Guía Para la Elaboración de Planes para el Control de Emergencias. Donde “establece los lineamientos para la elaboración de un plan para el control de emergencias” contemplando “aspectos generales para el control de cualquier situación de emergencia originada por fallas operacionales, por la naturaleza o por actos de terceros, en cualquier instalación industrial, centro de trabajo, edificación pública o privada.”

En esta norma se definen las características generales de un Plan para el Control de Emergencia, además de establecer los requisitos, elementos y objetivos fundamentales del mismo.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Según Arias (1999): “La metodología del proyecto incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los instrumentos que serán utilizados para llevar a cabo la investigación. Es el “como” se realizara el estudio para responder al problema planteado” (p.110).

En este capítulo se describe la metodología empleada para la recolección de datos, así como también las acciones realizadas para cumplir con los objetivos de la presente investigación.

3.1 Tipo de Investigación

“La investigación científica es un proceso metódico y sistemático dirigido a la solución de problemas o preguntas científicas, mediante la producción de nuevos conocimientos, los cuales constituyen la solución o respuesta a tales interrogantes” (Arias, 1999, p.22). Para ello es necesaria la clasificación del tipo de investigación la cual puede ser exploratoria, descriptiva o explicativa, dependiendo del grado de profundidad con el que se aborda el objeto de estudio, a esto se le conoce como el nivel de investigación (Arias, 1999).

“La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (Arias, 1999, p.24).

Según lo descrito anteriormente la presente investigación es de tipo descriptiva.

3.2 Diseño de La Investigación

Para Arias (1999): “El diseño de la investigación es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado” (p.26). Esta puede ser documental, de campo o experimental.

“La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna” (Arias, 1999, p.31). Es decir “el investigador recoge la información directamente de la realidad” (Silva, 2008, p. 20). Dicha información se obtiene mediante la aplicación de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones. El diseño de esta investigación es de campo, ya que los datos se toman directamente del sitio de ocurrencia.

3.3 Población y Muestra

Se entiende por población al conjunto finito o infinito de elementos cuyas unidades de análisis poseen características comunes, las cuales se estudian y dan origen a los datos de la investigación. Quedando determinada por el problema y por los objetivos de estudio (Silva, 2008).

Para esta investigación la población estuvo conformada por las viviendas del sector Brisas del Café ubicado en el municipio Naguanagua del estado Carabobo, la misma se determinó en 100 viviendas mediante las visitas en campo en conjunto con las entrevistas aplicadas.

Según Silva (2008): “la muestra es parte de un colectivo, un subconjunto de unidades de análisis representativas de la población, que el investigador selecciona con la finalidad de obtener la información precisa que caracteriza al colectivo” (p.97), en otras palabras, “es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (Arias, 1999, p.83).

Según Arias (1999) una muestra es representativa es: “aquella que por su tamaño y características similares a las del conjunto, permite hacer énfasis o generalizar los resultados al resto de la población con un margen de error conocido” (p.83).

La muestra en esta investigación estará determinada por la Ecuación 1 para el cálculo de la muestra de una población finita plasmada en “El Proyecto de Investigación” elaborado por Arias (1999).

Siendo esta la siguiente:

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

Donde:

- n = Tamaño de la muestra.
- Ze = Nivel de confianza.
- p = Variabilidad positiva.
- q = Variabilidad negativa.
- N = Población.
- e = Nivel de precisión o error muestral.

Para la aplicación de la fórmula se tomará como referencia los valores de e, p, q, y Z presentes en “Metodología de la investigación, elementos básicos” de J. Silva (2008), los cuales son: Ze = 1.96, e = 0.05, q = 0.5, p = 0.5.

Con estos valores y al aplicar la ecuación para el cálculo de la muestra de una población finita, se obtuvo que el tamaño de la muestra será representado por 80 viviendas.

$$n = \frac{(100)(1,96)^2 (0,5)(0,5)}{(100 - 1)(0,05)^2 + (1,96)^2(0,5)(0,5)}$$

$$n = 80 \text{ Viviendas}$$

3.4 Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos

Se entiende por técnica al “procedimiento o forma particular de obtener datos o información” (Arias, 1999, p.67). Éstas son particulares y específicas de una disciplina y sirven de complemento al método científico.

“Cada tipo de investigación requiere técnicas apropiadas a utilizar, y cada técnica establece sus propios instrumentos, herramientas o medios a emplear” (Silva, 2008, p.107).

La presente investigación fue determinada como de campo, por lo que según lo establecido por Arias (1999) en “El Proyecto de Investigación” las técnicas a emplear que corresponden a este diseño de investigación son las siguientes:

La observación, se define como “técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos” (Arias, 1999, p.69), es bien, un examen detallado de los diferentes aspectos de un fenómeno a fin de estudiar sus características y comportamientos dentro del medio donde se desenvuelve.

La encuesta, definida como “una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (Arias, 1999, p.72), que puede realizarse de forma oral o escrita.

Por último la entrevista, que es una “técnica basada en un diálogo o conversación “cara a cara”, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida” (Arias, 1999, p.73). Se caracterizan por ser profundas, ya que permiten indagar de forma amplia en gran cantidad de aspectos y detalles.

Mediante la aplicación de una técnica se obtiene información y datos que deben poder ser analizados e interpretados posteriormente, para ello se han de almacenar en un medio material, el cual es denominado instrumento de recolección de datos, y se presenta como cualquier recurso, dispositivo o formato (papel o digital) que se utiliza para registrar información (Arias, 1999).

Como instrumento de recolección de datos en esta investigación se seleccionó el cuestionario el cual es un “formulario impreso, con una serie de preguntas ordenadas y lógicas, destinado a obtener información objetiva de una determinada muestra” (Silva, 2008, p.112).

3.5 Validación del instrumento:

Una vez elaborado el cuestionario se deberá someter a prueba con el propósito de establecer su validez y confiabilidad en relación con el problema de la investigación. Dicha evaluación fue realizada mediante juicio de expertos el cual consiste en consultar a tres, cinco o siete expertos con experiencia tanto en el tema que se estudia como en metodología de la investigación con la finalidad de que coloquen sus observaciones respecto al instrumento y anoten las sugerencias que consideren pertinentes acerca del mismo (Silva, 2008). Para llevar a cabo la validación, a los expertos se les hizo entrega de un ejemplar del instrumento, además de una tabla de operacionalización de variables y una matriz de análisis del instrumento (Ver Anexo C, figuras 84 y 86, Anexo E, figuras 104 y 106).

Según Silva (2008): “la validez del instrumento se refiere a la relación que existe entre lo que se mide y lo que realmente se quiere medir” (p.115), en base a esto ambos cuestionarios fueron considerados como válidos.

3.6 Metodología de la Investigación

Según Silva (2008): “Científicamente, la metodología es un procedimiento general para lograr de manera precisa el objetivo de la investigación (...), es expresar de manera concreta, mediante un claro diseño, como vamos a proceder para contrastar los hechos con teorías; es decir, llevar a cabo el estudio siguiendo los postulados generales que caracterizan el método científico” (p.90).

Para el desarrollo de la investigación, la misma se estructuró en cinco fases presentadas a continuación:

Fase I: Elaboración de los mapas de riesgo por inundación, incendio y sismo.

Para la realización de esta fase se ejecutaron una serie de acciones previas relacionadas al plan comunitario de la gestión de riesgo que involucran: la recolección inicial de información, el acercamiento a la comunidad, el desarrollo de un proceso de capacitación, la construcción colectiva de productos y la socialización de trabajos desarrollados. Posteriormente se elaboraron los mapas de riesgos por inundación, incendio y sismo del sector Brisas del Café, los cuales representan una herramienta importante para los vecinos, ya que a través de estos pueden identificar cuáles son las zonas más vulnerables del sector.

La realización de varias visitas permitieron inspeccionar la zona de estudio, donde se determinaron los aspectos físicos de la misma, también se llevaron a cabo varios acercamientos a los habitantes a través de los que se obtuvo información de las diferentes vulnerabilidades que presentaba la comunidad.

Como parte de las actividades se aplicó un primer cuestionario a los vecinos con el objetivo de diagnosticar la situación actual del sector en materia de riesgos. Además se elaboró en conjunto con los habitantes, un croquis de la comunidad en el cual se identificaron las áreas inundables, las zonas con vegetación y las rutas de acceso a la comunidad.

Una vez recopilada toda la información se procedió a la representación de la misma a través del programa ArcGIS. El procedimiento consistió primeramente en archivar una toma satelital de la comunidad Brisas del Café en el programa Google Earth, en la cual se demarcaron cuatro (4) puntos de referencia que permitieron posteriormente, georreferenciar la imagen guardada dentro del programa ArcMap, para luego representar las zonas de riesgo a través de diferentes capas (shapefiles) empleando la herramienta ArcCatalog (Ver Anexo B).

Mapa por riesgo de inundación:

En el mapa por riesgo de inundación se delimitaron los retiros normativos que deben tener las viviendas con respecto al cauce del río Retobo según el PEDUL del Municipio Naguanagua (Ver Anexo A). Donde se establece que a las áreas de protección aledañas a los cauces les corresponde una franja de 25 metros a cada lado desde el borde del cauce.

Aunque la comunidad cumple con los 25 metros de retiro del río Retobo la problemática del sector son las inundaciones producto de la cercanía con el río. El problema radica en la acumulación de sedimentos y escombros en el cauce del río, lo que impide el curso natural de las aguas del cauce y origina el desbordamiento de las mismas. Esto aunado a que la topografía de la zona posee cotas ubicadas por debajo de las cotas del río (Ver Anexo F, figura 111), da como resultado frecuentes inundaciones del sector cada vez que ocurre una crecida.

Mapa por riesgo de incendio

Durante la realización del mapa por riesgo de incendio se determinó que el mayor riesgo se encuentra en las áreas cercanas al cauce del río, las cuales cuentan con una gran cantidad de vegetación que representan una amenaza de incendio para la comunidad, sobretodo para las viviendas próximas a esta área.

Además se colocó el margen del cortafuego cuyo ancho se delimitó bajo consultas a miembros del I.A.S.I.E.D.A.G.R.E.C estableciéndose una distancia de 10 metros de ancho.

Mapa por riesgo sísmico

Según FUNVISIS el estado Carabobo debido a su ubicación geográfica cuenta con un alto riesgo sísmico clasificándolo como zona 5 (Ver Anexo F, figura 108). Así mismo cada uno de los municipios que lo conforman posee diferentes riesgos sísmicos, en el caso del municipio Naguanagua según lo expuesto en la norma COVENIN 1756:2001-1 (Ver Anexo F, figura 109) presenta un riesgo sísmico elevado. La actividad sísmica de la zona se debe a la influencia de la falla la Victoria, La Guacamaya y Las Trincheras (Ver Anexo F, figura 110)

Fase II: Elaboración de mapas de organizaciones comunitarias, rutas de evacuación, refugios y servicios.

Luego de llevar a cabo las actividades relacionadas al plan comunitario de gestión de riesgo, se obtuvo la información necesaria para la elaboración de los mapas de rutas de evacuación y refugios ante cualquier evento que requiera el desalojo de la comunidad, y los mapas de las organizaciones comunitarias con las que cuenta la comunidad Brisas del Café. Estos son herramientas que promueven organización y planificación a la comunidad al momento de ocurrencia de un desastre.

Lo primero que se llevó a cabo fue la ubicación de las zonas seguras dentro de la comunidad, a las que se deben dirigir los vecinos de la comunidad al momento de la ocurrencia de un desastre. Se seleccionó una zona en conjunto con los habitantes, que ellos consideraran segura y apropiada, siguiendo las siguientes características:

- Debe tener un nivel de vulnerabilidad bajo.
- Debe contar con suficiente espacio para ofrecer servicios básicos.
- Debe ser accesible para recibir ayuda de los organismos de rescate.

Posteriormente se realizaron los mapas de rutas de evacuación, donde en conjunto con los vecinos se analizaron las vías por las cuales pudieran desalojar sus casas considerando las siguientes características:

- La ruta seleccionada debe ser adecuada para la cantidad de personas evacuar.
- La ruta debe ser segura y contar con suficiente iluminación.
- No deben considerarse peligrosas.

También se realizaron los mapas de organizaciones comunitarias, donde se identificaron las viviendas pertenecientes a los líderes de la comunidad y se ubicaron los lugares de interés como abastos, Centro de Diagnóstico Integral (CDI) y escuelas que se encontraron dentro o cerca de la comunidad.

Fase III: Adiestramiento de la comunidad

Previo a la realización de esta fase, como requisito obligatorio se recibió preparación en materia de: autoprotección ciudadana, empresarial y académica, primeros auxilios, atención pre-hospitalaria y evaluación de daños y análisis de necesidades, todo esto mediante talleres dictados por miembros del I.A.S.I.E.D.A.G.R.E.C. (Ver Anexo G).

Con el fin de contar con la mayor participación posible por parte de la comunidad, se realizó la entrega de volantes a todos los vecinos (Ver Anexo C, figura 88) antes de la realización de las actividades. En base al primer cuestionario aplicado en la fase I, se dictaron charlas a los vecinos de la comunidad, como parte del proceso de capacitación, con el fin de reforzar y aportar nuevos conocimientos sobre la prevención de riesgos de desastres. Además se concientizó a la comunidad sobre la amenaza que representa su cercanía con el río Retobo, así como algunas medidas a tomar para reducir la vulnerabilidad de la misma. De igual forma se expusieron los mapas de riesgos elaborados, con las diferentes rutas de evacuación, y las zonas seguras.

La capacitación de la comunidad fue realizada con la colaboración de miembros del I.A.S.I.E.D.A.G.R.E.C, quienes dictaron charlas de autoprotección y prevención de riesgos de desastres.

Fase IV: Aplicación de simulacros

Una vez realizada la capacitación, se estableció la fecha para la realización de un simulacro por riesgo de inundación en conjunto con miembros del I.A.S.I.E.D.A.G.R.E.C., con la intención de evaluar la respuesta de la comunidad ante situaciones de desastre, donde los vecinos tuvieron la oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos durante las charlas.

Para llevar a cabo el simulacro se realizó una invitación a los vecinos a través de mensajería de texto (Ver Anexo D, figura 97). Como sistema de alarma para dar inicio al simulacro se implementó la mensajería de texto (Ver Anexo D, figura 98), la cual fue una recomendación de los miembros del I.A.S.I.E.D.A.G.R.E.C, esto se hizo con el objetivo de semejar una situación más real debido a que al momento de ocurrir un desastre se puede dificultar el escuchar una alarma de alerta o incluso la activación de la misma puede verse imposibilitada.

Fase V: Creación de un sistema de información geográfica para adiestrar a la comunidad en la prevención de desastres.

Mediante la elaboración de los mapas de riesgo de incendio, riesgo de inundación y riesgo sísmico, además de los mapas que contienen las rutas de evacuación, los servicios y las organizaciones comunitarias, se facilitó a los habitantes un instrumento en el cual pueden ubicar geográficamente todos los datos de su comunidad, con la finalidad de suministrar una herramienta que le permita contar con una mejor planificación y organización para de esta manera aumentar la resiliencia de la misma.

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS

A continuación se presentan los análisis de los resultados obtenidos en la investigación con la finalidad de evaluar el grado de sostenibilidad de la aplicación de simulacros de gestión de riesgo de desastres, y de esta manera establecer las conclusiones y aportar las recomendaciones necesarias.

Se realizó un primer cuestionario cuyo objetivo fue determinar el nivel de preparación de la comunidad en estudio ante situaciones de riesgo de desastre, así como la obtención de información respecto al sector. Cuyos resultados se presentan a continuación a través de tablas y gráficos:

CUESTIONARIO # 1

El siguiente cuestionario fue realizado a una muestra de 80 viviendas del sector Brisas del Café, las cuales fueron representadas por un habitante de cada una de ellas.

Tabla 1. *Porcentaje de personas que participaron en el primer cuestionario*

	Cantidad	Ponderación (%)
Participantes	80	80
No Participantes	20	20
Población	100	100

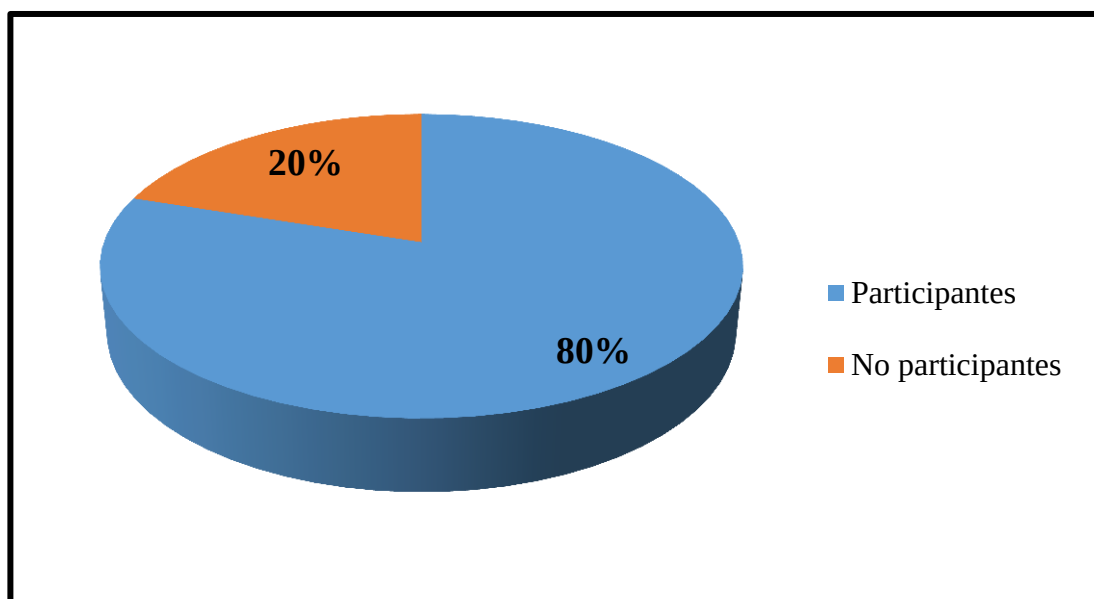


Figura 1. *Diagrama porcentual de personas que participaron en el primer cuestionario. Fuente: Propia.*

En la Figura.1 se aprecia el porcentaje de habitantes de la comunidad Brisas del Café que participaron en el primer cuestionario con respecto al total de la población.

Pregunta N°1: ¿Cuáles han sido los desastres naturales más repetidos en su comunidad?

Tabla 2. *Tipos de desastres naturales más repetidos en la comunidad.*

Opciones	Frecuencia	Proporción (%)
Incendio	3	3
Inundaciones	77	79
Vientos Huracanados	14	15
Temblor	0	0
Ninguno	2	2
Otros	1	1

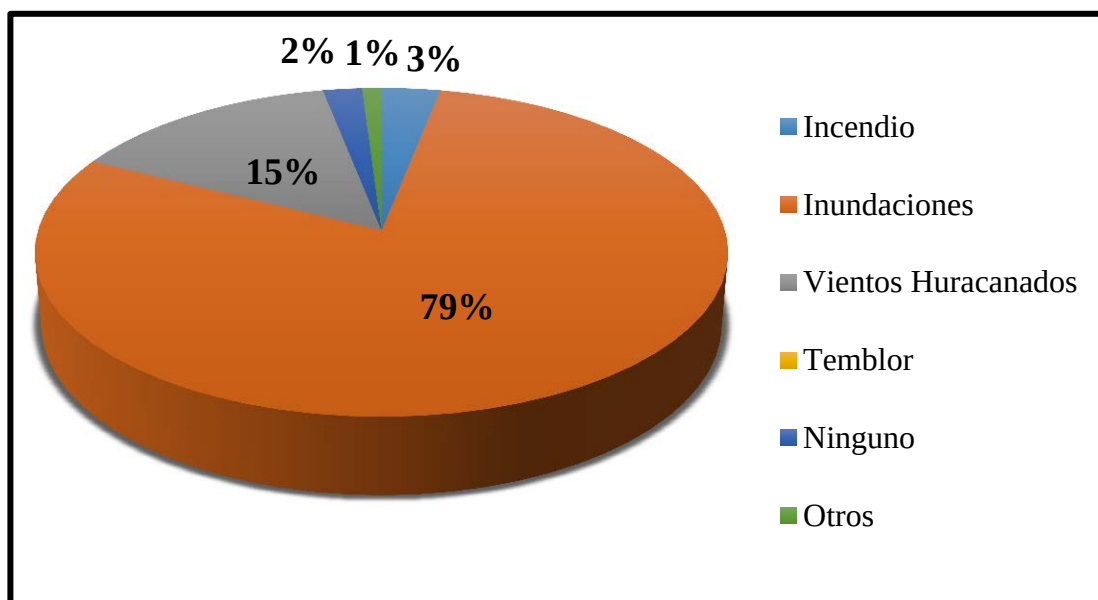


Figura 2. Diagrama porcentual de los tipos de desastres naturales repetidos en la comunidad. Fuente: Propia.

Los eventos presentados con mayor frecuencia en el sector Brisas del Café fueron las inundaciones con un 79% de ocurrencia en comparación con los otros eventos, esto puede ser consecuencia de la cercanía que posee la comunidad con el río Retobo. Los vientos huracanados presentaron un 15% de ocurrencia, mientras que el resto de los eventos poseen porcentajes muy bajos, 3% para el caso de los incendios y 0% para el caso de los temblores. De los encuestados el 2% opinó que no se ha repetido ningún evento en la comunidad.

Pregunta N°2: ¿Cómo ha reaccionado la comunidad ante estas situaciones de desastre?

Tabla 3. *Tipos de reacciones que ha tenido la comunidad ante la ocurrencia de un desastre.*

Opciones	Frecuencia	Proporción (%)
Se ayudaron unos con otros	48	42
No hubo ninguna reacción	1	1
Cada quien actuó por su lado	14	12
Solicito ayuda de protección civil o bomberos	51	45

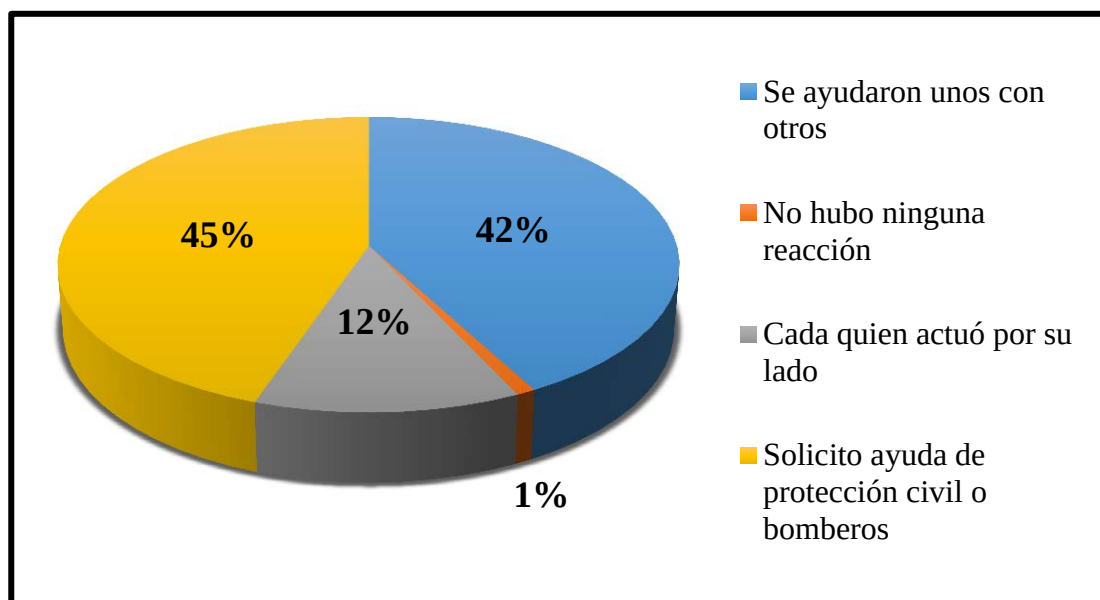


Figura 3. Diagrama porcentual de los tipos de reacciones de la comunidad ante una situación de desastre. Fuente: Propia.

Ante los desastres ocurridos, la comunidad manifestó que las reacciones más ejecutadas fueron solicitar ayuda de protección civil o al cuerpo de bomberos, y ayudarse unos a otros, con un 45% y un 42% de las opiniones respectivamente. El 12% de las personas consideró que cada quien actuó por su lado y solo en 1% piensa que no hubo reacción alguna ante la situación de desastre.

Pregunta N°3: ¿Cuál de los siguientes servicios ha fallado luego de la ocurrencia de un desastre en la comunidad?

Tabla 4. *Tipos de servicios que han fallado en la comunidad ante la ocurrencia de un desastre.*

Opciones	Frecuencia	Proporción (%)
Luz	68	64
Gas	2	2
Teléfono	2	2
Agua	15	14
Transporte	4	4
Primeros Auxilios	8	7
Otros	7	7

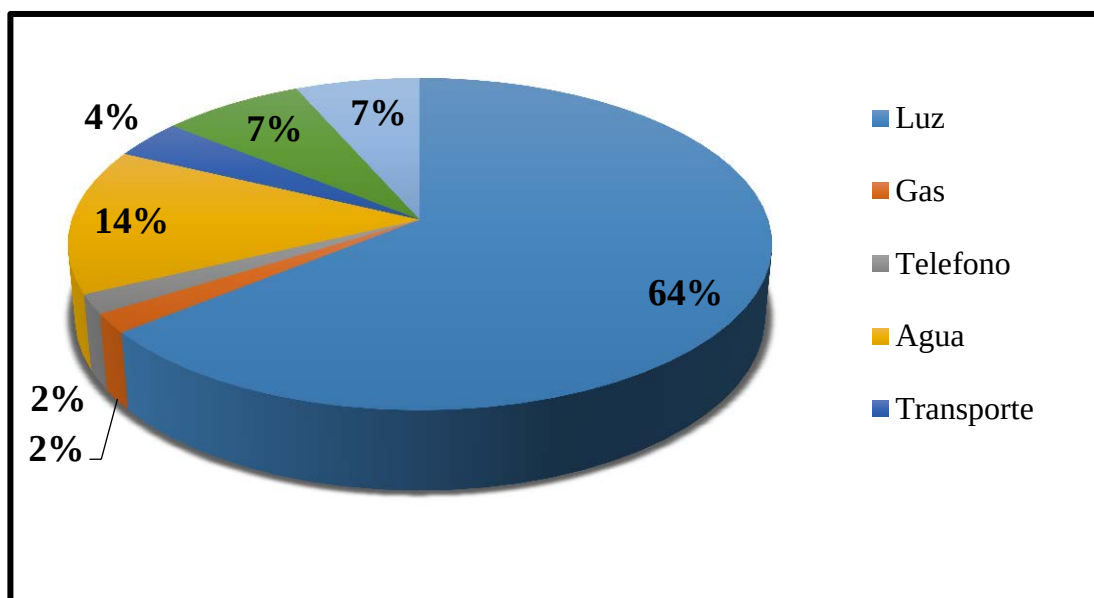


Figura 4. *Diagrama porcentual de los tipos de servicios que han fallado en la comunidad ante una situación de desastre. Fuente: Propia.*

En cuanto a la falta de servicios públicos ante la ocurrencia de un desastre, más de la mitad de los encuestados (64%) expresó que el servicio de luz es el que presenta más fallas, seguido del servicio de agua con un 14% de ponderación, en tercer lugar se ubican los primeros auxilios y otros servicios como conexión a internet, que tuvieron 7% de ponderación cada uno.

También se puede observar que el servicio de transporte tuvo un 4% y los servicios de gas y el teléfono tuvieron 2% de proporción cada uno.

Pregunta N°4: ¿Sabe usted lo que es un desastre?

Tabla 5. *Cantidad de personas que saben lo que es un desastre.*

Opciones	Frecuencia	Proporción (%)
SI	71	89
NO	9	11
Total	80	100

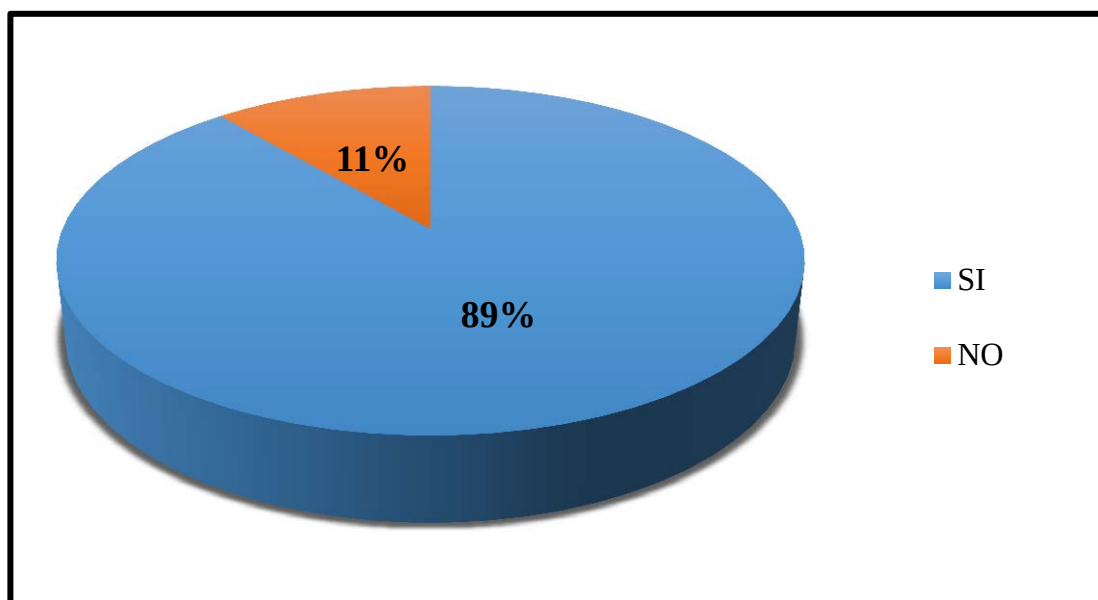


Figura 5. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que indican que saben lo que es un desastre. Fuente: Propia.

Al preguntar a la comunidad si sabían lo que era un desastre 89% de las personas respondió que sí, mientras que solo el 11% de los encuestados dio una respuesta negativa, esto puede ser debido a que no han tenido interés en el tema.

Pregunta N°5: ¿Han recibido ayuda de parte de bomberos y protección civil a la hora de ocurrir un desastre?

Tabla 6. Cantidad de personas que indican haber recibido ayuda de los bomberos o de protección civil al momento de un desastre.

Opciones	Frecuencia	Proporción (%)
SI	46	57
NO	34	43
Total	80	100

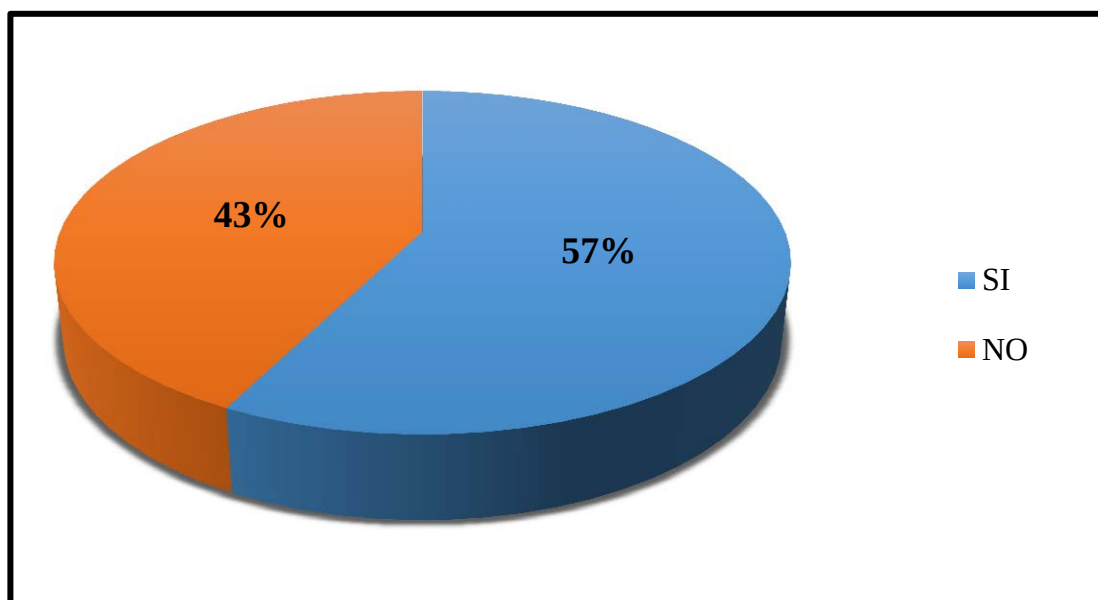


Figura 6. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que indican haber recibido ayuda de los bomberos o protección civil al momento de un desastre.
Fuente: **Propia.**

Al momento de la ocurrencia de un desastre el 57% de las personas dice haber recibido ayuda de parte del cuerpo de bomberos o de protección civil, y el 43% de las personas dice no haber recibido ningún tipo de ayuda.

Pregunta N°6: ¿Conoce usted si hay diferentes rutas para desalojar la comunidad si hay un desastre?

Tabla 7. Cantidad de personas que indican conocer distintas rutas para desalojar la comunidad al momento de la ocurrencia de un desastre.

Opciones	Frecuencia	Proporción (%)
SI	31	39
NO	49	61
Total	80	100

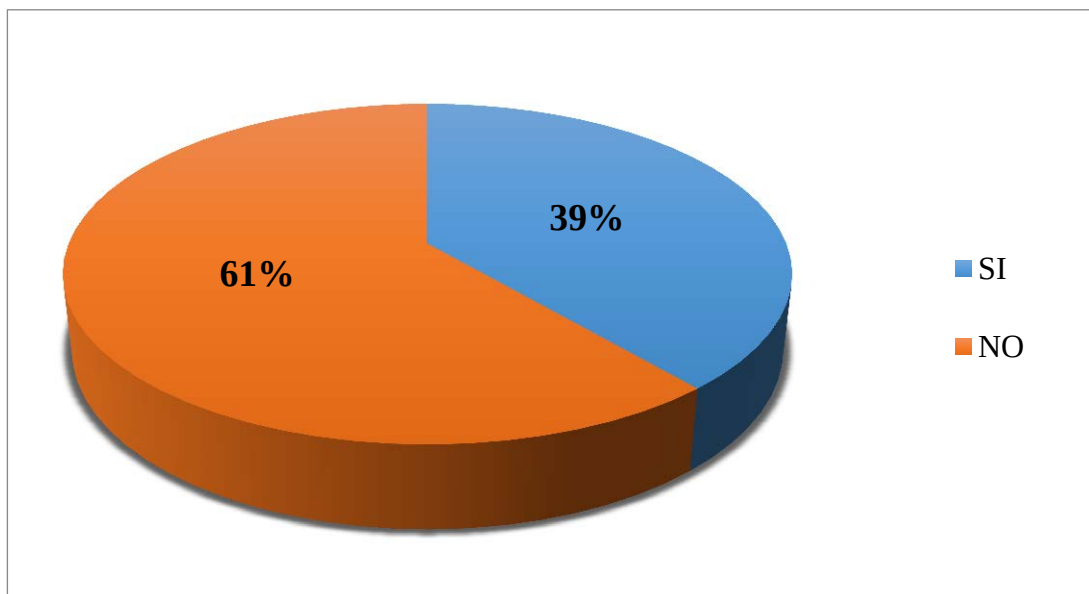


Figura 7. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que indican conocer distintas rutas para desalojar la comunidad al momento de la ocurrencia de un desastre. Fuente: Propia.

Las rutas para desalojar la comunidad deben ser caminos diseñados para que las personas evacuen el lugar de forma rápida y segura al momento de una emergencia, 39% de los encuestados afirmaron conocer estas rutas, sin embargo no se puede asegurar que las mismas cumplan con el nivel de seguridad necesario para ser consideradas rutas de evacuación. Por otro lado, el 61% de los encuestados expresaron no conocer rutas para desalojar la comunidad, esto puede ser por falta de organización de la misma.

Pregunta N°7: ¿Cree usted estar preparado para una situación de desastre?

Tabla 8. *Cantidad de personas que indican estar preparadas para una situación de desastre.*

Opciones	Frecuencia	Proporción (%)
SI	30	38
NO	50	62
Total	80	100

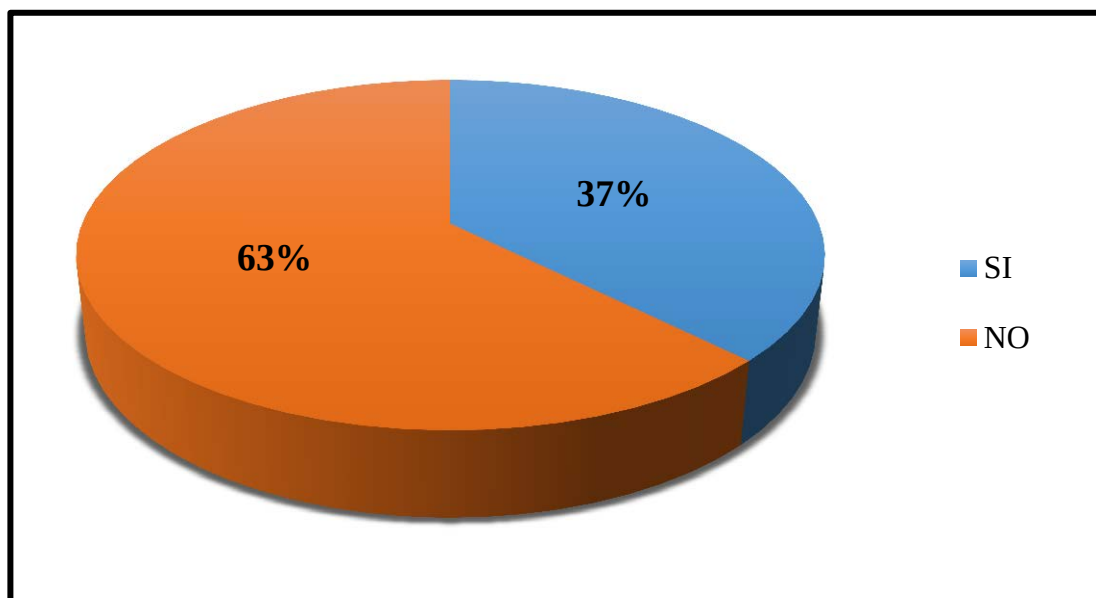


Figura 8. *Diagrama porcentual de la cantidad de personas que indican estar preparadas para una situación de desastre. Fuente: Propia.*

Para disminuir la vulnerabilidad de una comunidad ante una situación de riesgo de desastre, sus habitantes deben tener conocimientos en materia de prevención de desastres y de esta manera estar preparados para recibir cualquier evento adverso, en este caso 63% de los habitantes encuestados consideró que no se encuentran preparados para una situación de desastre, esto puede deberse a falta de conocimiento y destrezas en el área de prevención de riesgos de desastres, mientras tanto el otro 37% de los encuestados opina tener los conocimientos y la preparación necesaria para enfrentarse a una situación de desastre.

Pregunta N°8: ¿Sabe usted lo que es un simulacro?

Tabla 9. *Cantidad de personas que indican saber lo que es un simulacro.*

Opciones	Frecuencia	Ponderación (%)
SI	64	80
NO	16	20
Total	80	100

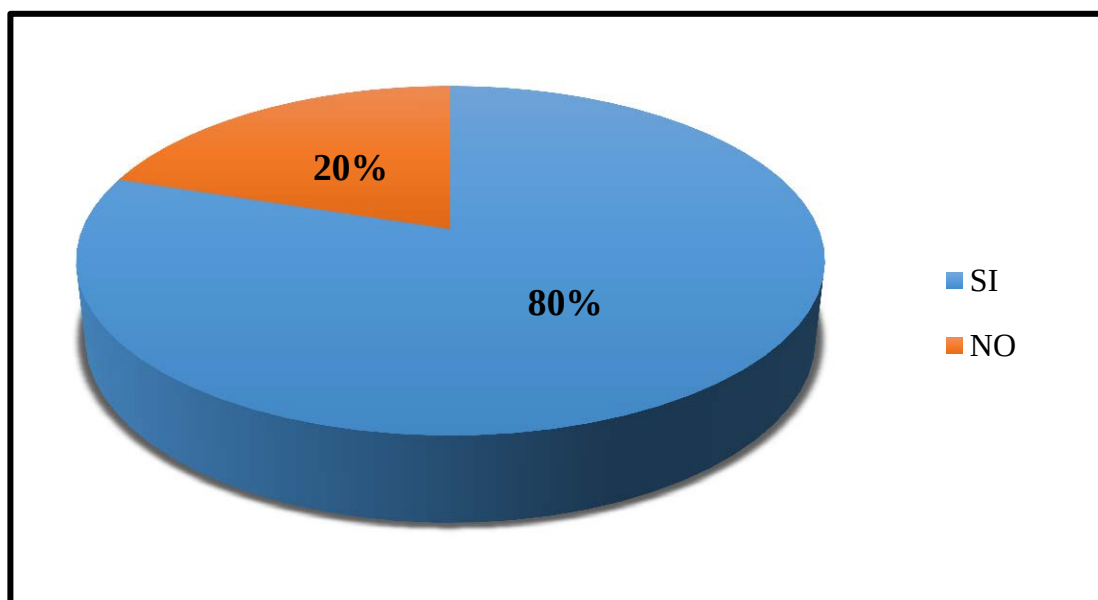


Figura 9. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que indican saber lo que es un simulacro. Fuente: Propia.

El conocimiento de los conceptos básicos sobre prevención de desastres es esencial para la preparación de las personas en materia de riesgos. Un 80% de los encuestados afirmó saber lo que es un simulacro lo cual es positivo ya que poseen nociones básicas en el tema de la prevención de riesgos, y sólo un 20% de los encuestados expresó no saber que es un simulacro.

Pregunta N°9: ¿Se han tomado medidas en la comunidad para enfrentar situaciones de desastre?

Tabla 10. *Cantidad de personas que indican que se han tomado medidas en la comunidad para enfrentar situaciones de desastre.*

Opciones	Frecuencia	Ponderación (%)
SI	39	49
NO	41	51
Total	80	100

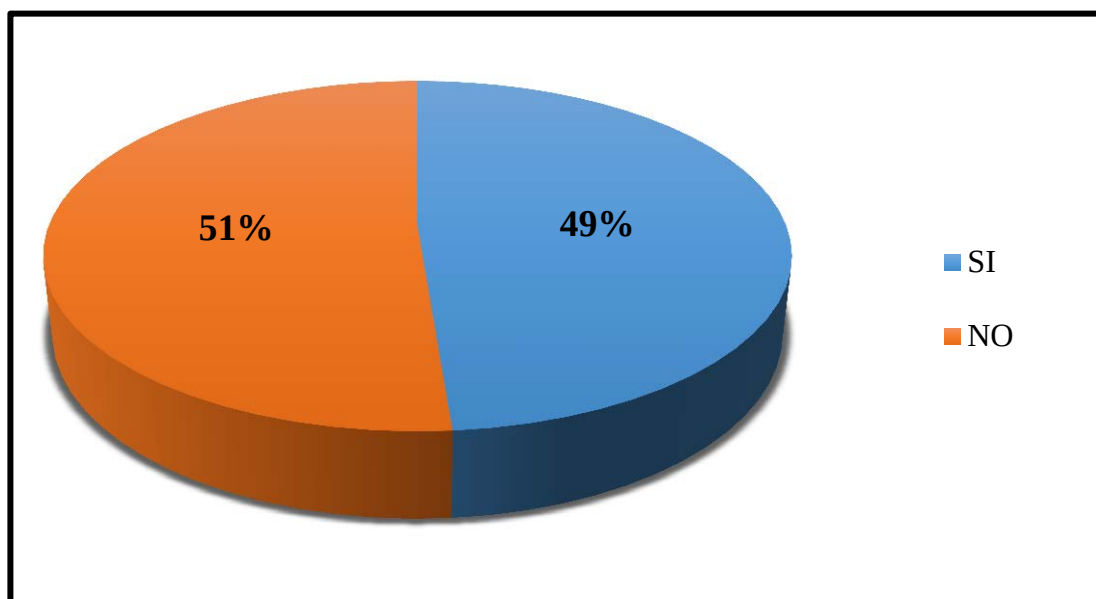


Figura 10. *Diagrama porcentual de la cantidad de personas que se han tomado medidas en la comunidad para enfrentar situaciones de desastre. Fuente: Propia.*

En cuanto a si se han tomado medidas en la comunidad para enfrentar situaciones de riesgo, 51% de los encuestados respondió negativamente mientras que el otro 49% de las respuestas fueron afirmativas.

Pregunta N°10: ¿Cree usted que existen sitios seguros en su comunidad al momento de ocurrir un desastre?

Tabla 11. *Cantidad de personas que creen que existen sitios seguros en la comunidad al momento de un desastre.*

Opciones	Frecuencia	Ponderación (%)
SI	22	27
NO	58	73
Total	80	100

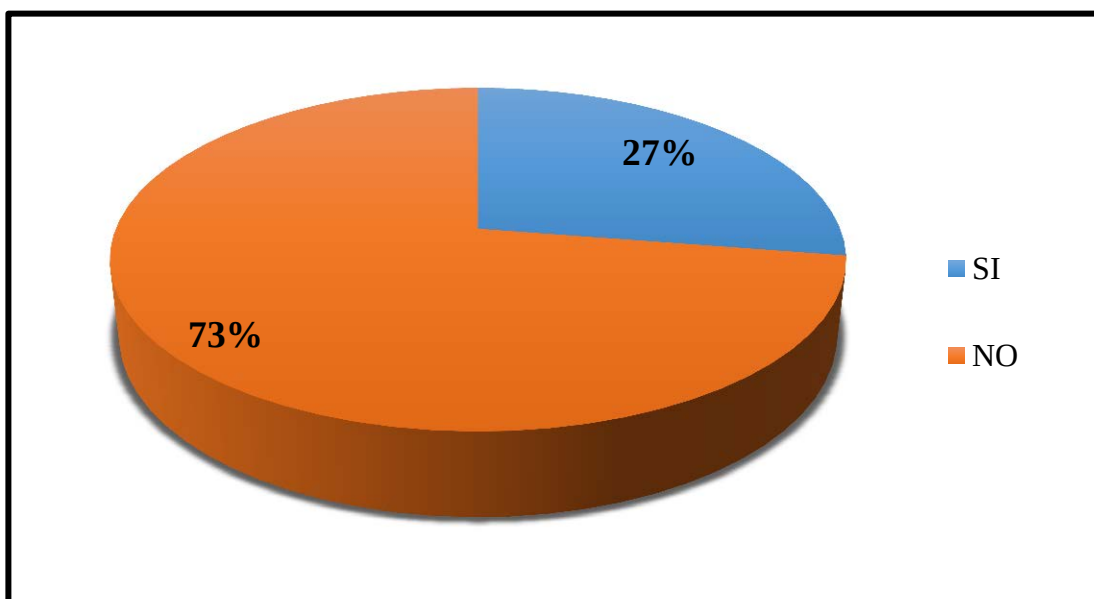


Figura 11. *Diagrama porcentual de la cantidad de personas que creen que existen sitios seguros en la comunidad al momento de un desastre. Fuente: Propia.*

Un sitio seguro es aquel en donde los habitantes de la comunidad puedan acudir al momento de ocurrencia de un desastre para resguardar su vida y evitar así daños a su persona, en este caso un 73% de los habitantes encuestados aseguraron no conocer algún sitio seguro dentro de la comunidad, lo que resulta preocupante ya que al momento de suceder un desastre no tienen ningún sitio donde resguardarse, mientras que un 23% de los habitantes si cree que existen sitios seguros en la comunidad. Entre los lugares mencionados como seguros encontramos los techos de las viviendas y las zonas altas que se encuentran dentro de la zona.

Pregunta N°11: ¿Recuerda algún desastre de gran magnitud en su comunidad?

Tabla 12. *Cantidad de personas que recuerdan algún desastre de gran magnitud en la comunidad.*

Opciones	Frecuencia	Ponderación (%)
SI	42	52
NO	38	48
Total	80	100

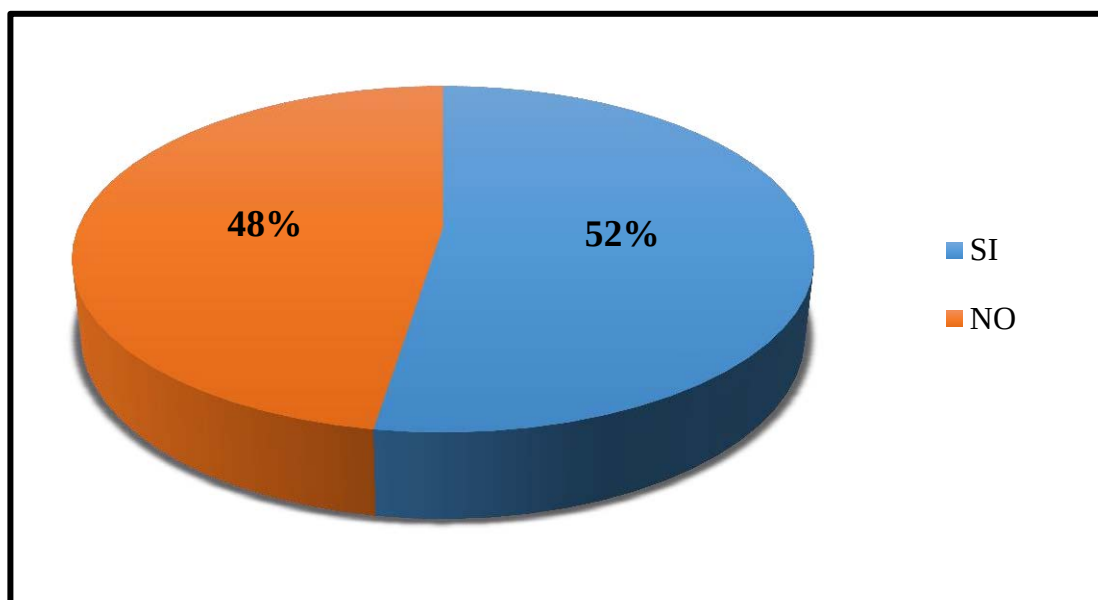


Figura 12. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que recuerdan algún desastre de gran magnitud en la comunidad. Fuente: Propia.

El 52% de la población recuerda algún desastres de gran magnitud ocurrido en la comunidad, la mayoría de los habitantes hizo referencia a los eventos ocurridos este año, tanto el 20 de abril como las crecidas a finales del mes de agosto, así como la crecida del río de hace unos 8 años atrás aproximadamente. El otro 48% de la población no recordó ningún desastre que ellos consideraran significativo.

Pregunta N°12: ¿Tiene algún conocimiento en primeros auxilios o rescate?

Tabla 13. Cantidad de personas que indican tener algún conocimiento en primeros auxilios o rescate.

Opciones	Frecuencia	Ponderación (%)
SI	38	47
NO	42	53
Total	80	100

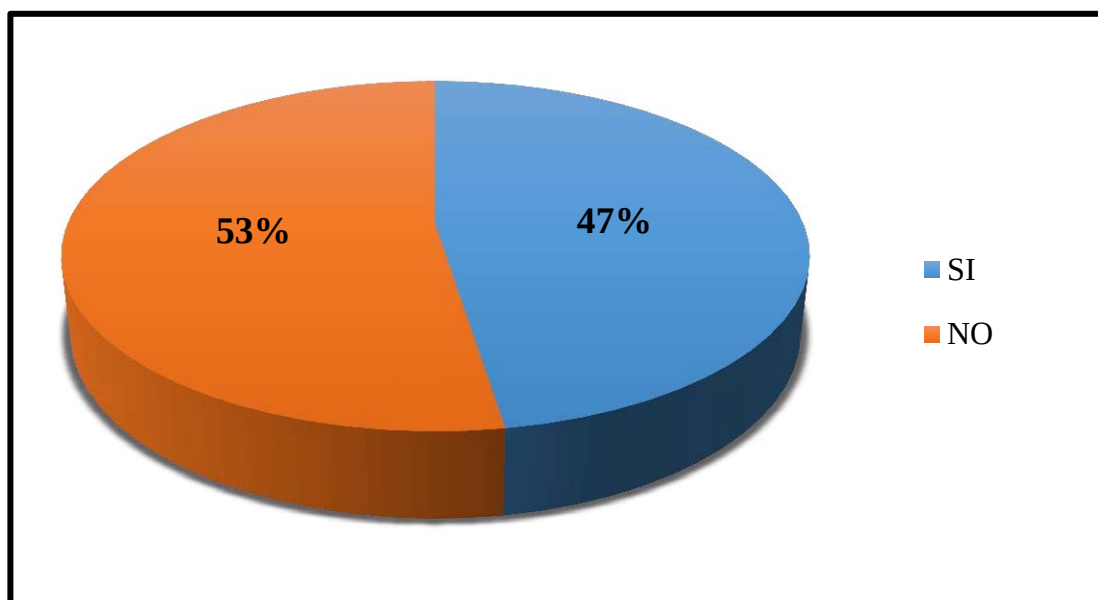


Figura 13. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que indican tener algún conocimiento en primeros auxilios o rescate. Fuente: Propia.

Los conocimientos en materia de primeros auxilios y de rescate son de gran importancia al momento de ocurrencia de un desastre, ya que durante los mismos existen grandes posibilidades de que se generen situaciones de emergencia. Estos conocimientos permiten actuar de forma rápida y adecuada, obteniendo de esta forma mejores resultados a la hora de enfrentar el desastre. En la comunidad un 53% de los habitantes afirmaron que no poseen conocimiento alguno en primeros auxilios o rescate, mientras que un 47% de los habitantes aseguraron si poseer estos conocimientos.

De los habitantes la mayoría se encontraban capacitados en primeros auxilios, es importante señalar que varias personas mencionaron solo conocer lo básico en esta materia por lo que no se asegura que cuenten con todos los conocimientos de la misma.

Pregunta N°13: ¿Estaría dispuesto(a) a colaborar con la comunidad y a recibir capacitación para enfrentar riesgos de desastres?

Tabla 14. *Cantidad de personas dispuestas a colaborar con la comunidad y a recibir capacitación para enfrentar riesgos de desastres.*

Opciones	Frecuencia	Ponderación (%)
SI	72	90
NO	8	10
Total	80	100

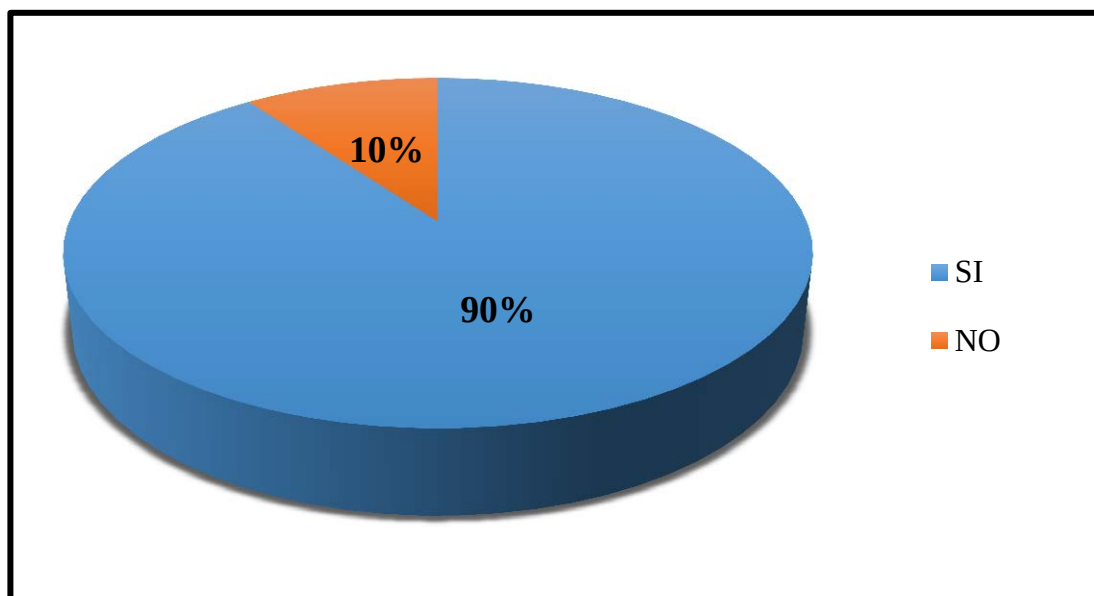


Figura 14. *Diagrama porcentual de la cantidad de personas dispuestas a colaborar con la comunidad y a recibir capacitación para enfrentar riesgos de desastres. Fuente: Propia.*

En cuanto a la contribución de la comunidad se tiene que el 90% de los habitantes está de acuerdo con colaborar y recibir capacitación para enfrentar riesgo de desastres, por lo que se pudo notar la buena disposición de la comunidad a participar en la aplicación de simulacros y a recibir las charlas de capacitación, por otra parte tan solo el 10% de los habitantes se negó a participar en las actividades, cabe destacar que la mayoría de estos son de edad avanzada (mayores de 60 años), o poseen alguna discapacidad.

CUESTIONARIO #2

Tabla 15. *Cantidad de personas que participaron en el segundo cuestionario*

	Cantidad	Ponderación (%)
Participantes	32	32
No Participantes	68	68
Población	100	100

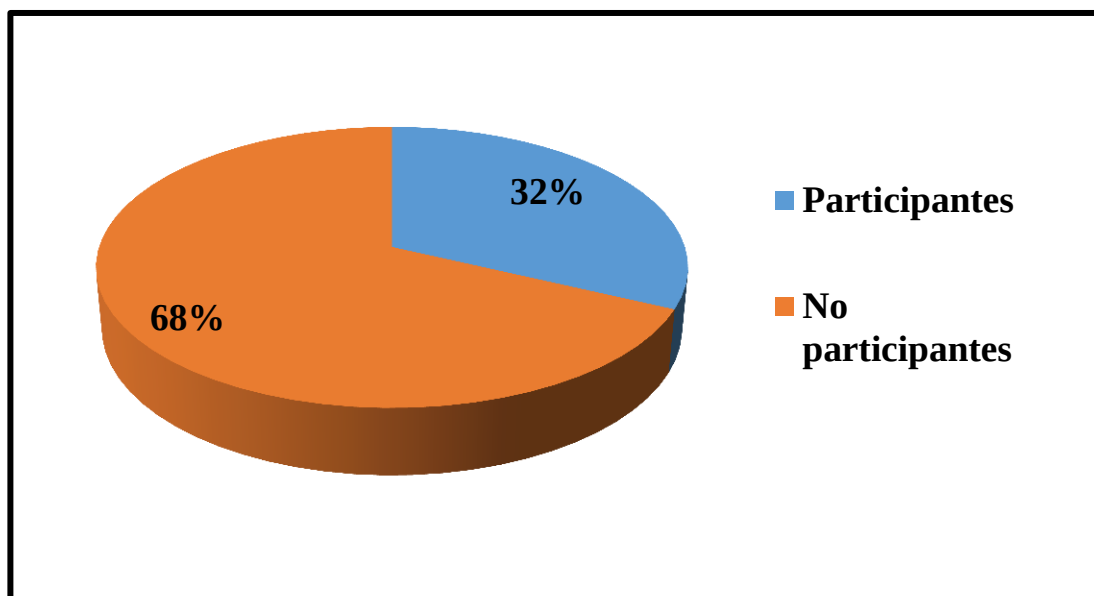


Figura 15. *Diagrama porcentual de la cantidad de personas que participaron en el segundo cuestionario. Fuente: Propia.*

En la Figura. 15 se observa el porcentaje de los vecinos de la comunidad que participaron en el segundo cuestionario. Es importante señalar que este cuestionario se aplicó una vez terminado el simulacro a una hora laboral, por lo que no pudo contar con la misma participación que en el primero.

Pregunta N°1: ¿Sabe usted lo que es un simulacro?

Tabla #16. *Cantidad de personas que saben lo que es un simulacro.*

Opciones	Frecuencia	Ponderación (%)
SI	31	97
NO	1	3
Total	32	100

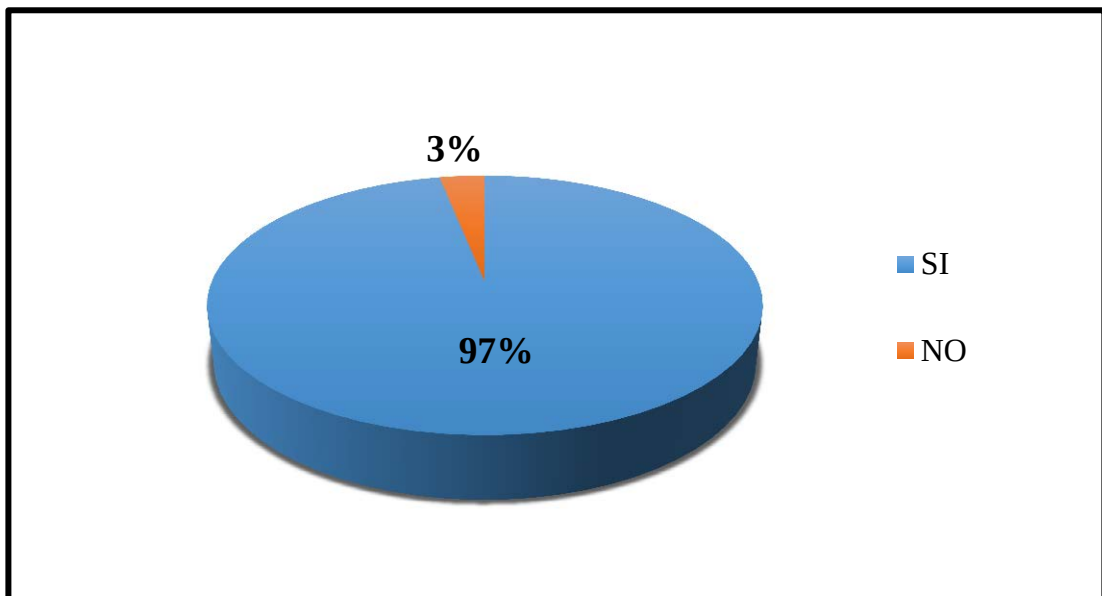


Figura 16. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que saben lo que es un simulacro. Fuente: Propia.

El 97% de los vecinos encuestados de la comunidad Brisas del Café afirmó conocer lo que era un simulacro. Esto pudo deberse a la participación de los habitantes en el simulacro realizado en la comunidad.

Pregunta N°2: ¿Cómo califica usted la aplicación de los talleres de capacitación y el simulacro?

Tabla 17. Calificación de los talleres de capacitación y del simulacro aplicado en la comunidad.

Opciones	Frecuencia	Ponderación (%)
Muy Bueno	16	50
Bueno	16	50
Regular	0	0
Malo	0	0
Muy malo	0	0
Total	32	100

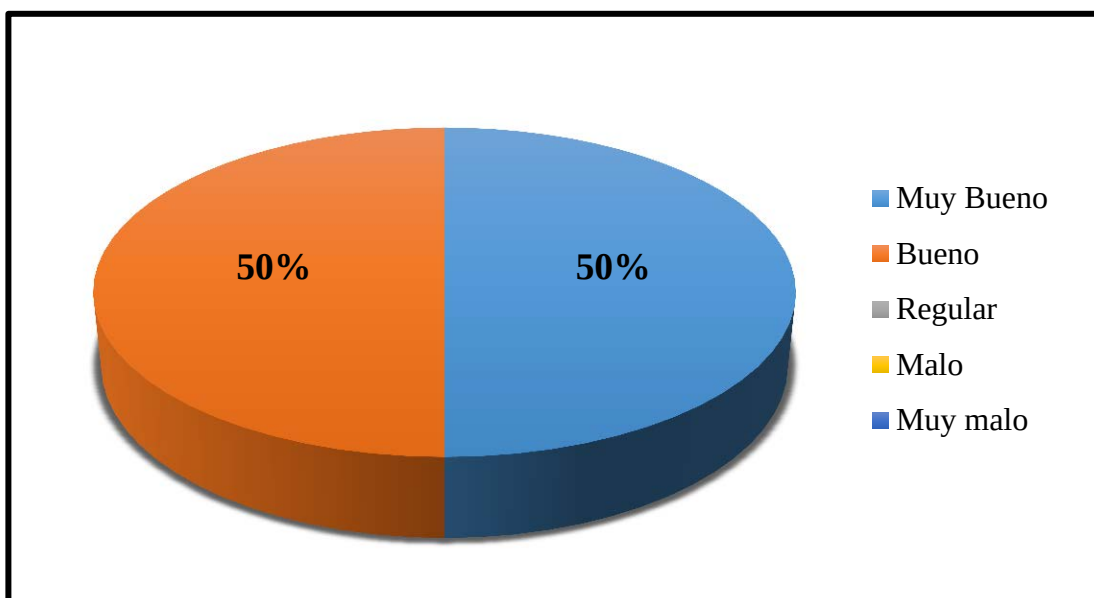


Figura 17. Diagrama porcentual de la calificación de los talleres y el simulacro, aplicados en la comunidad. Fuente: Propia.

Los habitantes de la comunidad Brisas del Café calificaron las actividades realizadas en el sector, representadas por las charlas y el simulacro. Se puede observar que la comunidad considero beneficiosas estas actividades ya que el total de las calificaciones se reparten en muy bueno (50%) y bueno (50%).

Pregunta N°3: ¿Conoce usted cuales son los riesgos a los que está expuesta su comunidad?

Tabla 18. *Cantidad de personas que conocen cuales son los riesgos a los que está expuesta su comunidad.*

Opciones	Frecuencia	Ponderación (%)
SI	31	97
NO	1	3
Total	32	100

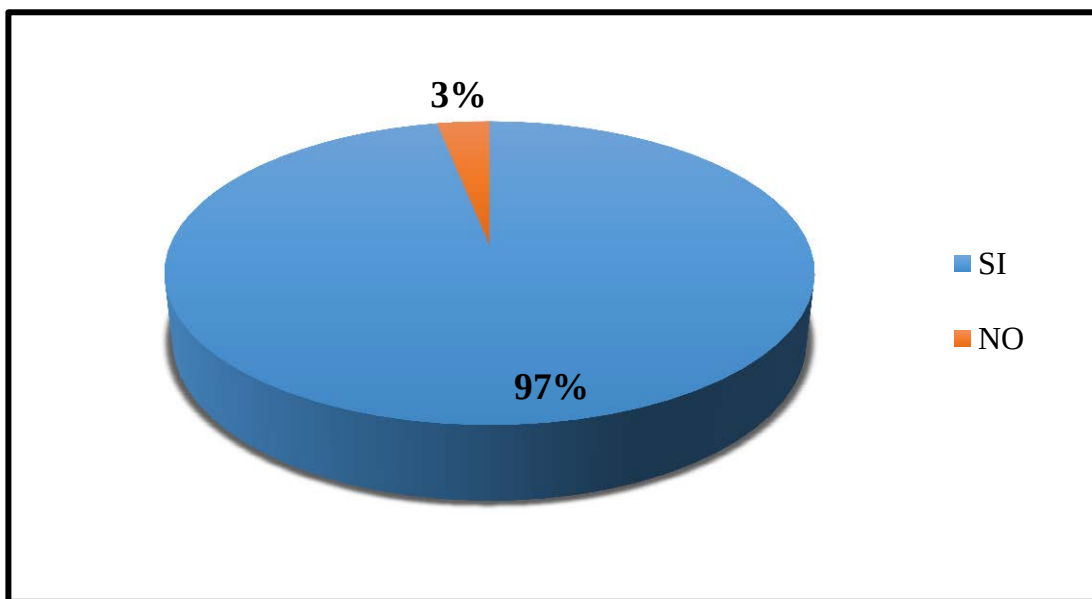


Figura 18. *Diagrama porcentual de la cantidad de personas que conocen cuales son los riesgos a los que está expuesta su comunidad. Fuente: Propia.*

De los habitantes encuestados de la comunidad un 97% de ellos certificó que conoce cuales son los riesgos a los que se encuentran expuestos, mientras que solo una minoría (3%) desconocía los mismos. El conocer los riesgos a los que los habitantes se encuentran expuestos resulta de importancia ya que se pueden tomar medidas para reducirlos.

Pregunta N°4: ¿Conoce usted cuales son las rutas de evacuación en la comunidad en caso de un desastre?

Tabla 19. *Cantidad de personas que conocen las rutas de evacuación de la comunidad.*

Opciones	Frecuencia	Ponderación (%)
SI	27	84
NO	5	16
Total	32	100

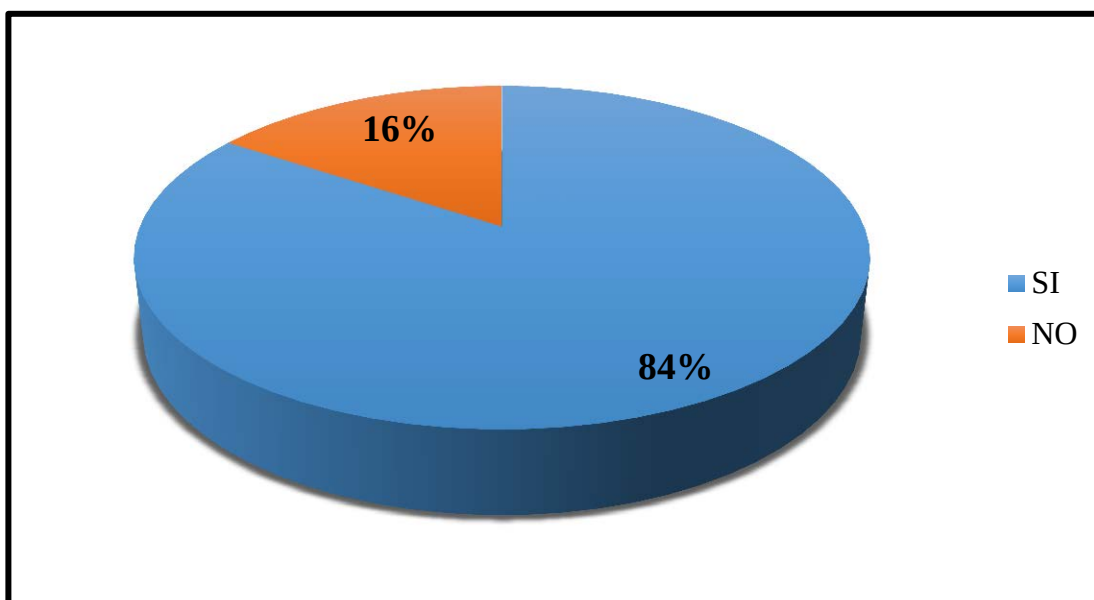


Figura 19. Diagrama porcentual de la cantidad de personas que conocen las rutas de evacuación de la comunidad. Fuente: Propia.

El 84% de los vecinos afirmó conocer las distintas rutas de evacuación que hay en la comunidad en caso de un desastre. Esto pudo deberse a la aplicación de las charlas de capacitación y la realización del simulacro en donde se dieron a conocer estas rutas.

Pregunta N°5: ¿Cree usted que está preparado para una situación de desastre?

Tabla 20. *Cantidad de personas que creen estar preparadas para una situación de desastre.*

Opciones	Frecuencia	Ponderación (%)
SI	22	69
NO	10	31
Total	32	100

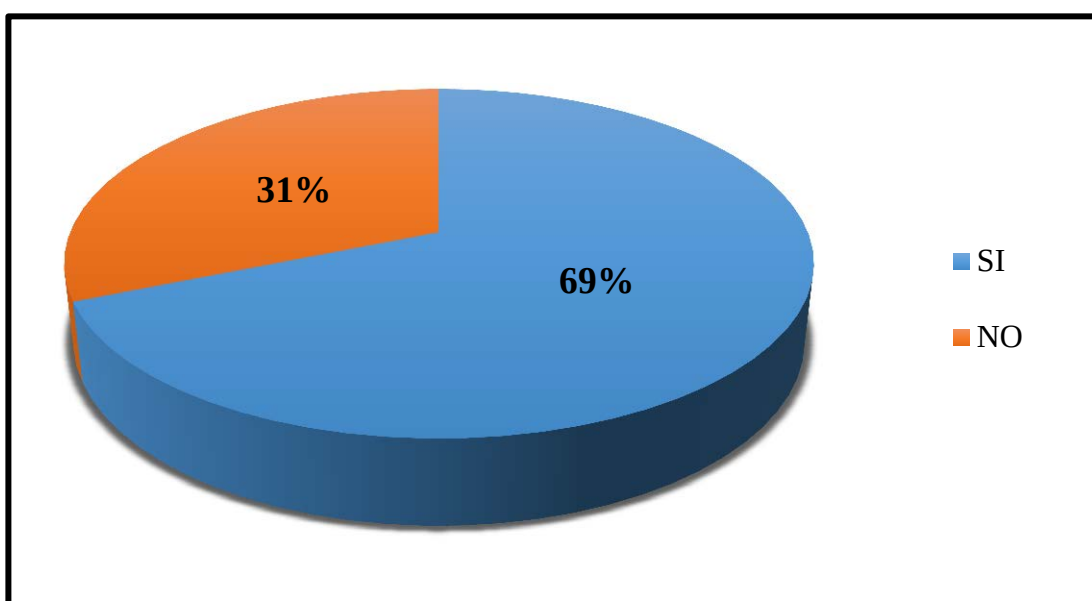


Figura 20. *Diagrama porcentual de la cantidad de personas que creen estar preparadas para una situación de desastre. Fuente: Propia.*

Una información y capacitación adecuada puede marcar una gran diferencia respecto a la respuesta que se dé ante un desastre. Tomando esto en cuenta un 69% de los vecinos de la comunidad afirmaron sentirse preparados para hacer frente a una situación de desastre, por lo que puede decirse que los conocimientos dictados en las charlas reforzaron la preparación de los habitantes en cuanto a la gestión de riesgo de desastres.

Pregunta N°6: ¿Cuál considera usted que es un sitio seguro en su comunidad al momento de ocurrir un desastre?

Tabla 21. *Sitios que las personas consideran seguros al momento de ocurrir un desastre.*

Opciones	Frecuencia	Ponderación (%)
Su casa	0	0
Zona Elevada	16	50
Calles, Avenidas o Autopistas	16	50
Ninguno	0	0
Total	32	100

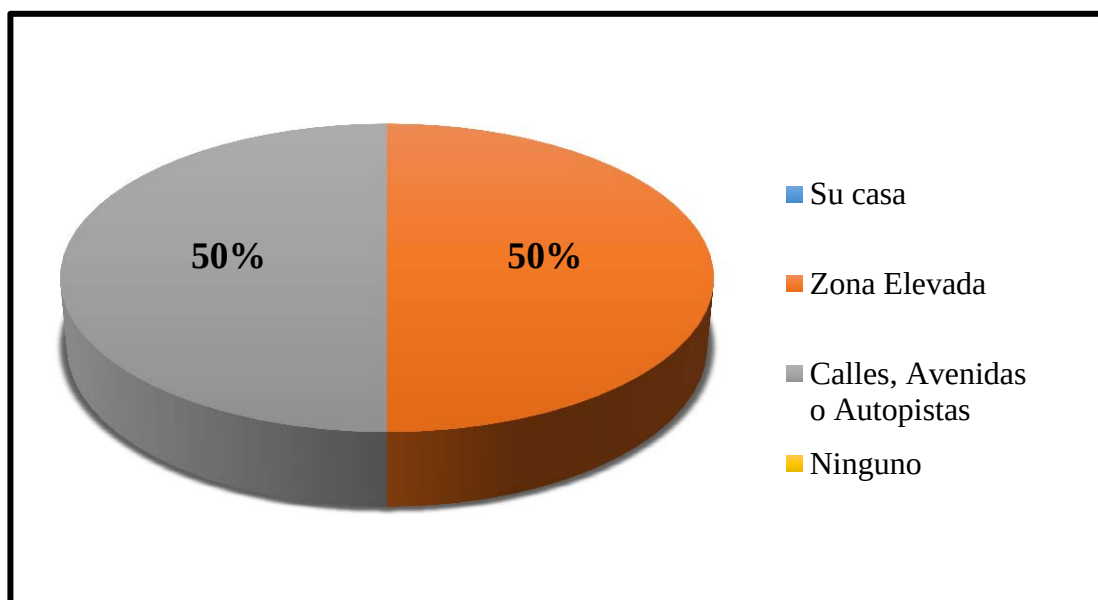


Figura 21. Diagrama porcentual de los sitios que las personas consideran seguros al momento de ocurrir un desastre. Fuente: Propia.

En referencia a los sitios que los vecinos consideraron seguros al momento de ocurrir un desastre, el 50% de los habitantes escogió como sitio seguro las zonas elevadas dentro de la comunidad, siendo estos los techos de las viviendas, el otro 50% de los encuestados seleccionaron las calles, avenida o autopistas como sitios seguros ante la ocurrencia de un evento.

Pregunta N°7: ¿Cómo debe actuar en caso de ocurrir un sismo?

Tabla 22. *Acciones que se deben realizar al momento de ocurrir un sismo.*

Opciones	Frecuencia	Ponderación (%)
Salir corriendo	8	25
Refugiarse debajo de una mesa	21	66
Solicitar ayuda	3	9
No hacer nada	0	0
Total	32	100

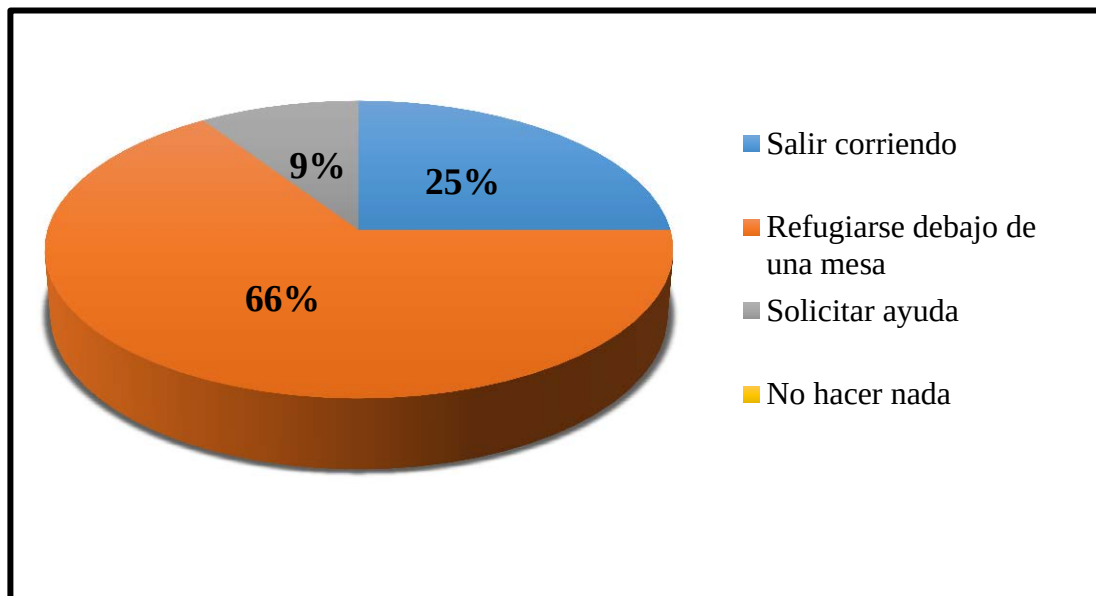


Figura 22. *Diagrama porcentual de las acciones que se deben realizar al momento de ocurrir un sismo. Fuente: Propia.*

Relativo a que acción tomar al momento de ocurrir un sismo, un 66% de los vecinos encuestados optó por refugiarse debajo de una mesa, un 25% de los mismo escogió salir corriendo, mientras que un 9% decidió solicitar ayuda. Es importante señalar que como recomendación del I.A.S.I.E.D.A.G.R.E.C. al momento de ocurrir un sismo lo más conveniente es resguardarse bajo una mesa para protegerse de la caída de objetos o escombros.

Pregunta N°8: ¿Cómo debe actuar en caso de ocurrir un incendio?

Tabla 23. *Acciones que se deben realizar al momento de ocurrir un incendio.*

Opciones	Frecuencia	Ponderación (%)
Salir de la casa	10	31
Agacharse y buscar la salida más cercana	20	63
Esperar por ayuda	2	6
No hacer nada	0	0
Total	32	100

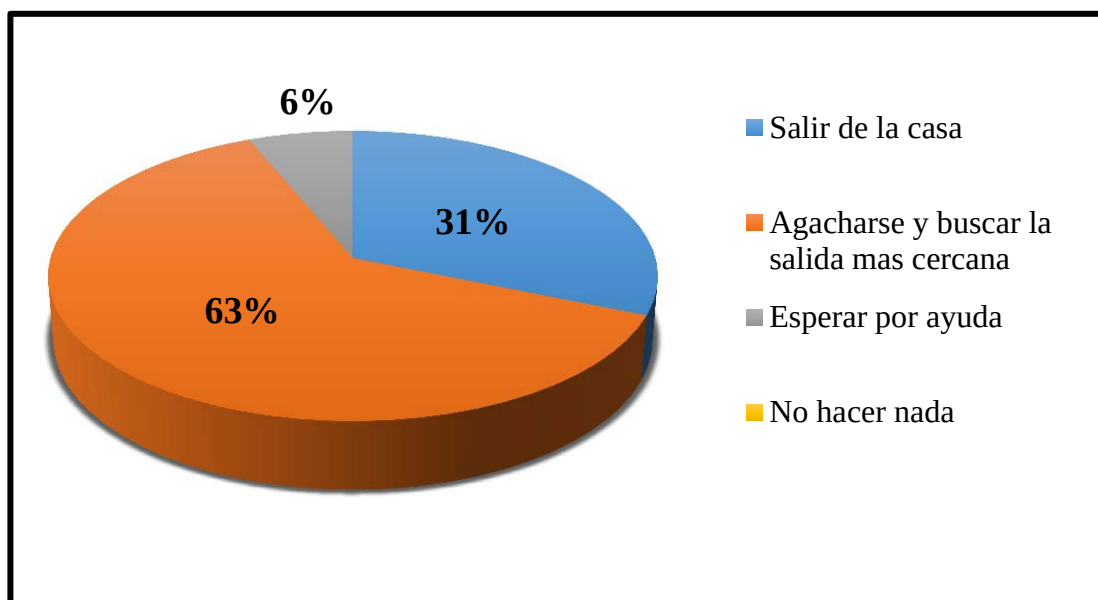


Figura 23. Diagrama porcentual de las acciones que se deben realizar al momento de ocurrir un incendio. Fuente: Propia.

Respecto a que acciones se deben realizar al momento de ocurrir un incendio, el 63% de los vecinos del sector Brisas del Café, escogió la opción de agacharse y buscar la salida más cercana. El 31% optó por salir de la casa, y un 6% seleccionó esperar por ayuda. El I.A.S.I.E.D.A.G.R.E.C recomienda salir agachados de las viviendas debido al peligro que representa el humo durante un incendio.

Pregunta N°9: ¿Cree usted que le ha sido útil la información que se le ha suministrado sobre el manejo de riesgos de desastres?

Tabla 24. *Cantidad de personas que consideran que la información suministrada fue útil.*

Opciones	Frecuencia	Ponderación (%)
SI	32	100
NO	0	0
Total	32	100

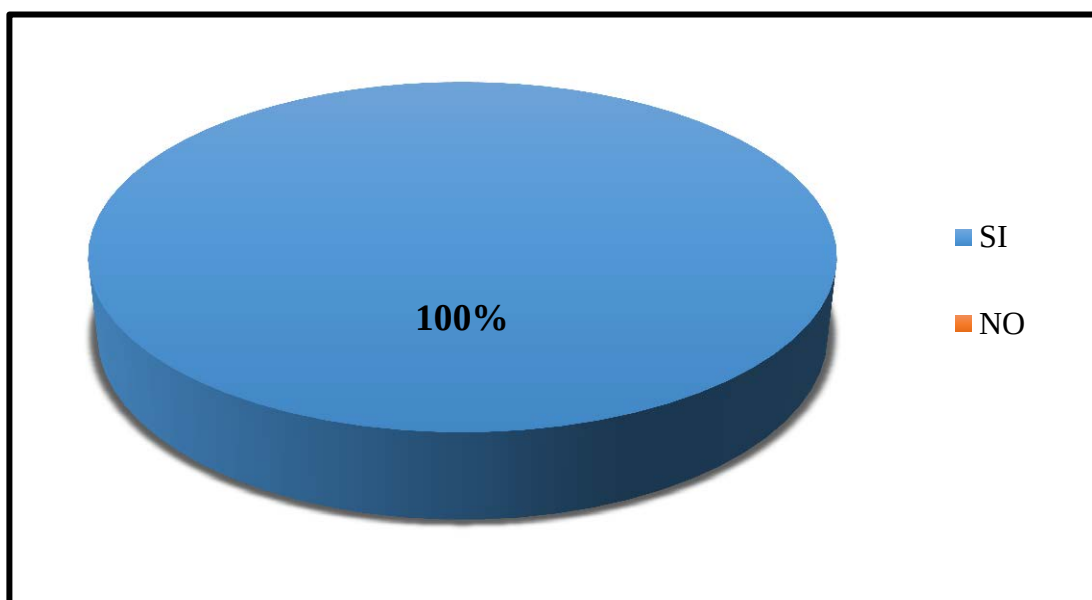


Figura 24. *Diagrama porcentual de la Cantidad de personas que consideran que la información suministrada fue útil. Fuente: Propia.*

La totalidad de los vecinos encuestados (100%) consideraron que la información proporcionada durante las charlas y el simulacro fue de utilidad. Con esta respuesta se promueve la continuación de labores de gestión de riesgo para los habitantes.

Pregunta N°10: ¿Estaría dispuesto a transmitir lo aprendido a sus familiares y vecinos en la comunidad?

Tabla 25. *Cantidad de personas dispuestas a transmitir lo aprendido con sus familiares y vecinos.*

Opciones	Frecuencia	Ponderación (%)
SI	32	100
NO	0	0
Total	32	100

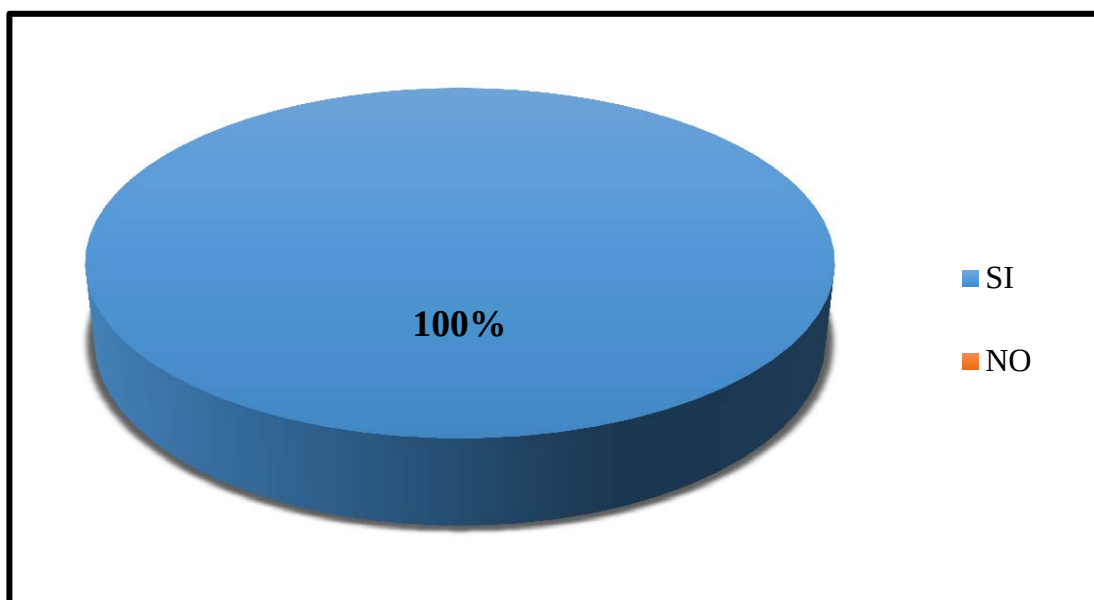


Figura 25. Diagrama de la Cantidad de personas dispuestas a transmitir lo aprendido con sus familiares y vecinos. Fuente: Propia.

El 100% de los vecinos encuestados del sector Brisas del Café afirmaron estar dispuestos a transmitir lo aprendido a sus familiares y vecinos, lo que representó una información relevante para la realización de la investigación.

MAPAS

A continuación se presentan los distintos mapas de riesgo elaborados, así como también los mapas de rutas de evacuación, zonas seguras y organizaciones comunitarias.

MAPAS DE RIESGOS

Mapa por riesgo de inundación

El PEDUL del municipio Naguanagua (Ver Anexo A), establece que para caños y ríos que no sean el río Cabriales se debe mantener un retiro de 25 mts de ancho entre las orillas del río y las áreas urbanas. Como se puede observar en el mapa por riesgo de inundación (Figura. 26) la comunidad Brisas del Café cumple con esta normativa, sin embargo, el principal problema de la zona son las inundaciones producto de la obstrucción del cauce del río y las intensas lluvias que originan la crecida de sus aguas. Se representó con un polígono de color azul las áreas vulnerables de la comunidad al momento de ocurrir una inundación, donde se demuestra que aproximadamente la mitad de las viviendas corren riesgo de inundarse.

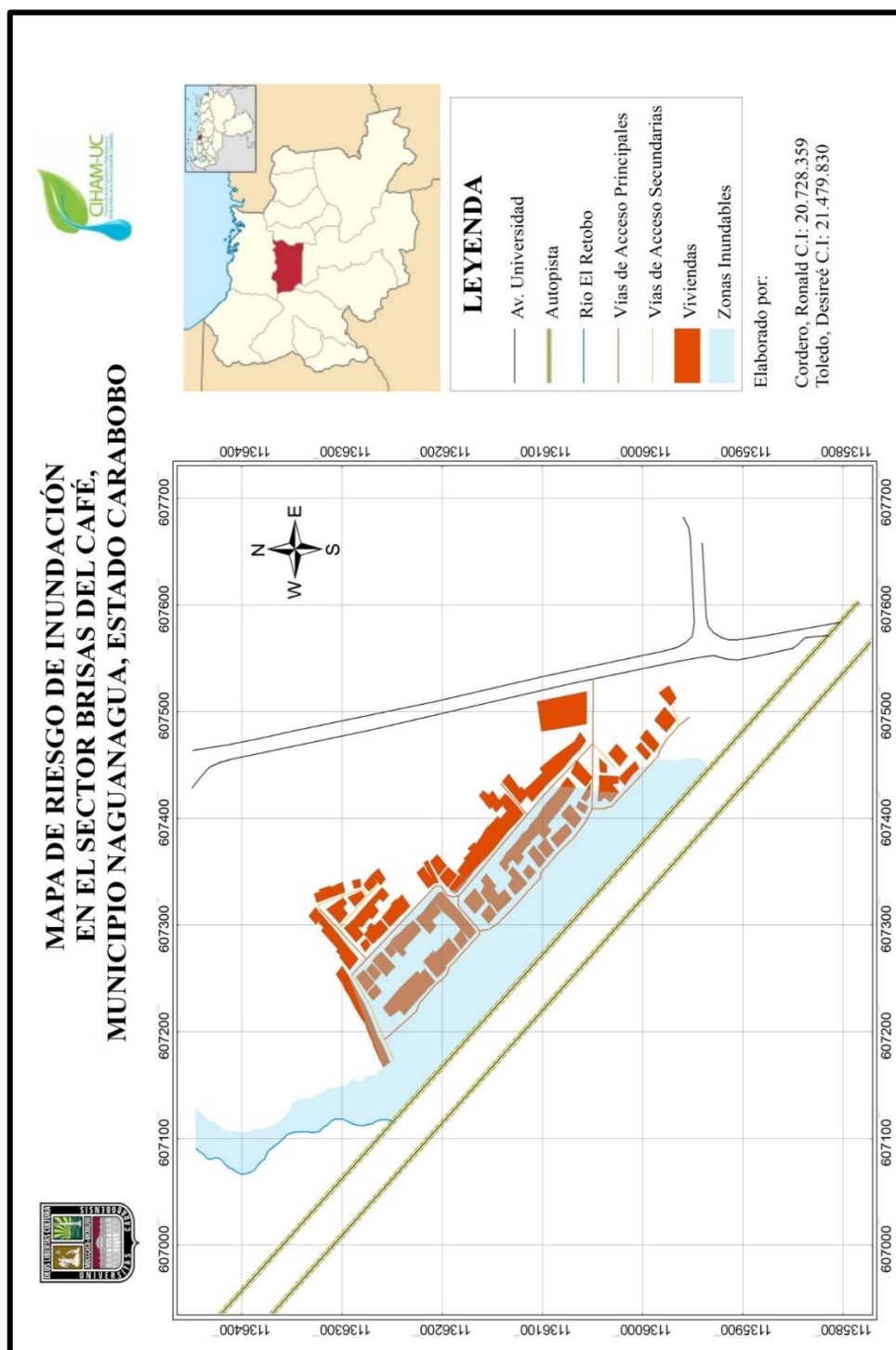


Figura 26. Mapa por riesgo de inundación del Sector Brisas del Café Fuente: Propia.

Mapa por riesgo de incendio

En el mapa por riesgo de incendio (Figura. 27) se identificó con un polígono de color rojo el riesgo de incendio forestal que posee la comunidad Brisas del Café, esto debido a la extensa área de vegetación que la rodea. Como se puede observar en el mapa por riesgo de incendio de la comunidad las viviendas más vulnerables son las que colindan con la zona de vegetación, mediante una sombra de color gris se representó un área de cortafuegos la cual cuenta con un ancho de 10mts, por recomendaciones del I.A.S.I.E.D.A.G.R.E.C.

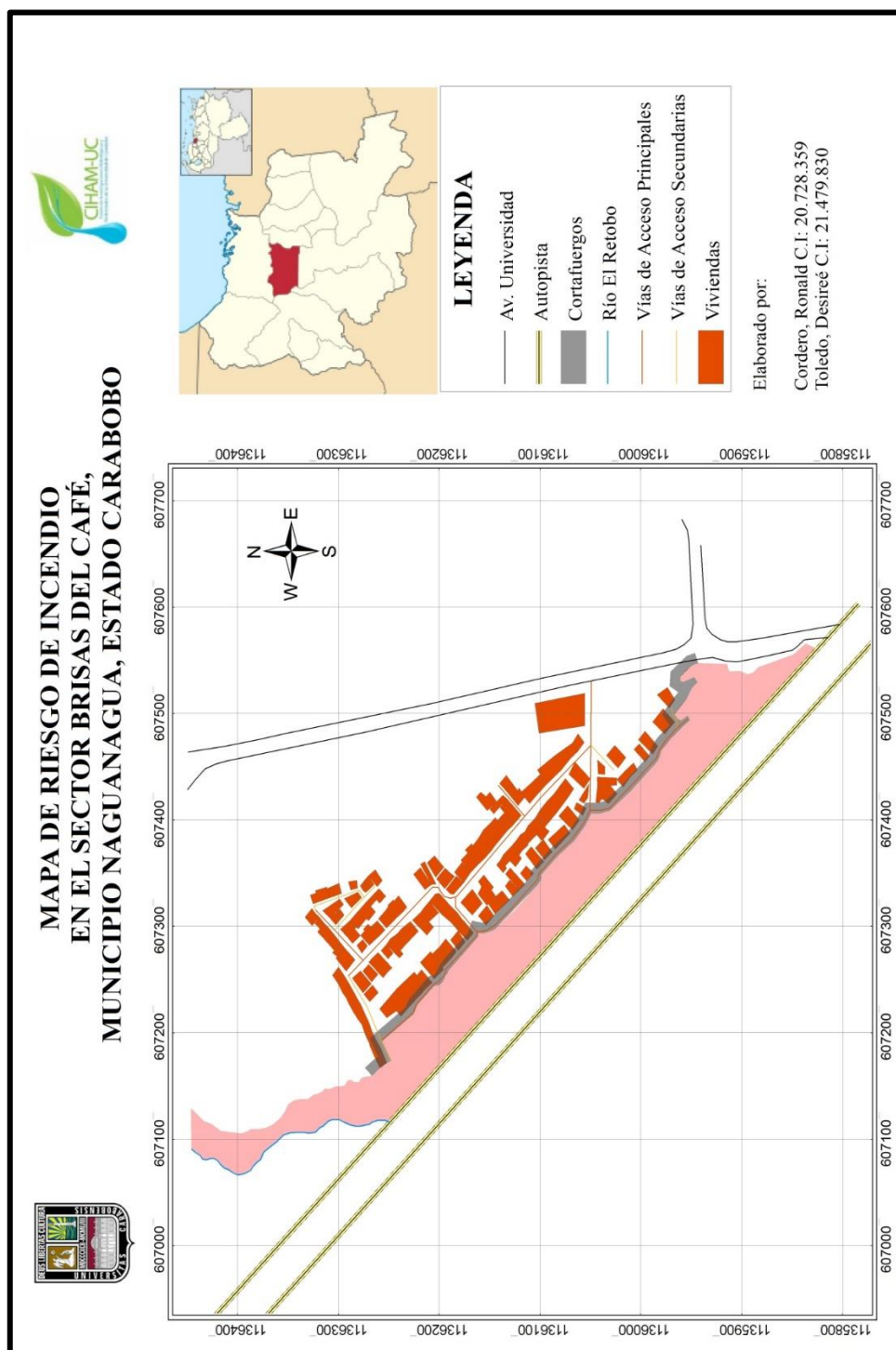


Figura 27. Mapa por riesgo de incendio del Sector Brisas del Café. Fuente: Propia.

Mapa por riesgo sísmico

El estado Carabobo según el mapa de zonificación sísmica de FUNVISIS (Ver Anexo F, figura 108) cuenta con un alto riesgo de sismicidad, a su vez los municipios que lo conforman poseen diferentes niveles de amenaza sísmica la cual puede ser alta, media o baja. El municipio Naguanagua cuenta con un riesgo sísmico elevado (zona 5) como bien lo indica la tabla de zonificación sísmica de la norma COVENIN 1756:2001-1 (Ver Anexo F, figura 109), lo cual se representó en el mapa por riesgo sísmico de la comunidad Brisas del Café con una sombra de color marrón (Figura 28).

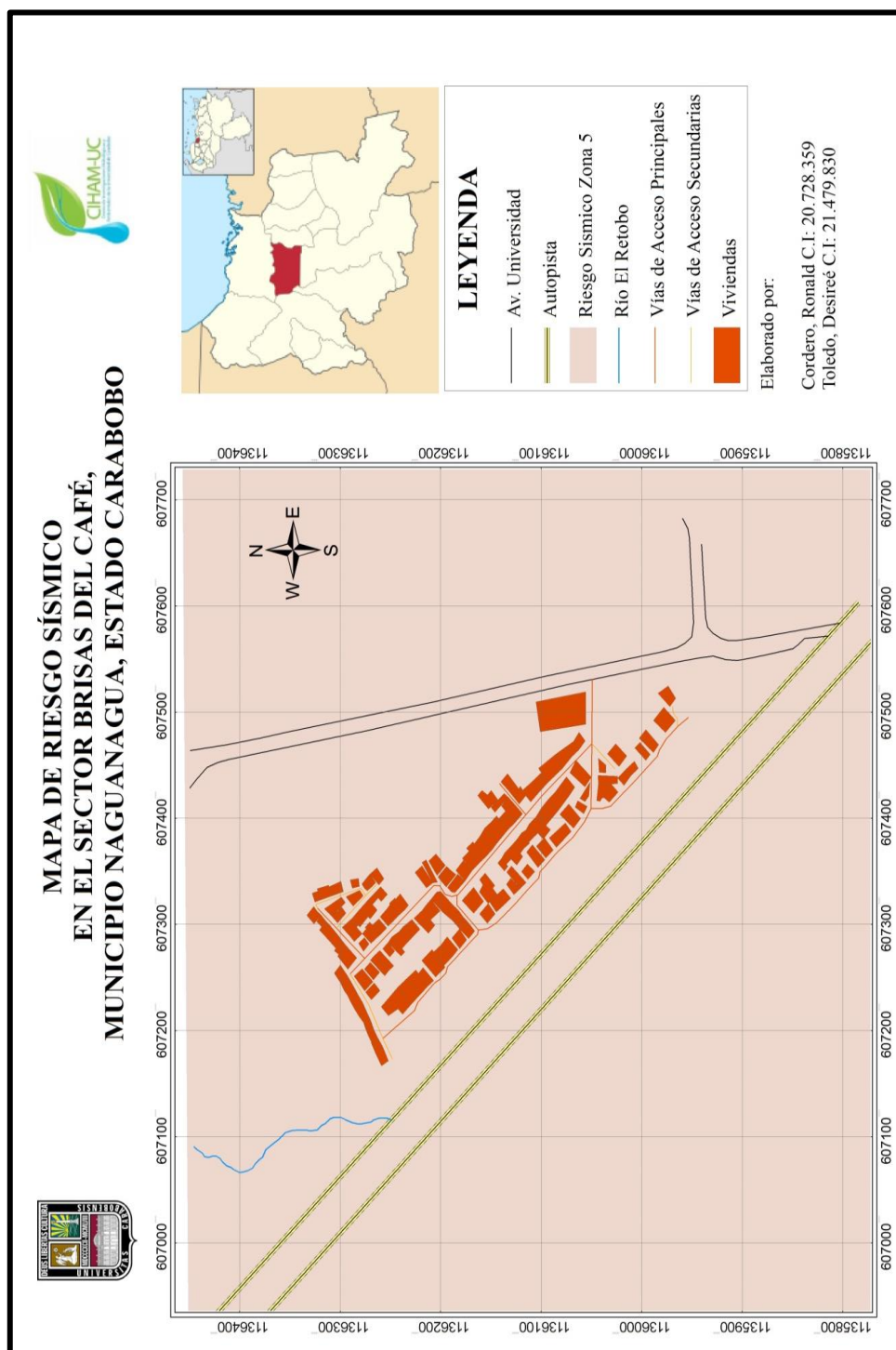


Figura 28. Mapa por riesgo sísmico del Sector Brisas del Café. Fuente: Propia.

MAPAS DE RUTAS DE EVACUACIÓN

Mapa de ruta de evacuación por riesgo de inundación:

Inicialmente se ubicó una zona segura dentro de la comunidad a donde los vecinos puedan dirigirse al momento de ocurrir un desastre y ser auxiliados por organismos de rescate. Esta zona se situó a la entrada de la comunidad debido a que en ese punto el terreno cuenta con cotas elevadas y se encuentra alejado del área de vegetación, por lo que sirvió de resguardo ante un riesgo de inundación o incendio. Es importante destacar que el área más elevada dentro de la comunidad no cuenta con vías de acceso para los organismos de rescate, por lo que no se estableció como zona segura principal.

Mediante las rutas de evacuación se pretendió indicar a los habitantes las rutas a que se deben tomar hacia la zona segura ya establecida, la cuales se adaptaron a cada tipo de amenaza que pueda presentarse. En caso de ocurrir una inundación en la comunidad, se propusieron rutas con el fin de ubicar a los vecinos en una zona con cotas elevadas, donde se encuentren libres de peligro (Figura. 29). Para el caso de incendio (Figura. 30) se propuso otra ruta diferente debido a que la prioridad fue desplazar a los habitantes de la comunidad hacia zonas apartadas del área de incendio, sin embargo la zona segura establecida para esta amenaza fue la misma que para las otras dos.

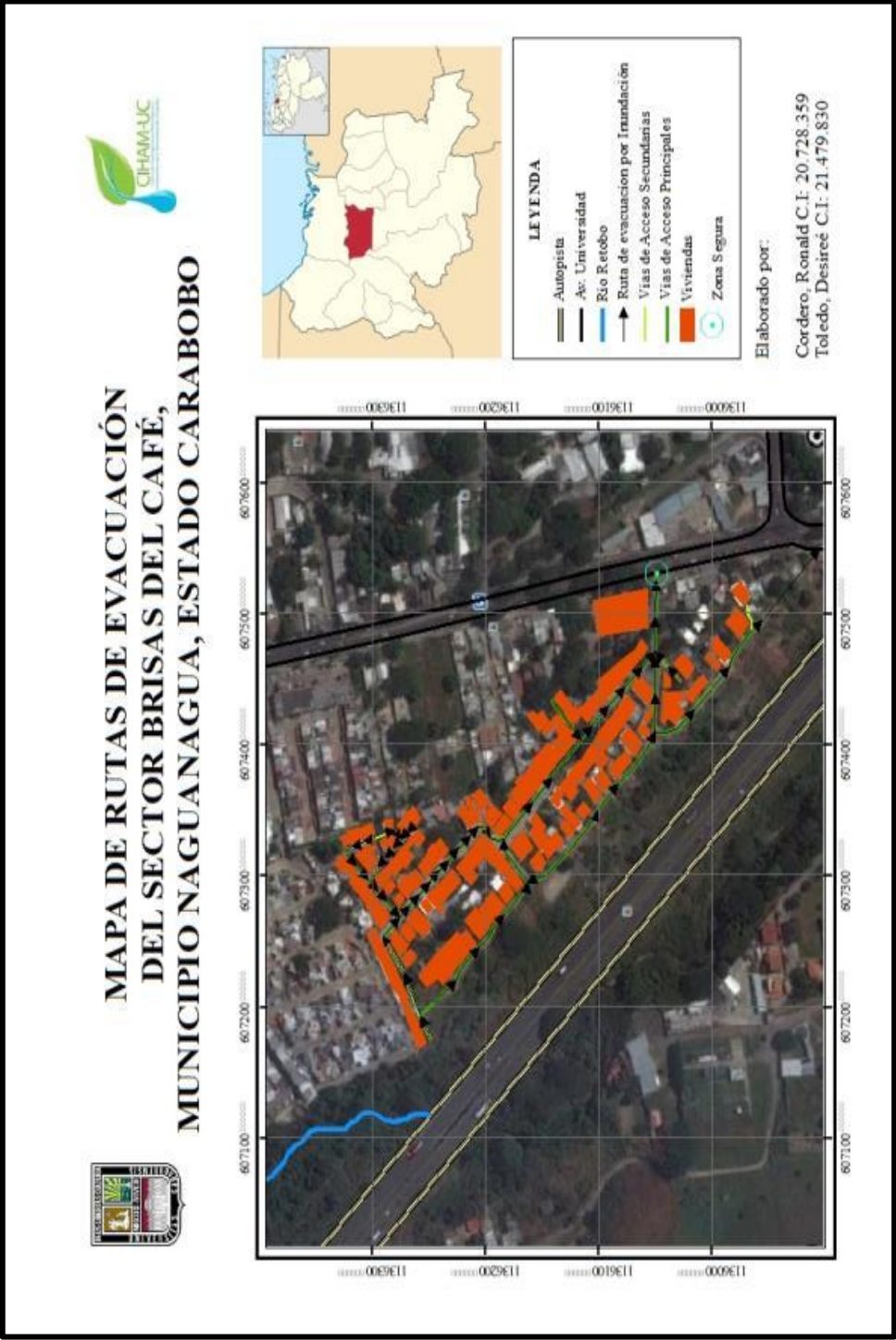


Figura 29. Mapa de rutas de evacuación por inundación del Sector Brisas del Café. Fuente: Propia.

**MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN POR INCENDIO
DEL SECTOR BRISAS DEL CAFÉ,
MUNICIPIO NAGUANAGUA, ESTADO CARABOBO**

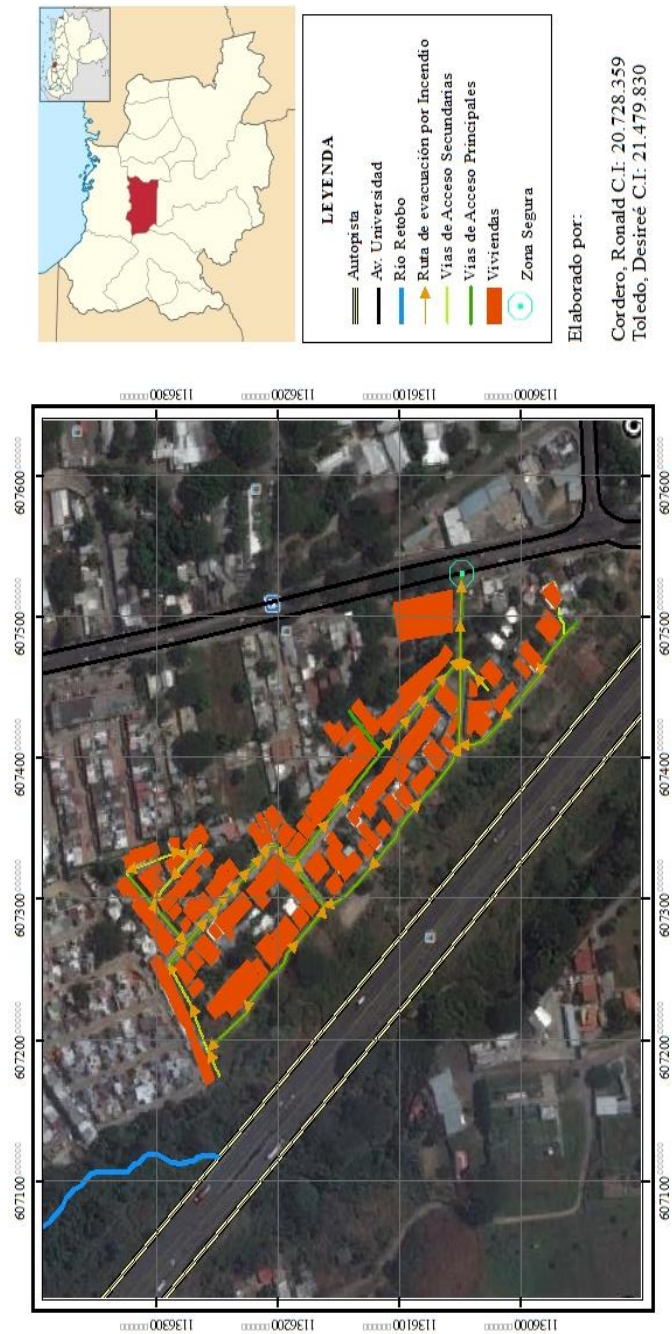


Figura 30. Mapa de rutas de evacuación por incendio del Sector Brisas del Café. Fuente:

MAPA DE ORGANIZACIONES COMUNITARIAS Y SERVICIOS

Se ubicaron los servicios que se encontraban dentro de la comunidad tales como abastos, C.D.I y escuelas, además de las viviendas pertenecientes a los miembros del consejo comunal del sector (Figura. 31), con el fin de proporcionar una referencia rápida para los habitantes de sector Brisas del Café sobre los servicios de la comunidad.

**MAPA DE ORGANIZACIONES COMUNITARIAS
DEL SECTOR BRISAS DEL CAFÉ,
MUNICIPIO NAGUANAGUA, ESTADO CARABOBO**

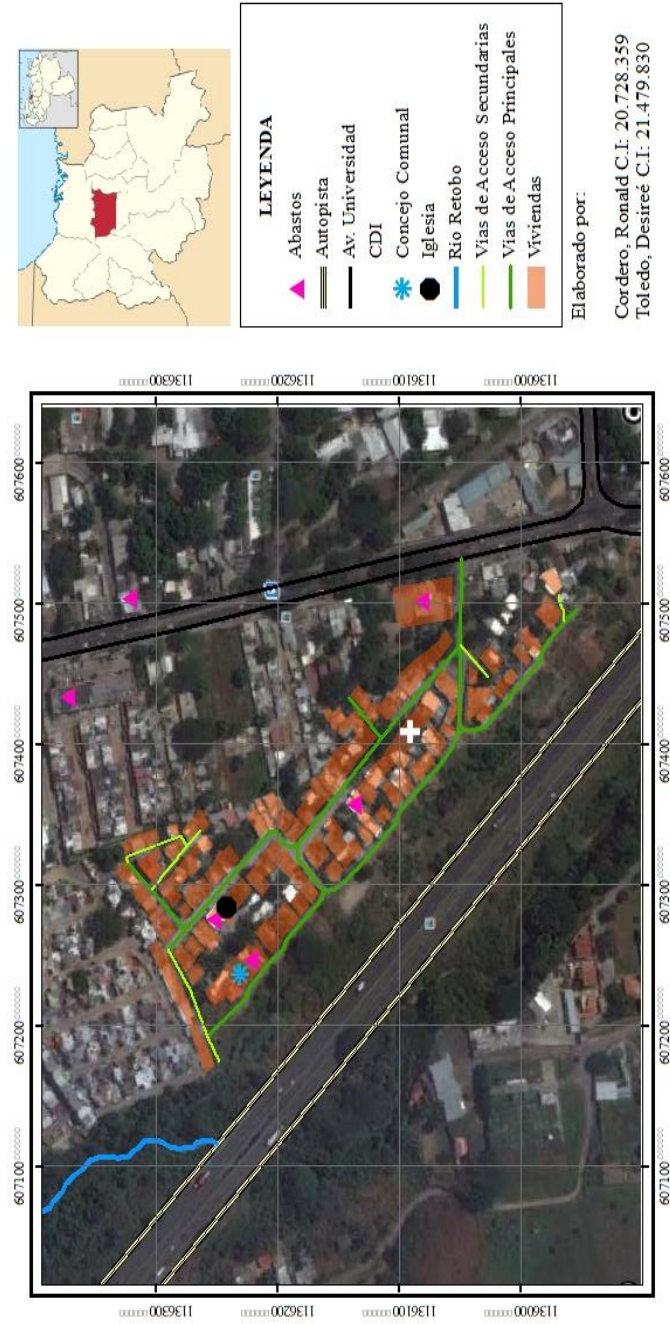


Figura 31. Mapa de Organizaciones comunitarias y servicios del Sector Brisas del Café. Fuente:

EVALUACION DEL GRADO DE SOSTENIBILIDAD

Evaluar el grado de sostenibilidad de la aplicación de simulacros de gestión de riesgo de desastre tiene como fin capacitar a los habitantes de la comunidad proporcionándoles información básica para enfrentarse a un desastre que les permita resguardar su vida, y herramientas como los mapas georreferenciados, para que en conjunto puedan promover y aplicar la gestión de riesgo de manera local en el sector. Con este orden de ideas, hay dos aspectos que se deben evaluar para verificar la sostenibilidad, el primero de ellos es si los nuevos conocimientos en materia de gestión fueron recibidos y el segundo, si los mismos pueden perdurar en el tiempo.

Para evaluar ambos aspectos se utilizaron los cuestionarios, siendo a través de ellos donde se evidenció que los vecinos poseían conocimiento en cuanto a algunos conceptos básicos tales como desastre y simulacro. En cuanto al de desastre un 89% de los encuestados afirmó conocerlo, igualmente para el simulacro la tendencia fue de 80% durante el primero y 97% para el segundo. El aumento en el porcentaje de las personas que conocen de simulacro coincide con la aplicación del mismo en el sector en conjunto con las charlas de capacitación, esta reacción positiva trasciende en otros tópicos como el conocimiento de las rutas de evacuación de la comunidad, en donde para el primer cuestionario un 61% de los vecinos las desconocían y en el segundo la tendencia cambio por completo ya que un 84% aseguraba conocerlas. Al igual que este punto, en otros como el nivel de preparación que sentía cada persona para enfrentar una situación de desastre, en el primer cuestionario un 62% no se sentía preparado mientras que en el segundo un 69% de los vecinos si sentía preparado. Con estos resultados se puede decir que la información impartida a los habitantes del sector Brisas del Café fue recibida.

Referente al segundo aspecto, para que los conocimientos perduren en el tiempo es necesario que se transmitan de generación en generación, y así mantener los cambios que se aplicaron en el futuro. Los vecinos de la comunidad Brisas del Café afirmaron con un 100% durante el segundo cuestionario que estarían dispuestos a

transmitir lo aprendido a sus familiares y al resto de la comunidad, obteniendo así un la sostenibilidad de las actividades.

Es importante destacar que para que la sostenibilidad se alcance por completo se requieren otros aspectos adicionales que en conjunto con los resultados positivos obtenidos de esta investigación arraigaran la gestión de riesgo en la comunidad.

Por medio de folletos y un cronograma de actividades se les proporcionó a los habitantes información sobre cuáles son las acciones a tomar en las tres etapas del desastre: antes, durante y después, de igual forma se les suministraron los teléfonos de los cuerpos de emergencia y de las instituciones encargadas de atender las situaciones de desastre. Utilizando un portal web o correo electrónico elaborado para la comunidad, se dejó a su alcance todos los mapas de riesgo de desastres, los mapas de rutas de evacuación, mapas de zonas seguras y mapas de organizaciones comunitarias y servicios, así mismo se incluyeron presentaciones con conceptos básicos relacionados a la gestión de riesgo a manera de promover su uso, reducir la cantidad de personas con desconocimiento en el tema y aumentar la organización del sector. Por último se contará con el apoyo del I.A.S.I.E.D.A.G.R.E.C para que continúen con la realización de las charlas de capacitación cada cierto tiempo a manera de mantener a la comunidad informada y seguir poniendo en práctica los conocimientos ya adquiridos.

De esta manera si se involucran todos estos aspectos se puede alegar que la sostenibilidad del proyecto en el sector Brisas del Café es posible.

CONCLUSIONES

Una vez completadas todas las fases de la investigación se llegó las siguientes conclusiones:

1. La comunidad Brisas del Café no contaba con mapas de riesgos de la zona por lo que se elaboraron, el mapa por riesgo de inundación, siendo este el evento que se repite con mayor frecuencia, el mapa por riesgo de incendio y el mapa por riesgo sísmico.
2. La organización y la planificación de los habitantes de la comunidad es un aspecto importante para mitigar y disminuir los efectos de un evento catastrófico, por ello se hizo necesaria la elaboración de los mapas de rutas de evacuación para cada tipo de evento que pueda presentarse, en donde se especifican las vías que deben ser tomadas por los vecinos en caso de una emergencia.
3. La prevención de riesgos implica un trabajo de constante capacitación en las personas, basándose principalmente en la aplicación de charlas sobre la prevención de riesgos de desastres, logrando de esta manera que los habitantes de la comunidad mantengan un estado de alerta y estén preparados ante cualquier amenaza que se presente. La realización de actividades de formación, arrojó un resultado positivo, ya que la comunidad se mostró participativa y atenta ante las enseñanzas proporcionadas.
4. Durante la ejecución del simulacro por riesgo de inundación en el sector Brisas del Café los vecinos de la comunidad pusieron en práctica los conocimientos adquiridos en la capacitación, lo que demostró que poseen

5. buena disposición a seguir las instrucciones dadas, concluyendo que la actividad se realizó con éxito.
6. Con la finalidad de facilitar una alternativa rápida y segura ante la ocurrencia de un desastre, se proporcionó a los habitantes del sector Brisas del Café un sistema de información geográfica en donde pueden encontrar los mapas de rutas de evacuación y zonas seguras, mapas de organizaciones comunitarias y mapas de amenazas a las que se encuentran expuestos.
7. El nivel de participación, el interés demostrado y la disposición a seguir instruyéndose en materia de gestión de riesgos por parte de los vecinos del sector Brisas del Café ante las actividades realizadas, permitió concluir que la aplicación de simulacros de gestión de riesgos de desastres en el sector Brisas del Café es sostenible

RECOMENDACIONES

Para continuar con el objetivo de capacitar a las comunidades en materia de prevención de riesgos de desastres se proponen las siguientes recomendaciones:

- Se sugiere al I.A.S.I.E.D.A.G.R.E.C realizar actividades que continúen promoviendo el desarrollo de la gestión de riesgo en el sector Brisas del Café, con la finalidad de aumentar la resiliencia del mismo.
- Incluir un programa de adiestramiento para la gestión de riesgos de desastres dentro de las escuelas cercanas a la comunidad Brisas del Café, de manera que los niños actúen como multiplicadores de la información dada.
- Se recomienda a la Alcaldía del Municipio Naguanagua, llevar a cabo el dragado del río Retobo para aumentar el volumen del cauce y evitar futuros desbordamientos.
- Al Centro de Investigaciones Hidrológicas y Ambientales (CIHAM-UC) promover la elaboración de más trabajos de investigación que continúen con el desarrollo de la gestión de riesgos, tanto en la comunidad Brisas del Café como en otras.

BIBLIOGRAFÍA

Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina- PREDECAN (2006). Servicio de Asistencia Técnica para la Recolección y Sistematización de Información en la Región Andina – VENEZUELA. [Trabajo en línea]. Disponible: http://www.eird.org/wikies/images/VENEZUELA_-Sistematizaci%C3%B3n.pdf [Consulta: 2016, julio 15].

Aquevedo, E. (2011). Terremoto y Tsunami de Japón [Blog en línea]. Disponible en: <https://aquevedo.wordpress.com/2011/05/02/terremoto-y-tsunami-de-japonmarzo-de-2011/> [Consulta: 2015, Diciembre 02].

Arias, F (2006). El proyecto de investigación. [Libro en línea] Caracas, Venezuela. Disponible: http://datateca.unad.edu.co/contenidos/202030/Fidias_G._Arias_El_Proyecto_de_Investigacion_5ta._Edicion-.pdf [Consulta: 2016, agosto 15]-

Asociación Iberoamericana de Organismos Gubernamentales de Defensa y Protección Civil (2005). Recopilación de Términos usados en Protección Civil y Materia a fines [Documento en línea]. Disponible: http://www.proteccioncivil.org/publicaciones-catalogo?p_p_id=122_INSTANCE_Sv6M&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column3&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2&p_r_p_564233524_categoryId=445898 [Consulta: 2016, mayo 18] .

Autoprotección Civil y Administración de Desastres (2006). Protección Civil y Administración de Desastres, Trayecto Inicial [Documento en línea]. Disponible: https://www.google.co.ve/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiVqOW6i5_QAhUT72MKHZqEAMcQFggrMAM&url=http%3A%2F%2Fsaa96673436401c8b.jimcontent.com%2Fdownload%2Fversion%2F1318717655%2Fmodule%2F4746334765%2Fname%2FProteccion%2520Civil%2520Y%2520Administracion%2520de%2520Desastres.doc&usg=AFQjCN EBrZwBlv4aFA6oQx6UyQGB0dX5hQ&bvm=bv.138169073,d.eWE [Consulta: 2016, mayo 18].

Barreto, E. (2014). La vulnerabilidad de las poblaciones ante catástrofes naturales: el caso del Desastre de Vargas (Venezuela) en 1999. Encrucijadas [Artículo en línea]. Vol. (8), 95-115. Disponible: <http://www.encrucijadas.org/index.php/ojs/article/view/130> [Consulta: 2016, agosto 12].

Batista, J., Márquez, L., Quintero, J., (2014). Capacidad tecnológica y políticas públicas de las organizaciones gestoras de riesgos ambientales. Negotium [Artículo en línea]. Vol. (10), 28-45. Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78230410004> [Consulta: 2016, octubre 20]

Bello, B. (Comp.) (2004). Medicina de desastres [Documento en línea]. Disponible: <http://cidbimena.desastres.hn/filemgmt/files/MedicinadelDesastres.pdf> [Consulta: 2016, mayo 18]

Bravo, B (2009). Propuesta metodológica para la aplicación de la herramienta de gestión de proyectos a la optimización de la gestión del riesgo de desastre. Tesis Doctoral. [Tesis en Línea]. Universidad Politécnica de Cataluña, España. Disponible:<http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6853/TBBD1de1.pdf;jsessionid=A498C33390CF94646B54082B9C326FEE.tdx1?sequence=1> [Consulta: 2015, diciembre 16]

Díaz, M., Fuentes, J. (S.F). Conociendo ArcGIS. Carabobo: Centro de Investigaciones Hidrológicas y Ambientales de la Universidad de Carabobo.

Documento País 2012 (2012). Documento País 2012 sobre reducción de desastres en Venezuela [Documento en línea]. Disponible: <http://caritasvenezuela.org.ve/wp/wp-content/uploads/Documento-Pa%C3%ADs-20122.pdf> [Consulta: 2016, abril 03]

Durán, L (2010). Terremoto en Haití: las causas persistentes de un desastre que no ha terminado. Nueva Sociedad [Artículo en línea]. 226. Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78230410004> [Consulta: 2015, Octubre 16]

El Universal. (2013, Noviembre 07). Colapsado centro de Valencia por inundaciones. El Universal [Periódico en Línea]. Disponible: <http://www.eluniversal.com/nacional-y-politica/131107/colapsado-centro-de-valencia-por-inundaciones> [Consulta: 2016, Febrero 03]

ESRI (2002). ¿Qué es ArcGis? [Documento en línea]. Disponible: http://downloads.esri.com/support/whitepapers/ao_/what-is-arcgis-spanish.pdf [Consulta: 2016, Mayo 18]

Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres Las Américas. (2001). Marco de acción para la aplicación de la estrategia internacional de reducción de desastres. [Documento en Línea]. Disponible: <http://www.eird.org/fulltext/marco-accion/framework-espanol.pdf> [Consulta: 2016, Agosto 20]

Gerencia de Proyecto y Gestión del Riesgo (2010). Glosario de términos de la organización nacional de protección civil y administración de desastres [Documento en línea]. Disponible: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnoxodHRwc3VjcmVjaXZpbGJs2dzG90Y29tfgd4OjE4YTlyMWZkM2I0MzBiM2I> [Consulta: 2016, Mayo 18]

Godoy, W. (2010). Reducción del riesgo de desastres hidrometeorológicos en barrio Sucre de Maracay, a través del desarrollo comunitario. Trabajo presentado como requisito parcial para optar por el grado de Magister en Educación, mención desarrollo comunitaria. Universidad Nacional Experimental Rómulo Gallegos. Disponible: <http://es.slideshare.net/albertososa/tesis-williamgodoy>. [Consulta: 2015, Diciembre 16]

Instituto Nacional de Estadística y Censos de Ecuador (S.F). ARCGIS [Documento en línea]. Disponible: http://www.inec.gob.ec/nuevo_inec/items/gestion_eficiente/cartografia/anexos/CAPACITACIONES/INSTRUCTIVOS%20AMANZANADO/ARCGIS.pdf [Consulta: 2016, Mayo 18]

Instituto nacional de estadística. (2011). Informe Geoambiental 2011 estado Carabobo. [Informe en Línea]. Disponible: http://www.ine.gov.ve/documentos/Ambiental/PrincIndicadores/pdf/Informe_Geoambiental_Carabobo.pdf [Consulta: 2016, septiembre 05]

Jiménez, F y Rojas, A (2014). Evaluación del Grado de Sostenibilidad de la Aplicación de Simulacros de Gestión de Riesgos de Desastre en el Consejo Comunal Las Palmitas del Municipio Valencia, Estado Carabobo. Trabajo de Grado no publicado. Universidad de Carabobo, Naguanagua, Venezuela.

Lavell, A. (s.f.). Sobre la Gestión del Riesgo: Apuntes hacia una Definición. [Trabajo en línea]. Disponible: https://cursos.campusvirtualsp.org/pluginfile.php/20961/mod_page/content/1/documentos_modulos/Lavell_riesgo-vulnerabilidad_apuntes_2_.pdf [Consulta: 2016, Abril 11]

Ley de Coordinación de Seguridad Ciudadana (Decreto N° 1.453). (2001, Septiembre 20). Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela N°37.594. Noviembre 06, 2001

Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos (2009). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 39.095. Enero 09, 2009

Ley de la organización nacional de protección civil y administración de desastres (Decreto N° 1.557). (2001, Noviembre). Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.557 (Extraordinaria). Noviembre 13, 2001

Ley especial de refugios dignos (Decreto N°8.001). (2011, Enero). Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.009 (Extraordinaria). Diciembre 17, 2010.

Ley orgánica de los consejos comunales (2009).Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 26-11-2009.

Ley Orgánica de Seguridad de la Nación (2002). Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela N°37.594, 18-12-02.

Norma Venezolana COVENIN 1756-1:2001. (2001).Edificaciones Sismorresistentes parte 1: requisitos. Caracas, Venezuela.

Norma Venezolana COVENIN 3810:2003. (2003). Guía para la realización de simulacros. Caracas, Venezuela.

Organización de Naciones Unidas (ONU). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 [Artículo en línea]. Disponible en: https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaifr ameworkfordisasterri.pdf

Puac Tigüilá, A. C. (2013). Acciones educativas para la prevención de desastres naturales. Universidad Rafael Landívar, Facultad de Humanidades, Campus de Quetzaltenango [Tesis en Línea]. Trabajo de grado académico no publicado Disponible: <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/05/09/Puac-Angela.pdf>. [Consulta 2015, Diciembre 16]

Rodríguez, A., Terry B., Jiménez, S. (S.F). Enfoque Integrado para el manejo de Desastres y Emergencias [Documento en línea]. Disponible: https://www.unicef.org/cuba/cu_folleto_desastre_completo_opt.pdf [Consulta: 2016, Mayo 18]

Rodríguez, M. (2011, Noviembre 07). Lluvias causaron inundaciones y derrumbes en Carabobo. El Universal [Periódico en Línea]. Disponible: <http://www.eluniversal.com/nacional-y-politica/111107/lluvias-causaron-inundaciones-y-derrumbes-en-carabobo> [Consulta: 2016, Febrero 03]

UNISDR (2009). Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres [Documento en línea]. Disponible: http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf [Consulta: 2016, Mayo 18]

ANEXOS

ANEXO A

Marco normativo legal

A continuación se presentan las leyes, normativas y reglamentos relacionados con la gestión de riesgo de desastre que también forman parte como complemento de la investigación:

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela:

Artículo 156. Es de la competencia del Poder Público Nacional:

9. El régimen de la administración de riesgos y emergencias.

Artículo 134. Toda persona, de conformidad con la ley, tiene el deber de prestar los servicios civil o militar necesarios para la defensa, preservación y desarrollo del país, o para hacer frente a situaciones de calamidad pública. Nadie puede ser sometido a reclutamiento forzoso

Artículo 326. La seguridad de la Nación se fundamenta en la corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad civil, para dar cumplimiento a los principios de independencia, democracia, igualdad, paz, libertad, justicia, solidaridad, promoción y conservación ambiental y afirmación de los derechos humanos, así como en la satisfacción progresiva de las necesidades individuales y colectivas de los venezolanos y venezolanas, sobre las bases de un desarrollo sustentable y productivo de plena cobertura para la comunidad nacional. El principio de la corresponsabilidad se ejerce sobre los ámbitos económico, social, político, cultural, geográfico, ambiental y militar.

Ley de la Organización Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres:

Título I

Disposiciones Generales

Artículo 1: La presente Ley tiene por objeto regular la organización, competencia, integración, coordinación y funcionamiento de la Organización de Protección Civil y Administración de Desastres en el ámbito nacional, estatal y municipal.

Artículo 3. La Organización Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres, tiene como objetivos fundamentales:

1. Planificar y establecer políticas, que permitan la adopción de medidas relacionadas con la preparación y aplicación del potencial nacional para casos de desastres, en cada una de las fases que lo conforman.

2. Promover en los diferentes organismos locales relacionados con la gestión de riesgos, las acciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las normas establecidas, para salvaguardar la seguridad y protección de las comunidades.

3. Diseñar programas de capacitación, entrenamiento y formación, dirigidos a promover y afianzar la participación y deberes ciudadanos en los casos de emergencias y desastres.

4. Establecer estrategias dirigidas a la preparación de las comunidades, que garanticen el aprovechamiento del potencial personal, familiar y comunal para enfrentar emergencias y desastres en sus diferentes fases y etapas.

5. Velar porque las diferentes instancias del estado aporten los recursos necesarios que garanticen que las instituciones responsables de atender las emergencias, cuenten con el soporte operacional y funcional adecuado para la idónea y oportuna prestación del

servicio de protección civil y administración de desastres.

6. Fortalecer a los organismos de atención y administración de emergencias, a fin de garantizar una respuesta eficaz y oportuna y coordinar y promover las acciones de respuesta y rehabilitación de las áreas afectadas por un desastre.

7. Integrar esfuerzos y funciones entre los organismos públicos o privados, que deban intervenir en las diferentes fases y etapas de la administración de desastres, que permitan la utilización de integración oportuna y eficiente de los recursos disponibles para responder ante desastres.

Título II

De la Organización Nacional De Protección Civil Y Administración De Desastres

Artículo 5. Se crea la Organización Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres como un componente de la seguridad de la Nación, con el objeto de planificar, coordinar, y supervisar el cumplimiento de políticas orientadas a la preparación del Estado para actuar ante desastres.

Artículo 6. La Organización Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres promoverá la articulación de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos, que garanticen la integración y coordinación de acciones entre los órganos de los poderes públicos nacional, estatal y municipal, la participación continua de las organizaciones que conforman los sectores económicos, sociales y técnicos, así como de las organizaciones no gubernamentales, a fin de asegurar la correcta administración de desastres.

Título III

De Los Componentes De La Organización Nacional De Protección Civil y Administración De Desastres

Artículo 7. El Comité Coordinador Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres será el órgano del Ejecutivo Nacional encargado de la discusión, aprobación e instrumentación de las políticas nacionales dirigidas a fortalecer las capacidades de preparación y respuesta a las instituciones y a la comunidad ante desastres, a través de una adecuada coordinación y seguimiento, de las acciones de Protección Civil y los procesos operativos y funcionales para la Administración de Desastres.

Artículo 9. El Comité Coordinador Nacional podrá solicitar la participación de representantes técnicos del sector oficial o privado, o constituir las subcomisiones o equipos y grupos de trabajo, con carácter transitorio o permanente, que por su especialidad o funciones sean requeridos en el proceso de protección civil y administración de desastres, de conformidad con lo previsto en esta ley.

Entre otras leyes referentes a la investigación se tienen:

Decreto con rango, valor y fuerza de Ley espacial de refugios dignos para proteger a la población, en casos de emergencias o desastres.

Capítulo I

Aspectos Esenciales

Artículo 1: El presente Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley tiene por objeto regular la acción corresponsable del Pueblo y del Gobierno de la República Bolivariana de Venezuela, en el marco del Estado Democrático y Social de Derecho y de Justicia, para la construcción, habilitación, acondicionamiento, organización, atención integral y gestión de los refugios en todo el territorio nacional, a fin de proteger a la población en casos de emergencias o desastres.

Artículo 2: Los refugios servirán como espacios dignos para la vida y la convivencia en comunidad, y como sitios de protección de derechos, cumplimiento de deberes y ejercicio pleno de ciudadanía por parte de todas las familias y personas refugiadas, hasta tanto cese la situación de emergencia o desastre, y mientras el Gobierno de la república Bolivariana de Venezuela garantiza el regreso seguro de las familias a sus viviendas y comunidades de origen, o les procura una nueva vivienda, en caso de riesgo vital o pérdida irreparable de la misma.

Artículo 3: Las familias y personas que hacen vida en los refugios conservarán los vínculos que los unen a su barrio o comunidad de origen, fundamentados en la solidaridad, los afectos, la historia común, las expresiones culturales y deportivas propias, las relaciones sociales, económicas y políticas, mientras se encuentren albergadas en el refugio. Los consejos comunales, las organizaciones populares y todas las expresiones propias del Poder Popular, junto a los servidores y servidoras públicas del Gobierno de la República Bolivariana de Venezuela, garantizaran que así sea.

En el Artículo 8 se encuentra definidos los distintos tipos de refugios, de dicho artículo podemos recopilar cuales serían las características o condiciones adecuadas que deben tener los mismos, entre las cuales tenemos:

- Áreas destinadas para dormitorios, las cuales varían según el tipo de refugio
- Contar con dotación de servicios comunes para ser compartidos por varios grupos familiares como:
 - Áreas de cocina,
 - Almacén,
 - Lavandería,
 - Comedor,
 - Área de esparcimiento
 - De ser posible un espacio para el desarrollo de actividades formativas y productivas de bajo impacto ambiental cercano al sitio de refugio
- Espacios sanitarios suficientes, baños comunes con separación por género y con al menos una unidad de baño por cada 20 personas

Ley Orgánica De Los Consejos Comunales

Capítulo I Disposiciones generales

Objeto

Artículo 1. La presente Ley tiene por objeto regular la constitución, conformación, organización y funcionamiento de los consejos comunales como una instancia de participación para el ejercicio directo de la soberanía popular y su relación con los órganos y entes del Poder Público para la formulación, ejecución, control y evaluación de las políticas públicas, así como los planes y proyectos vinculados al desarrollo comunitario.

Consejos comunales

Artículo 2. Los consejos comunales, en el marco constitucional de la democracia participativa y protagónica, son instancias de participación, articulación e integración entre los ciudadanos, ciudadanas y las diversas organizaciones comunitarias, movimientos sociales y populares, que permiten al pueblo organizado ejercer el gobierno comunitario y la gestión directa de las políticas públicas y proyectos orientados a responder a las necesidades, potencialidades y aspiraciones de las comunidades, en la construcción del nuevo modelo de sociedad socialista de igualdad, equidad y justicia social.

Proyecto De Ordenanza Del Plan De Desarrollo Urbano Local Y De Zonificación Del Municipio Naguanagua

Título I Del Plan De Desarrollo Urbano Local

Capítulo I

Disposiciones Generales

Artículo 1. De conformidad con lo previsto en el Artículo 19 de la Ley Orgánica de Ordenación Urbanística, la presente Ordenanza constituye la expresión legal del Plan de Desarrollo Urbano Local

(PDUL) del Municipio Naguanagua del Estado Carabobo.

Parágrafo Primero. De conformidad con lo dispuesto en este artículo, el Plan de Desarrollo Urbano Local es el instrumento básico de política urbana del Municipio Naguanagua, e integra el proceso continuo de ordenación de la ciudad de Valencia

Artículo 4. De conformidad con lo dispuesto en los artículos precedentes, la presente Ordenanza regula la ordenación, control y promoción urbanística dentro del área urbana del Municipio Naguanagua, de acuerdo con las pautas definidas en el referido PDUL-Naguanagua. En consecuencia, esta Ordenanza establece las previsiones sobre usos del suelo e intensidades correspondientes, así como otros aspectos que afectan el ejercicio de los derechos de los particulares.

Capítulo VI

De Las Variables Urbanas Fundamentales Para Las Zonas Con Restricciones De Usos

Sección 2 Área de Restricción de Uso 2 – ARU2

Artículo 152. Descripción de la Zona: Son las áreas de protección aledañas a los cauces, correspondientes a :

- Una franja de 25 metros a cada lado desde el borde del cauce de caños y río - Una franja de 6 metros a cada lado de los canales embaulados, contados desde los bordes del mismo.

Artículo 153. Usos permitidos: En estas áreas se permiten las instalaciones de servicio público y recreación pasiva pública de los siguientes tipos: - parques urbanos, - ciclo vías y caminerías, - instalaciones culturales y recreacionales de estructura liviana, con ubicación máxima de 50 m², altura máxima 2 pisos, y retiradas del borde del río en 15 m.

Sección 3 Área de Restricción de Uso 3 – ARU3

Artículo 155. Descripción de la Zona: Corresponde a una franja de 60 mts del retiro contemplado a los márgenes de los río Cabriales. Constituye una zona de protección a lo largo de ambos ríos la cual será destinada al Parque Urbano y Metropolitano.

Sección 4 Área de Restricción de Uso 4 – ARU4

Artículo 157. Descripción de la Zona: Comprende las franjas de protección y seguridad establecidas para los siguientes casos: - Gasoductos, en 35 mts desde el eje. - Tendidos de Cables de alta tensión, en 15 mts desde el borde. - Estaciones eléctricas, en 10 mts. a todo alrededor del perímetro. - Autopistas, en 50 mts. a cada lado medidos desde el eje de la vía. - Ferrocarril, 50 mts a cada lado del eje.

Parágrafo único: Los usos permitidos serán única y exclusivamente los de Áreas Verdes Tratadas.

Área de restricción de uso 5- ARU5

Artículo 158. Descripción de la zona: Esta zona corresponde al Cerro el Café, el cual forma parte de la Cuenca del Lago de Valencia; allí se encuentra la naciente del río El Retobo.

Parágrafo único: En estas áreas se permiten aquellas obras que mejoren las condiciones físicas del terreno como reforestación, conservación de los suelos; acondicionamiento de parques naturales, jardines botánicos, paseos, circuitos ecológicos, etc., para ser utilizados con fines recreacionales, es decir, los usos permitidos serán única y exclusivamente los de Áreas Verdes Tratadas y servicios públicos de Guardia Forestal.

Ley De Gestión Integral De La Basura

Título I

Disposiciones Generales

Artículo 1 Objeto La presente Ley establece las disposiciones regulatorias para la gestión integral de la basura, con el fin de reducir su generación y garantizar que su recolección, aprovechamiento y disposición final sea realizada en forma sanitaria y ambientalmente segura.

Artículo 2 Principios La gestión integral de los residuos y desechos sólidos se regirá conforme a los principios de prevención, integridad, precaución, participación ciudadana, corresponsabilidad, responsabilidad civil, tutela efectiva, prelación del interés colectivo, información y educación para una cultura ecológica, de igualdad y no discriminación, debiendo ser eficiente y sustentable, a fin de garantizar un adecuado manejo de los mismos.

Artículo 3 Utilidad pública e interés social Se declara de utilidad pública e interés social todo lo relativo a la gestión integral de los residuos y desechos sólidos.

Artículo 4 Servicio público La gestión integral de los residuos y desechos sólidos es un servicio público que debe ser garantizado por el Estado y prestado en forma continua, regular, eficaz, eficiente e ininterrumpida, en corresponsabilidad con todas las personas, a través de la comunidad organizada.

Artículo 5 Gestión y manejo La gestión integral de los residuos y desechos sólidos comprende las políticas, recursos, acciones, procesos y operaciones que se aplican en todas las fases del manejo.

Ley De Aguas

Título I: Disposiciones Generales

Objeto

Artículo 1.- Esta Ley tiene por objeto establecer las disposiciones que rigen la gestión integral de las aguas, como elemento indispensable para la vida, el bienestar humano y el desarrollo sustentable del país, y es de carácter estratégico e interés de Estado.

Artículo 3.- La gestión integral de las aguas comprende, entre otras, el conjunto de actividades de índole técnica, científica, económica, financiera, institucional, gerencial, jurídica y operativa, dirigidas a la conservación y aprovechamiento del agua en beneficio colectivo, considerando las aguas en todas sus formas y los, ecosistemas naturales asociados, las cuencas hidrográficas que las contienen, los actores e intereses de los usuarios o usuarias, los diferentes niveles territoriales de gobierno y la política ambiental, de ordenación del territorio y de desarrollo socioeconómico del país

Artículo 4.- La gestión integral de las aguas tiene como principales objetivos:

1. Garantizar la conservación, con énfasis en la protección, aprovechamiento sustentable y recuperación de las aguas tanto superficiales como subterráneas, a fin de satisfacer las necesidades humanas, ecológicas y la demanda generada por los procesos productivos del país.

2. Prevenir y controlar los posibles efectos negativos de las aguas sobre la población y sus bienes.

Artículo 6.- Son bienes del dominio público de la Nación:

1. Todas las aguas del territorio nacional, sean continentales, marinas e insulares, superficiales y subterráneas.

2. Todas las áreas comprendidas dentro de una franja de ochenta metros (80mts.) a ambas márgenes de los

ríos no navegables o intermitentes y cien, metros (100 mts.) a ambas márgenes de los ríos navegables, medidos a partir del borde del área ocupada por las crecidas, correspondientes a un período de retorno de dos coma treinta y tres (2,33) años. Quedan a salvo, en los términos que establece esta Ley, los derechos adquiridos por los particulares con anterioridad a la entrada en vigencia de la misma.

Título III: De La Prevención Y Control De Los Posibles Efectos Negativos De Las Aguas Sobre La Población Y Sus Bienes

Medidas para prevención y control

Artículo 14.- La prevención y control de los posibles efectos negativos de las aguas sobre la población y sus bienes se efectuará a través de:

1. Los planes de gestión integral de las aguas; así como en los planes de ordenación del territorio y de ordenación urbanística, insertándose los elementos y análisis involucrados en la gestión integral de riesgos, como proceso social e institucional de carácter permanente, concebidos de manera consciente, concertados y planificados para reducir los riesgos socio naturales y cronológicos en la sociedad.

2. La construcción, operación y mantenimiento de las obras e instalaciones necesarias.

Análisis de riesgos

Artículo 15.- El análisis de riesgos estará orientado a la prevención y control de inundaciones, inestabilidad de laderas, movimientos de masa, flujos torrenciales sequías, subsidencia y otros eventos físicos que pudieran ocasionarse por efecto de las aguas. Asimismo, el análisis de riesgos considerará la prevención y control de las enfermedades producidas por contacto con el agua y las transmitidas por vectores de hábitat acuático.

ANEXO B

Fase I: Elaboración de los mapas de riesgo por sismo, incendio e inundación.

1. Ubicar la comunidad Brisas del Café en el programa Google Earth.

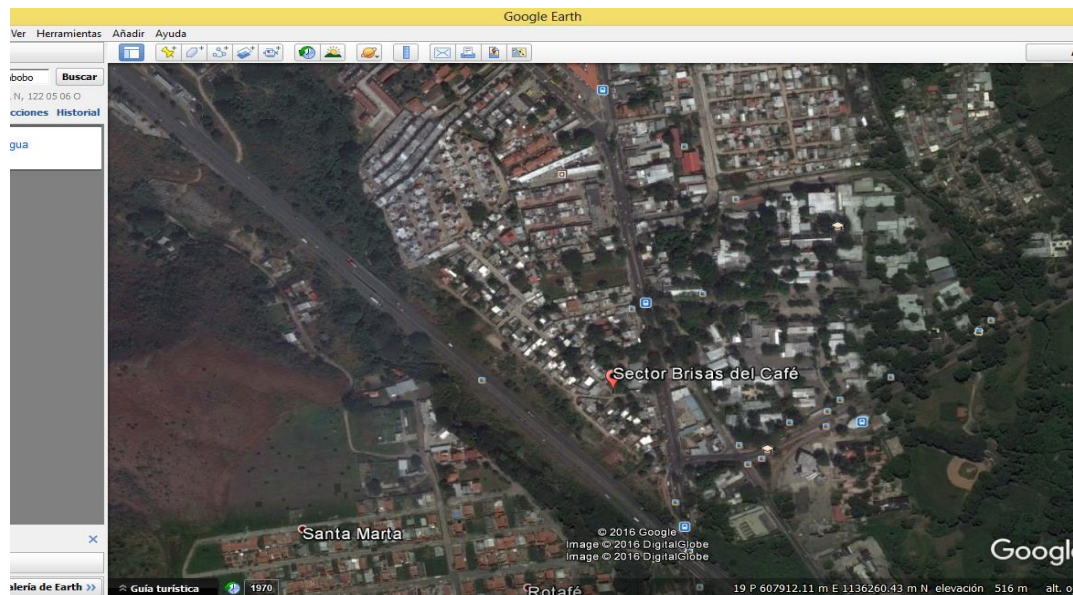


Figura 32. Ubicación de la comunidad en Google Earth. Fuente: Propia

2. Colocar 4 puntos de referencia (mínimo) que engloben toda la comunidad.

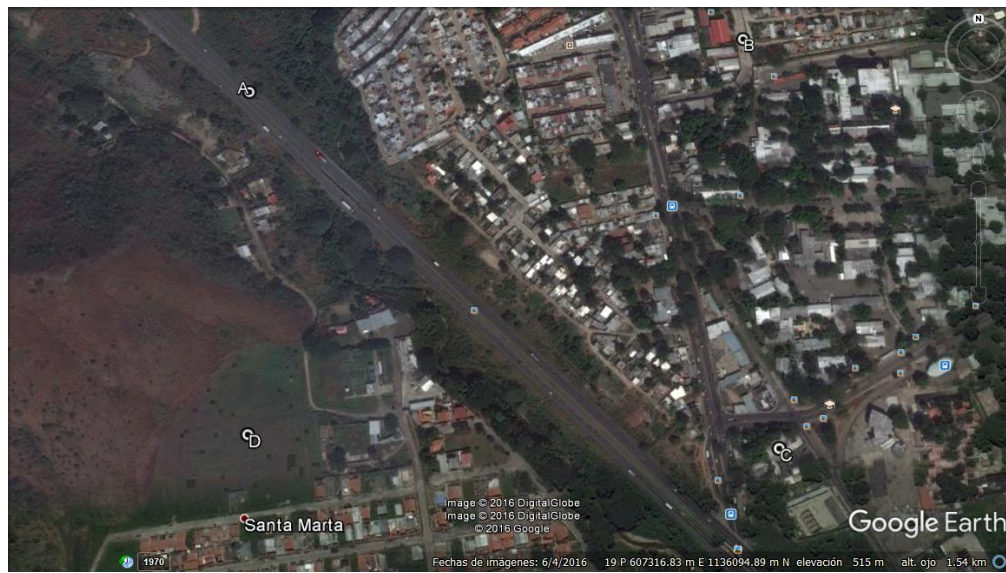


Figura 33. Captura de pantalla de Google Earth. Fuente: Propia

3. Guardar la imagen de la comunidad ubicada Google Earth con sus respectivos puntos de referencia, asegurándose de que se aprecie por completo la comunidad.
4. Crear una carpeta para guardar todos los archivos necesarios para la elaboración de los mapas, y ubicar la imagen de la comunidad en ella.

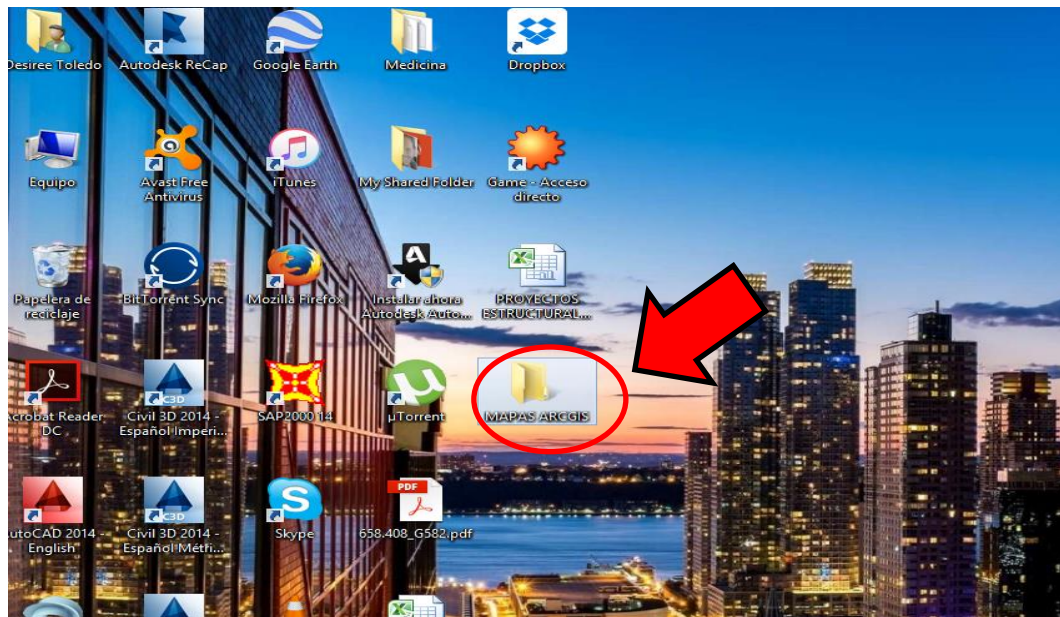


Figura 34. *Creación carpeta de trabajo. Fuente: Propia*

5. Abrir ArcMap y crear un nuevo archivo.

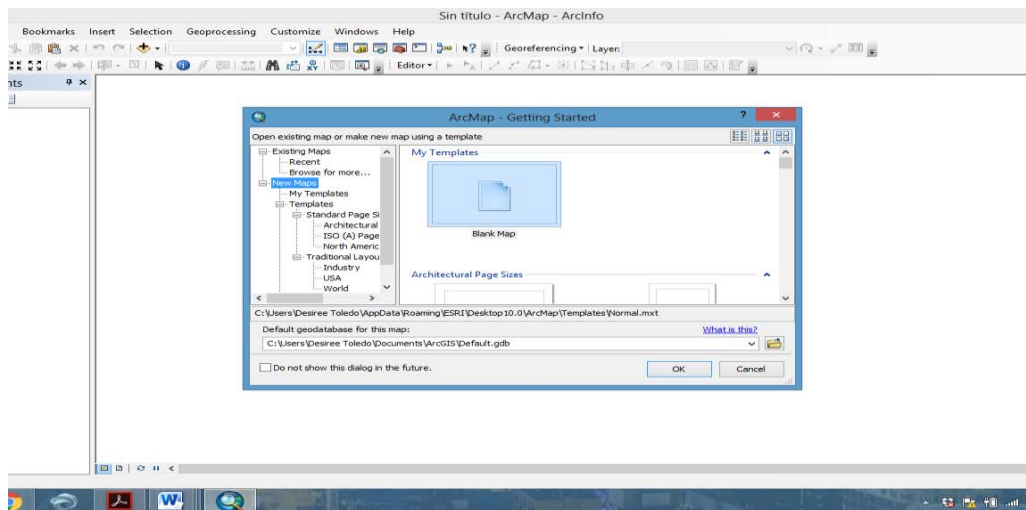


Figura 35. *Creación de nuevo archivo. Fuente: Propia*

- Hacer click en la opción “New Maps”
- Seleccionar “Blank Map”

6. Una vez creado el nuevo archivo, se procede a georreferenciar la imagen guardada con sus respectivos puntos de referencia.
- Hacer click en el botón “Add Data”

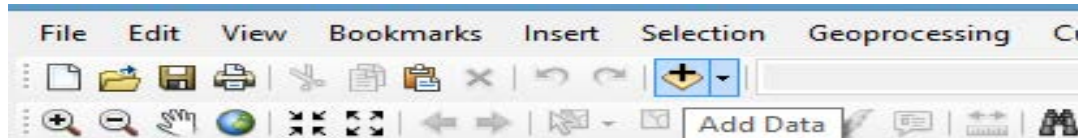


Figura 36. Ubicación de Mapa base. Fuente: Propia

- Para vincular el software con la carpeta creada en el paso 4, se debe hacer click en “Connect to folder” y luego se selecciona la carpeta deseada.

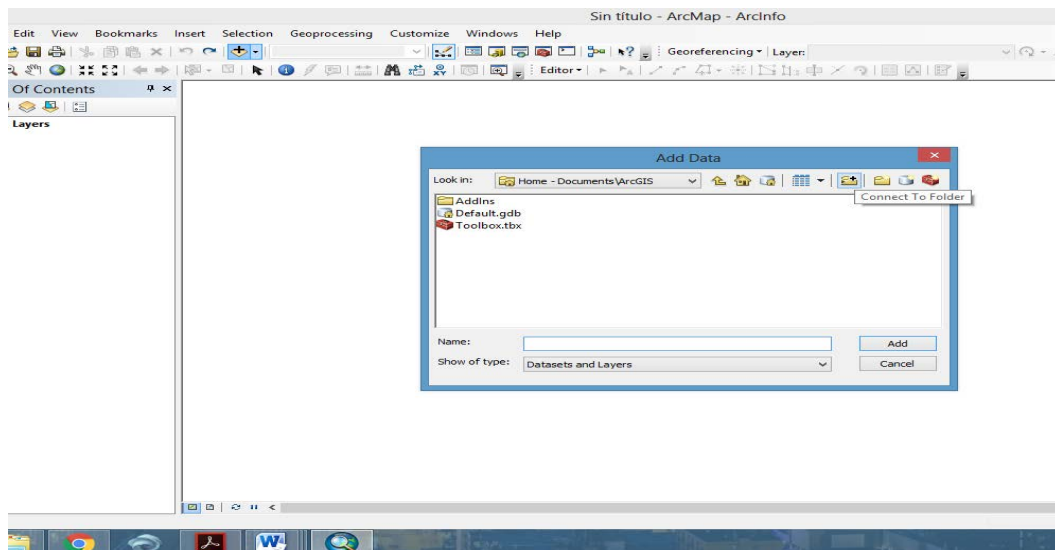


Figura 37. Vinculación de ArcMap con la carpeta de archivos. Fuente: Propia

- Seleccionar la imagen de la comunidad con los puntos de referencia, guardada en la carpeta, y presionar “Add”

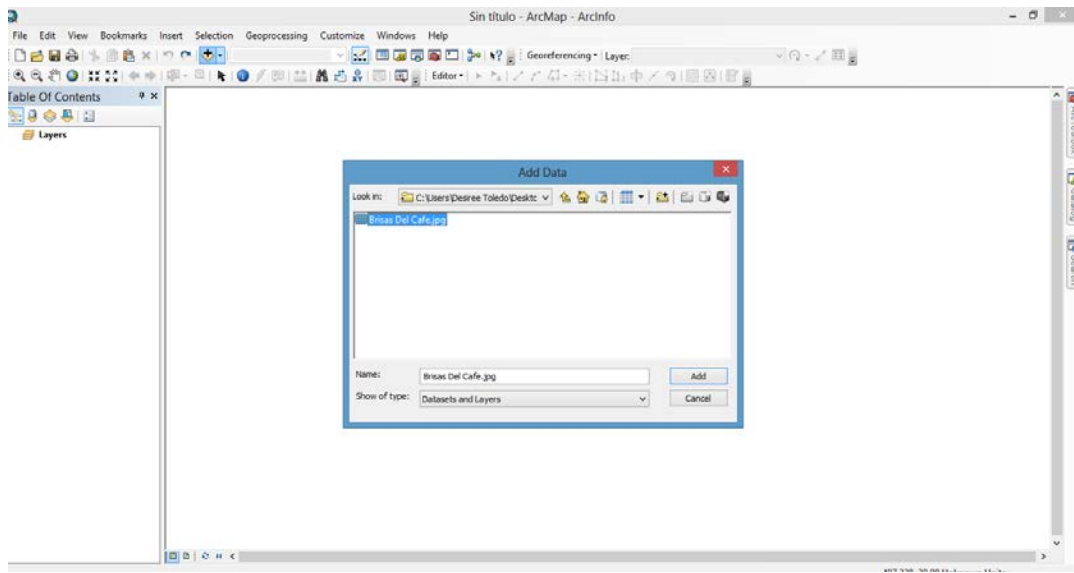


Figura 38. Ubicación de imagen de Google Earth. Fuente: Propia

- Una vez ubicada la imagen, se georreferencian los puntos de referencia colocados en el paso 1. Para esto se hace click en el botón “Add Control Points”.

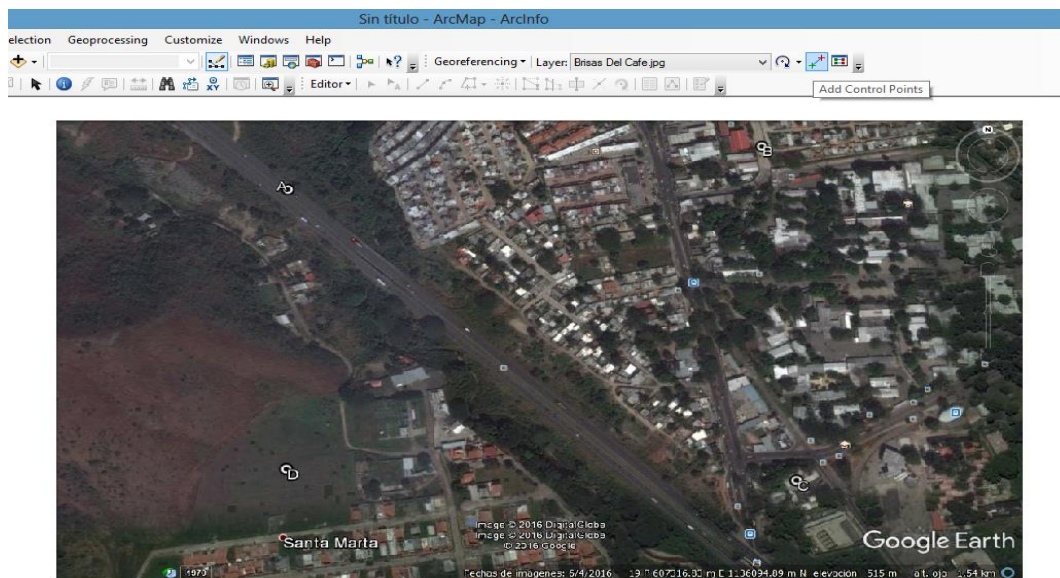


Figura 39. Georreferencia del mapa base. Fuente: Propia

- Hacer click izquierdo sobre cada punto de la imagen, seguidamente hacer click izquierdo y seleccionar “Input X and Y”

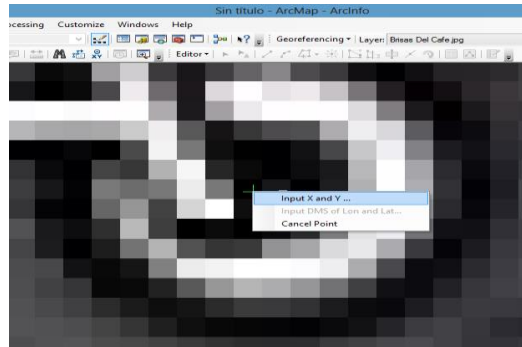


Figura 40. Selección de puntos de referencia. Fuente: *Propia*

- Insertar las coordenadas de los puntos, obtenidas de Google Earth, donde el Este corresponde a la coordenada X y el Norte a la coordenada en Y.

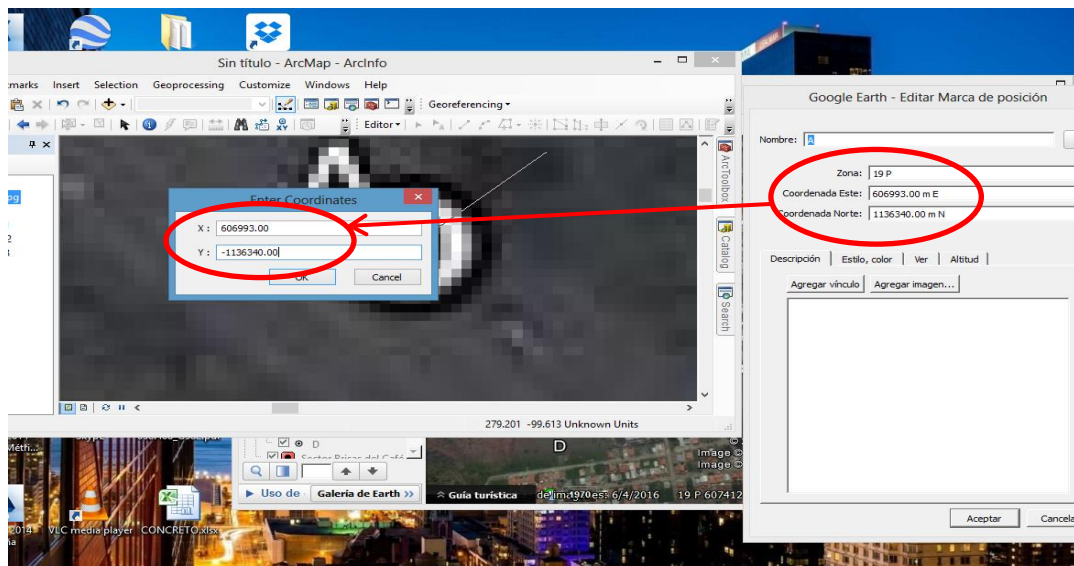


Figura 41. Asignación de coordenadas a cada punto de referencia. Fuente: *Propia*.

7. Crear Shapefiles para digitalizar la imagen.

- Abrir ArcCatalog y ubicar la carpeta de archivos en el “Catalog Tree”
- Hacer click derecho en la carpeta deseada, dar click en el botón desplegable “New” y por ultimo seleccionar “Shapefile..”

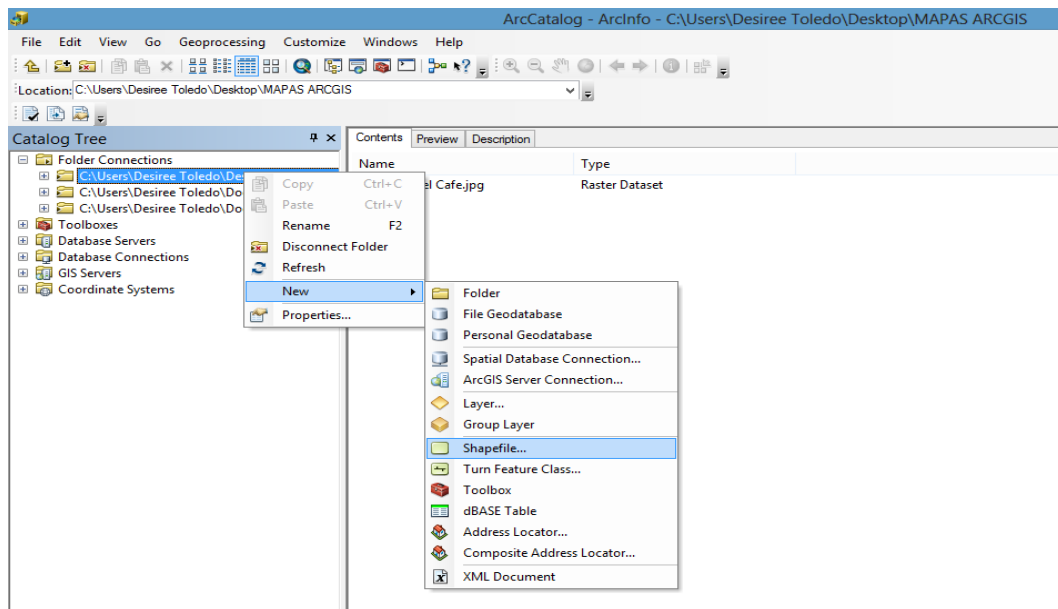


Figura 42. *Creación de los shapefiles.* Fuente: *Propia*

- Por último se le asigna un nombre y una entidad al Shapefile que se desea crear.

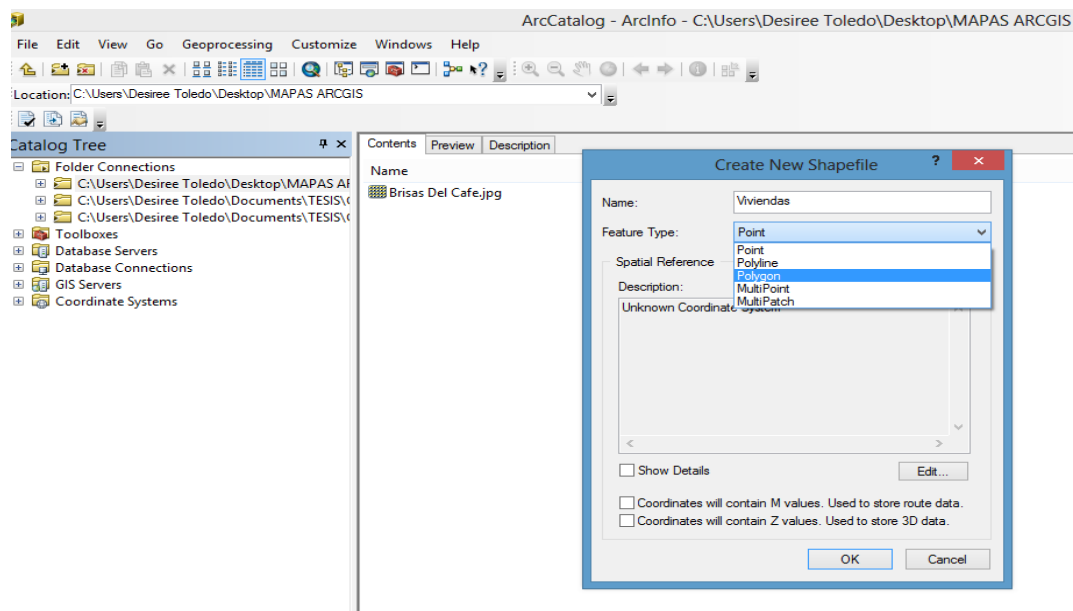


Figura 43. *Creación de Shapefiles. Fuente: Propia*

- Añadir los Shapefiles creados a ArcMap, presionando el botón “Add Data”



Figura 44. *Botón “Add Data” para agregar Shapefiles. Fuente: Propia*

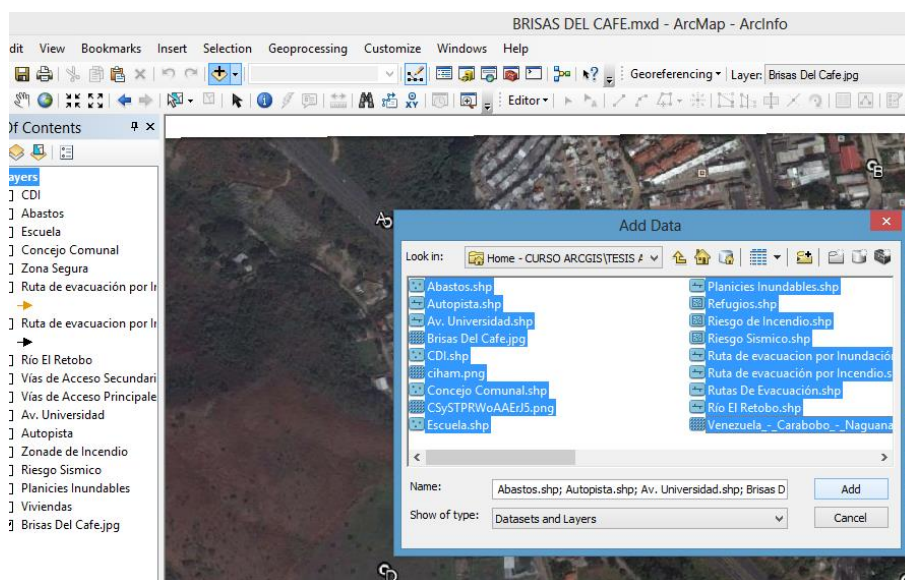


Figura45. Adición de los Shapefiles en ArcMap. Fuente: Propia

- Digitalizar la imagen. Luego de crear los Shapefiles se procede a la digitalización de la imagen, lo cual se hace a travez de la barra de edición.

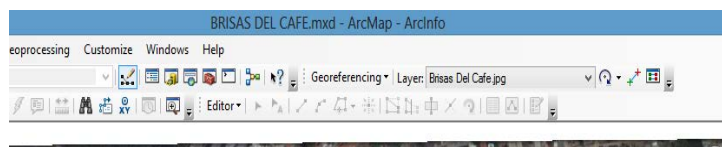


Figura 46. Barra de edición de ArcMap. Fuente: Propia

- Para comenzar a dibujar sobre el mapa, se ubica el cursor sobre el botón desplegable “Editor” y se selecciona “Start editing”

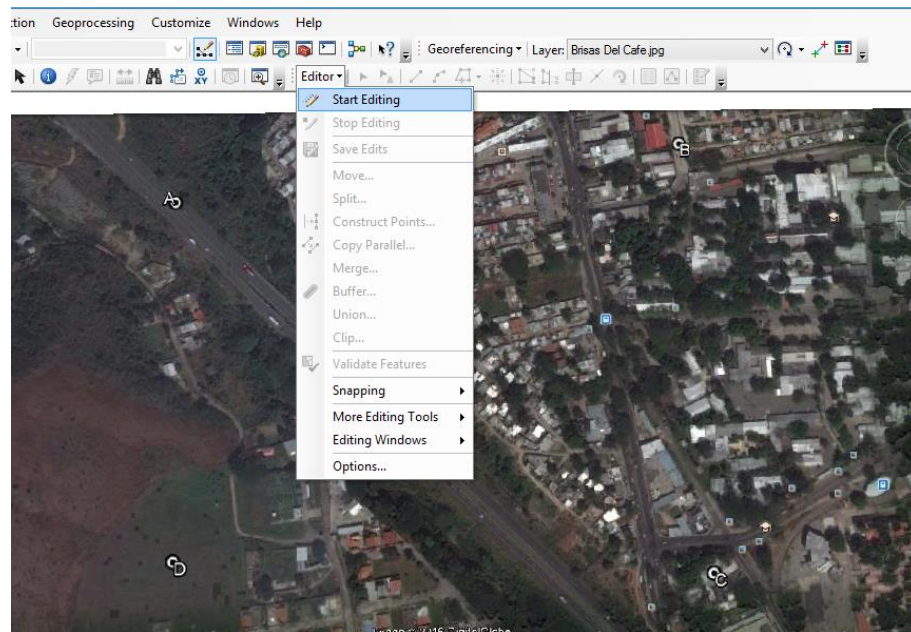


Figura 47. Inicio de edición en ArcMap. Fuente: Propia

- Seleccionar la capa o shapefile donde se desea comenzar a dibujar.

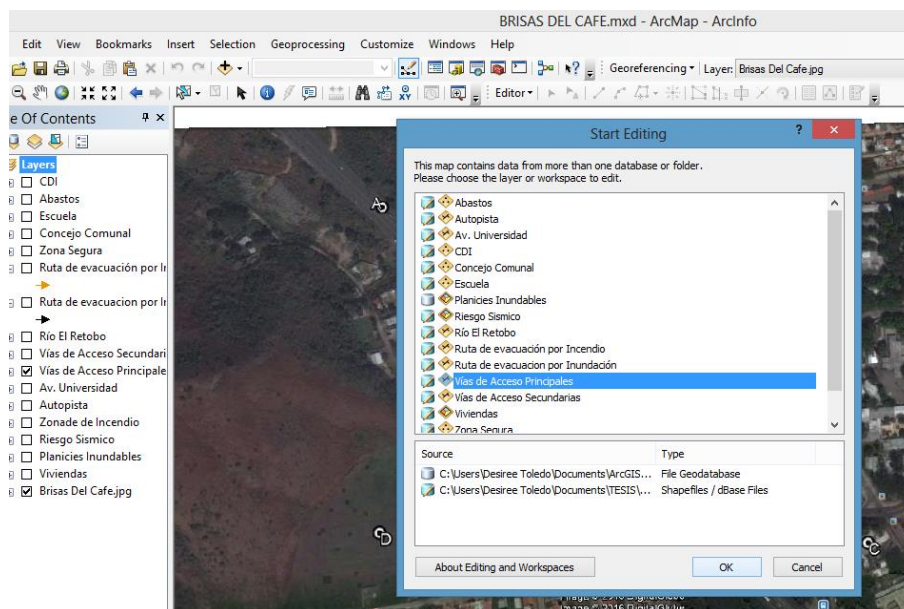


Figura 48. Selección del Shapefile donde se va a dibujar. Fuente: Propia

- Comenzar a dibujar

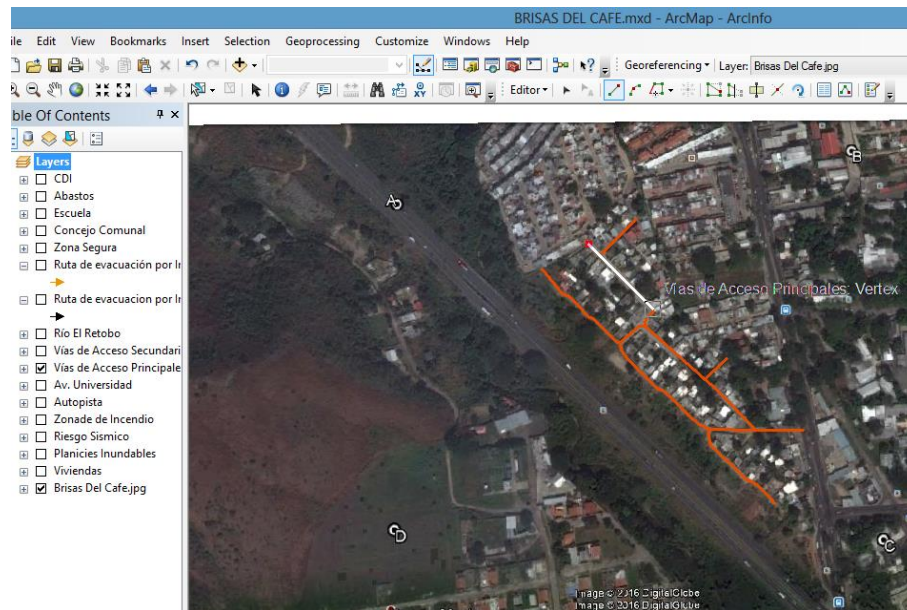


Figura 49. *Digitalización de la imagen. Fuente: Propia*

- Para salir de la edición se debe presionar nuevamente el botón desplegable “Editor”, y seleccionar la opción “Stop editing”. Una vez finalizada la digitalización de la imagen, se procede a elaborar los mapas de riesgo.

8. Elaboración de Mapas de Riego

Mapa de Riesgo por Inundación

Para la elaboración del mapa por riesgo de inundación se siguieron los siguientes pasos:

- Seleccionar el Shapefile donde se va a trabajar
- Realizar el trazado del río

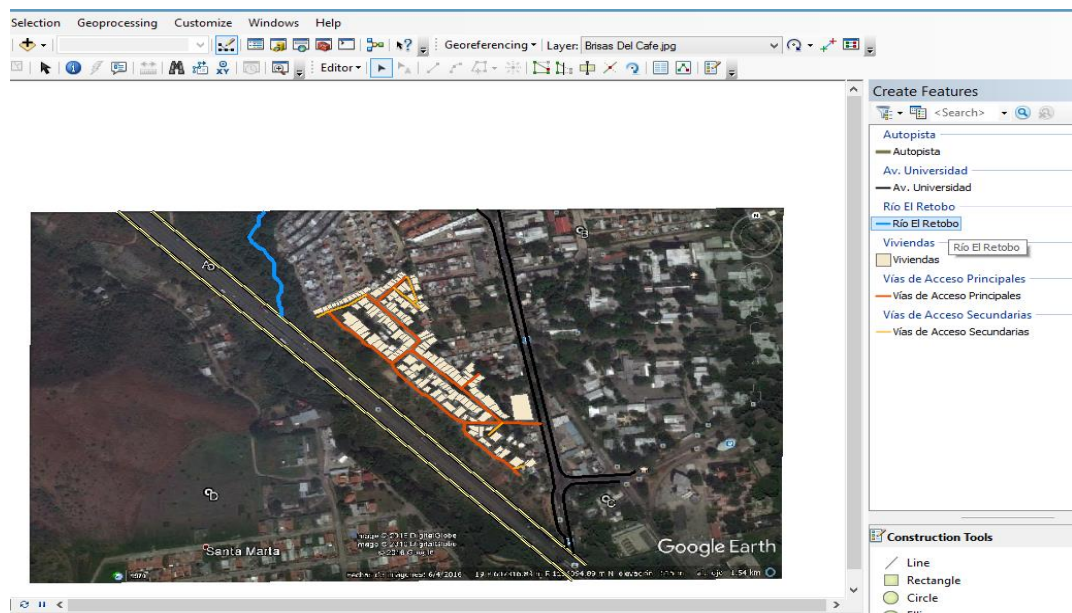


Figura 50. *Elaboración del mapa por riesgo de inundación.* Fuente: *Propia*

- Mediante el uso de una poli línea dibujar un polígono que abarque toda la zona con riesgo a inundarse.

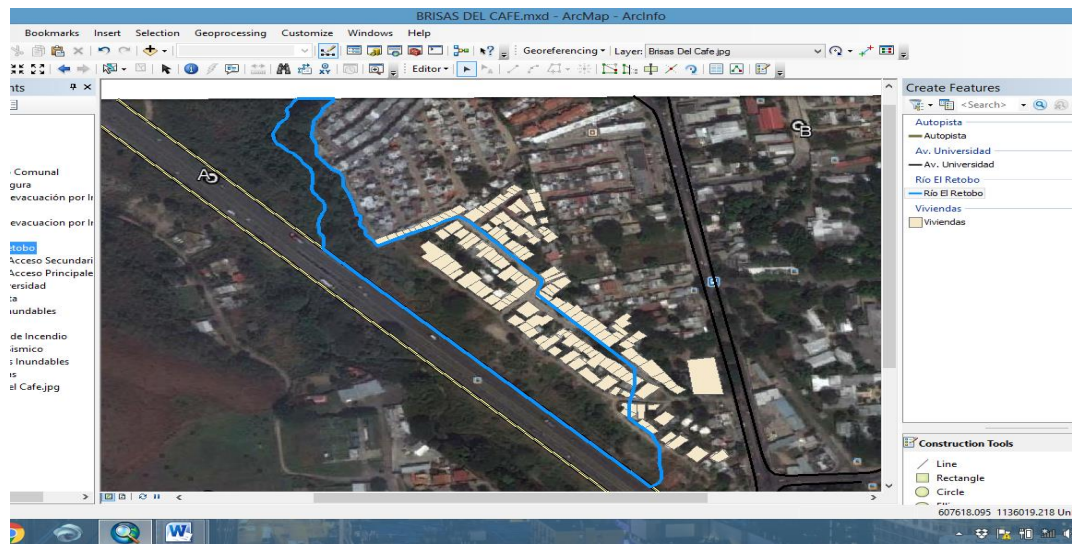


Figura 51. *Elaboración del mapa por riesgo de inundación.* Fuente: *Propia*

- Abrir la barra de herramientas “ArcToolbox” ubicada a la derecha de la pantalla, desplegar el botón “Features” y seleccionar la opción “Features to Polygon”. Se abrirá una ventana donde se deberá indicar cuál es la capa que se quiere convertir en polígono, se selecciona la capa y luego se presiona “Ok” una vez finalizado el proceso se creará un nuevo Shapefile automáticamente el cual representará la zona inundable del lugar.

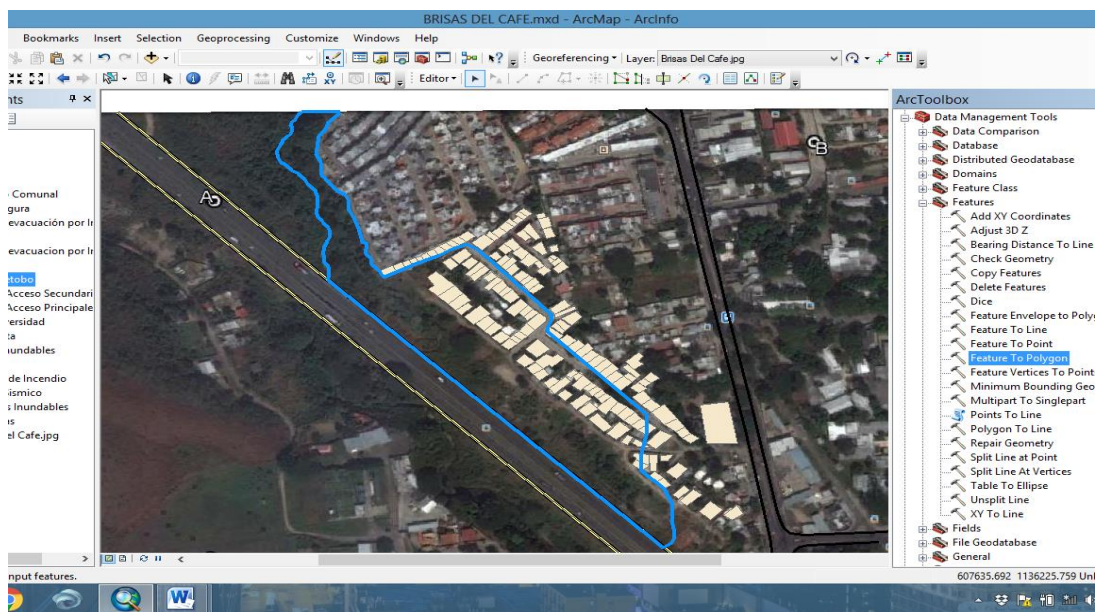


Figura 52. *Elaboración del mapa por riesgo de inundación.* Fuente: Propia

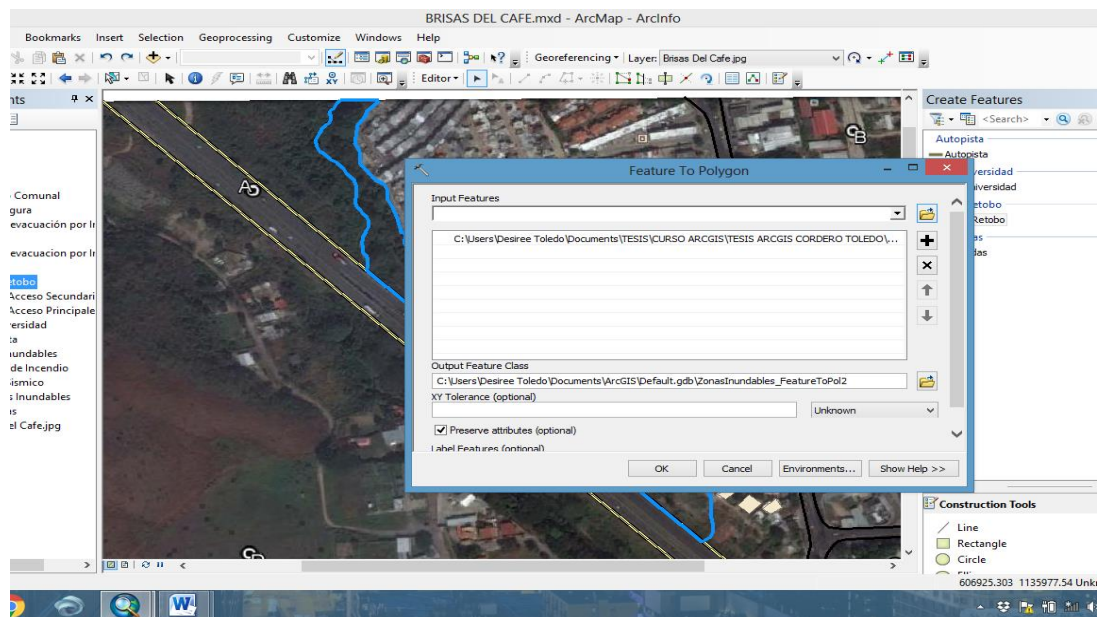


Figura 53. *Elaboración del mapa por riesgo de inundación.* Fuente: Propia

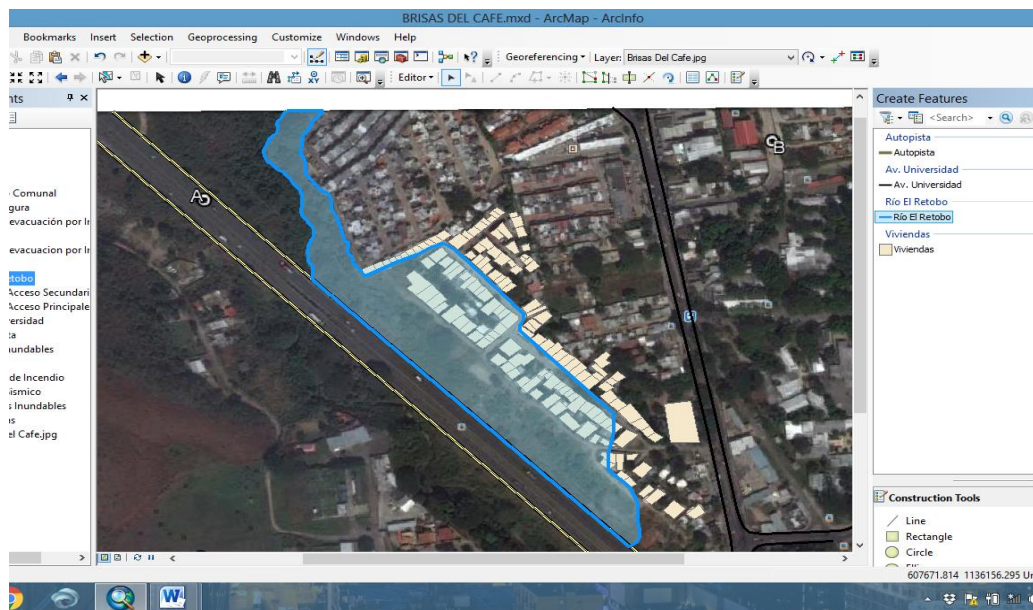


Figura 54. *Elaboración del mapa por riesgo de inundación.* Fuente: Propia

NOTA: Para que la zona inundable quede sin el contorno se debe eliminar el shapefile que se seleccionó inicialmente para generar el polígono, y dejar el shapefile creado por el programa.

- Para que el shapefile se vuelva más transparente, ubicar el cursor sobre el mismo en la tabla de capas ubicada a la izquierda, hacer click derecho y seleccionar “Properties”. En el cuadro de propiedades que se abrirá a continuación, seleccionar la pestaña “display” y cambiar el porcentaje de transparencia.

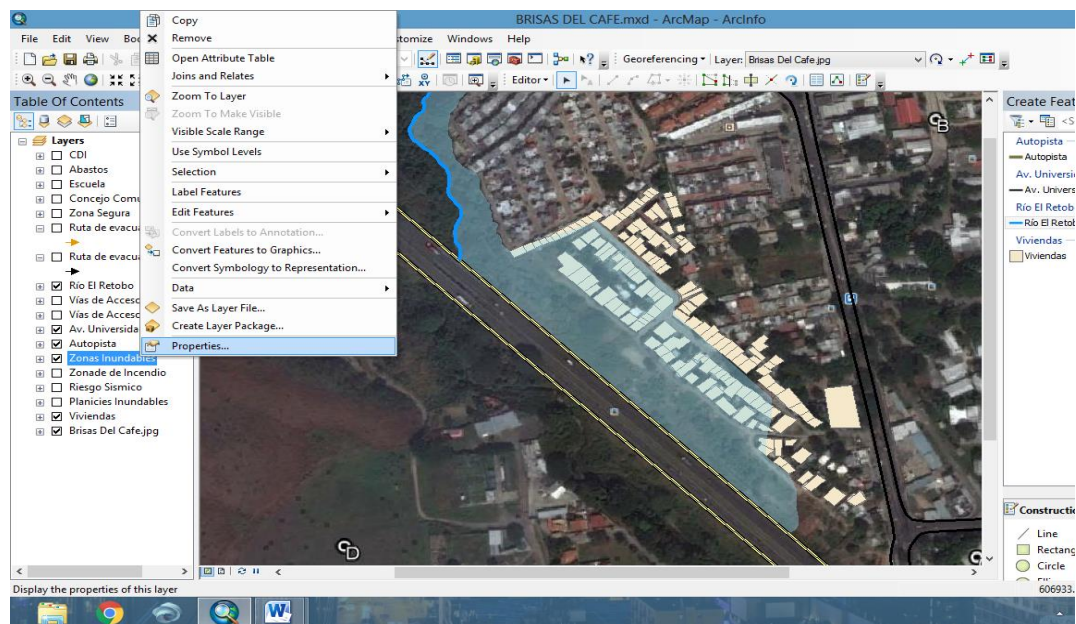


Figura 55. *Elaboración del mapa por riesgo de inundación.* Fuente: *Propia*

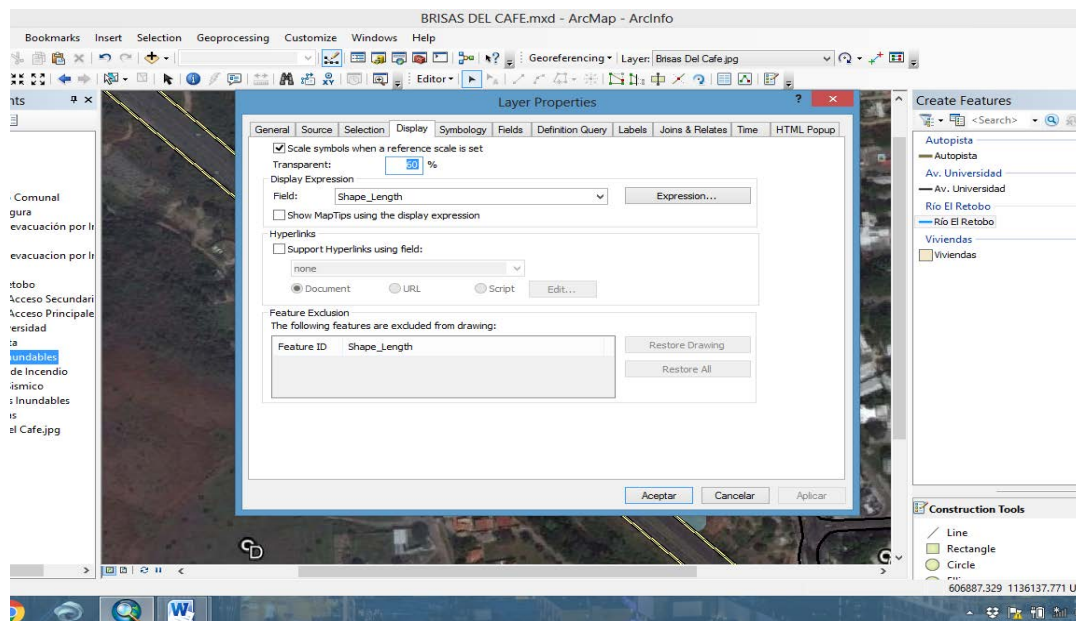


Figura 56. Elaboración del mapa por riesgo de inundación. Fuente: Propia

Planicies inundables

Según el artículo 152 del Proyecto de ordenanza del plan de desarrollo urbano local y de zonificación del municipio Naguanagua, a las áreas de protección aledañas a los cauces de caños y ríos les corresponde una franja de 25 metros a cada lado desde el borde de los mismos.

Una vez trazado el río, se deben crear paralelas a ambos lados del mismo con la separación establecida por la ley.

- Seleccionar la capa sobre la que se va a trabajar

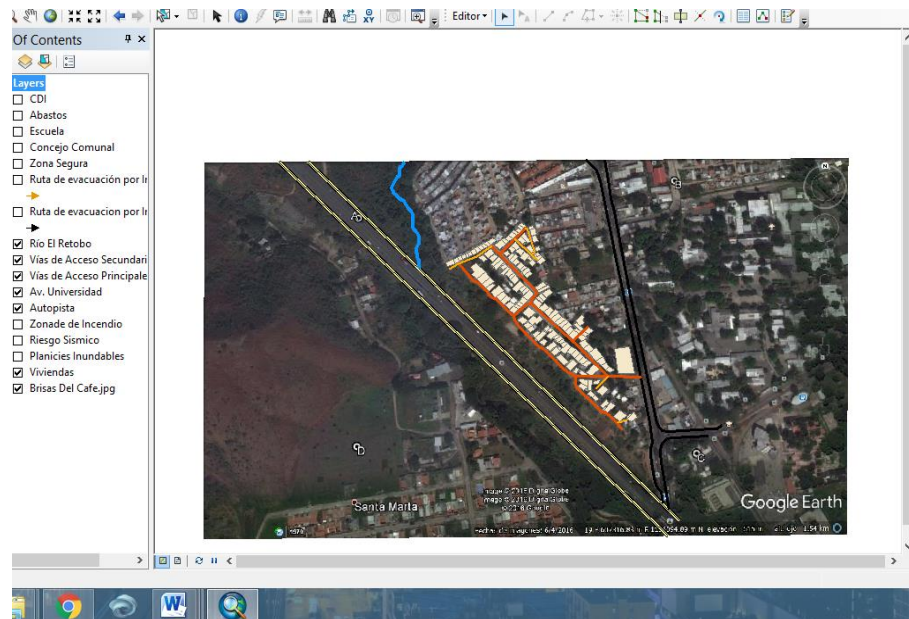


Figura 57. *Trazado de planicies inundables. Fuente: Propia*

- Seleccionar objeto al que se le hará la paralela



Figura 58. *Trazado de planicies inundables. Fuente: Propia*

- Hacer click en el botón desplegable “Editor” y seleccionar “Copy Parallel..”

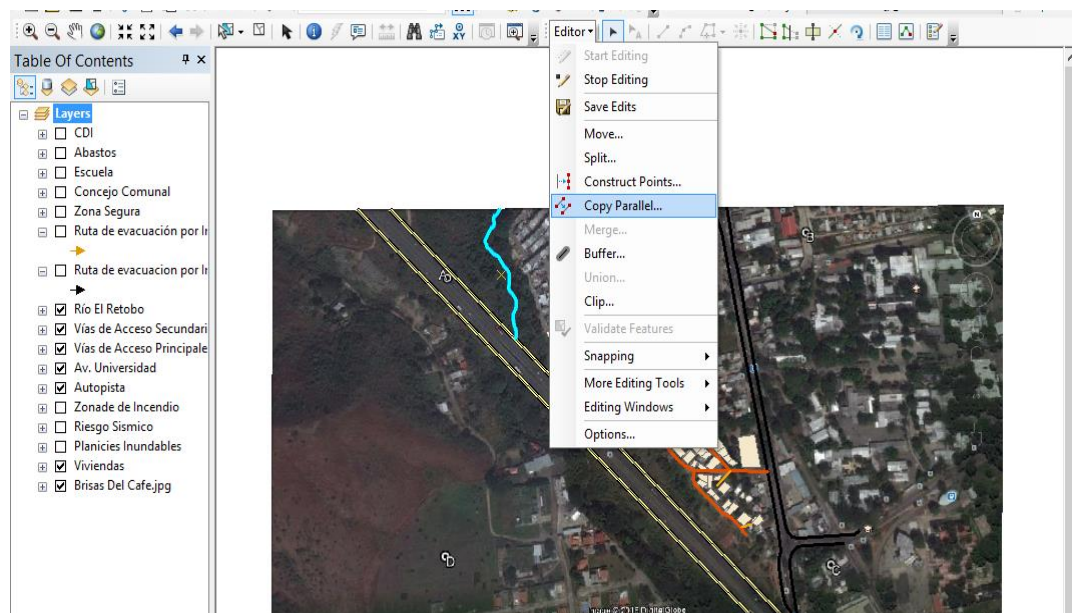


Figura 59. Trazado de planicies inundables. Fuente: Propia

- Colocar en el cuadro de dialogo, la distancia a la que se desean colocar las paralelas, y seleccionar la opción de que sean a ambos lados.

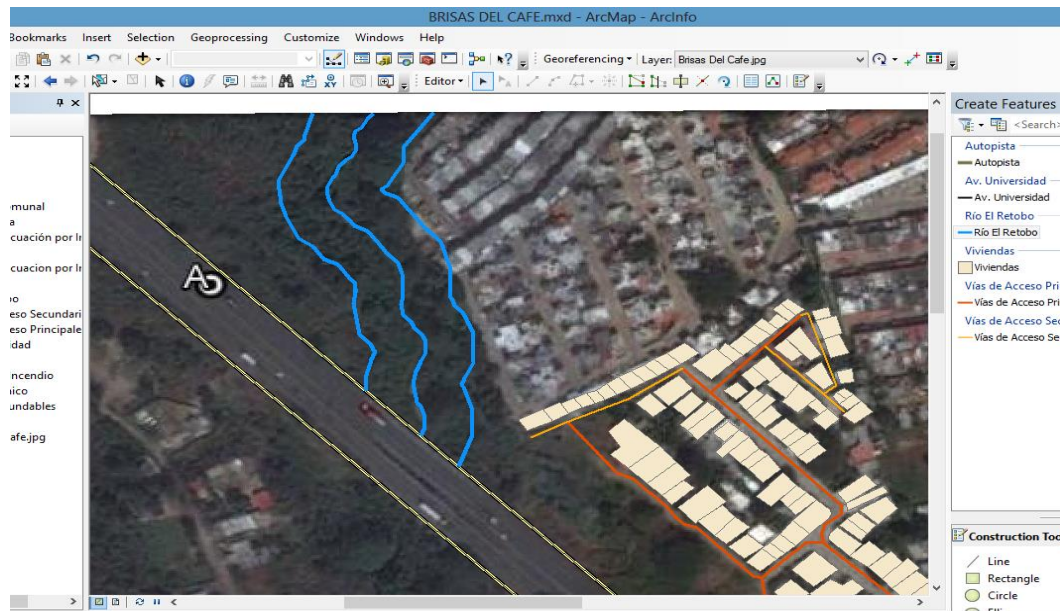


Figura 60. *Trazado de planicies inundables. Fuente: Propia*

- Una vez creadas las paralelas se deben unir los vértices de ambas paralelas para formar un polígono.

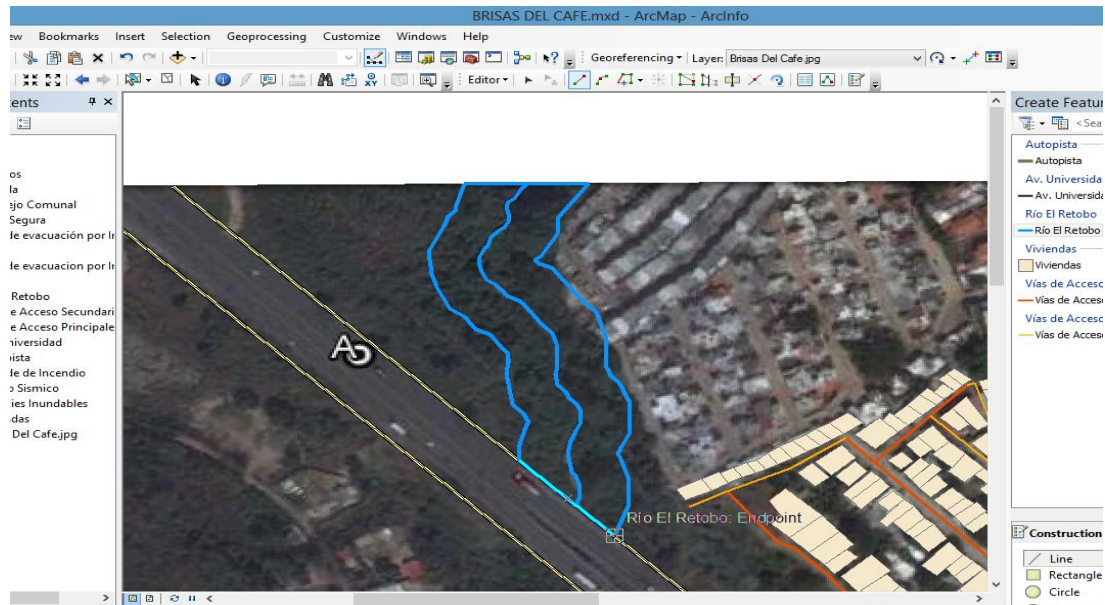


Figura 61. *Trazado de planicies inundables. Fuente: Propia*

Una vez unidas la poli líneas se procede a crear un polígono como se explicó en los pasos anteriores.

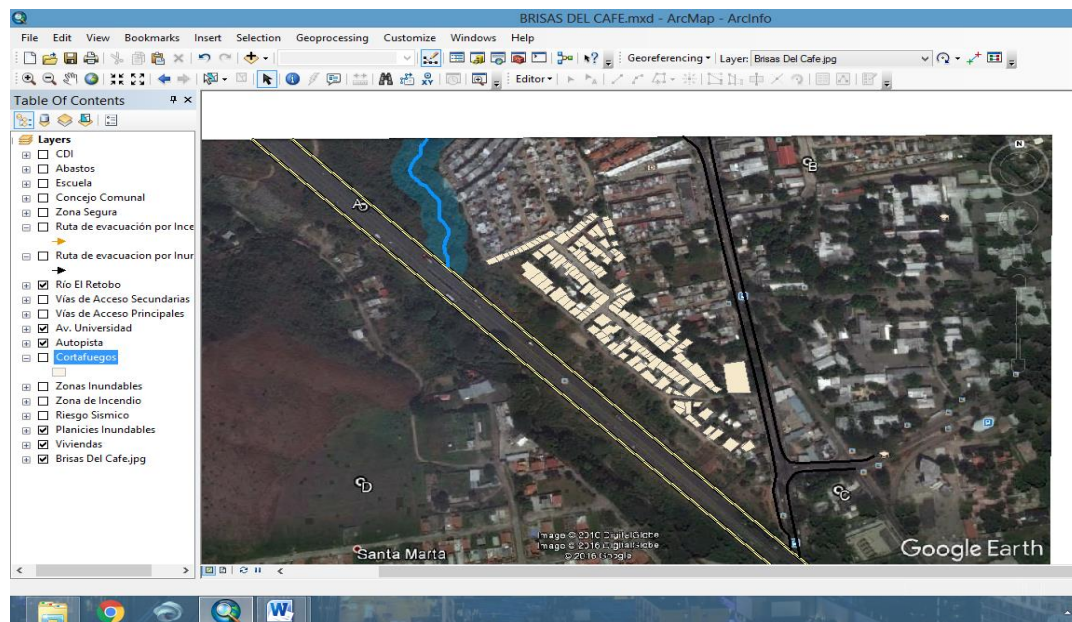


Figura 62. Trazado de planicies inundables. Fuente: Propia

Mapa por riesgo de Incendio

Para la elaboración del mapa por riesgo de incendio, se siguió el mismo procedimiento que en el mapa anterior, delimitando las zonas propensas a incendiarse y su respectivo cortafuego con 10 m de separación.

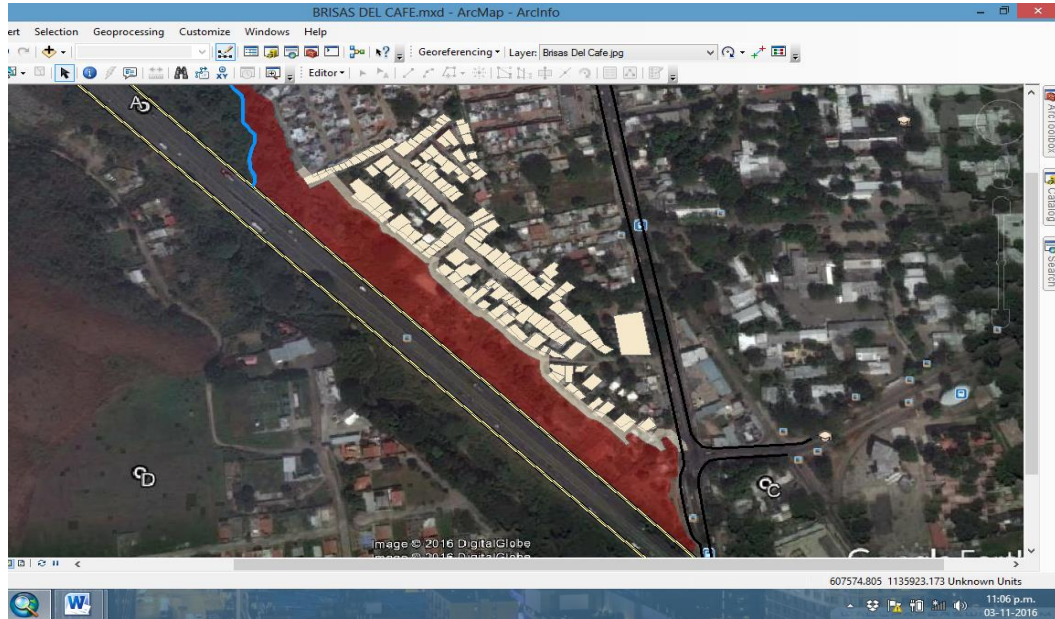


Figura 63. *Elaboración de mapa por riesgo de incendio. Fuente: Propia*

Mapa por riesgo sísmico

Para el mapa por riesgo sísmico se colocó sobre toda la comunidad un polígono que indica que la zona posee un riesgo sísmico nivel 5.

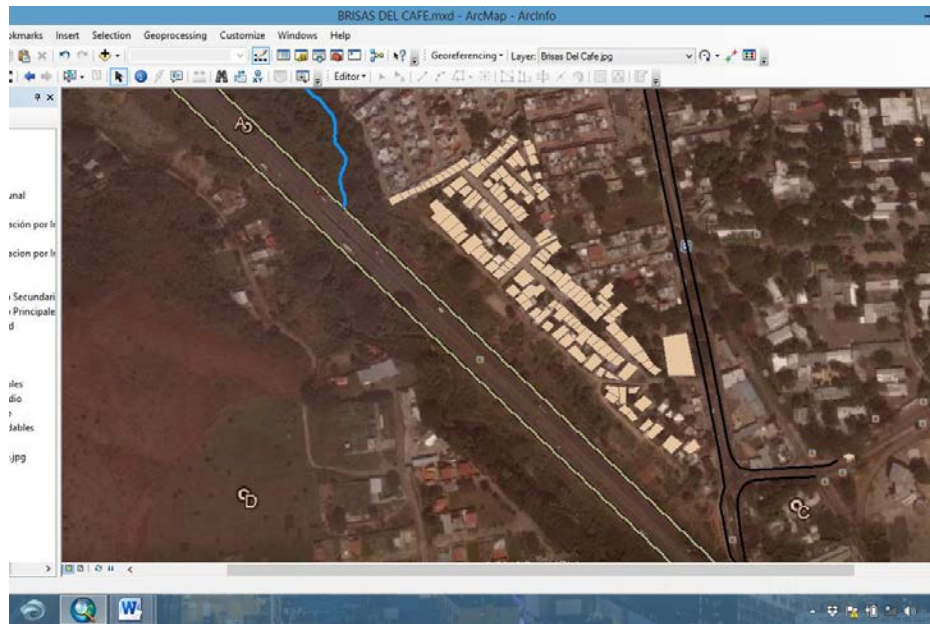


Figura 64. *Elaboración de mapa por riesgo sísmico.* Fuente: *Propia*

ANEXO C

Fase III: Adiestramiento de la comunidad

Primeras visitas realizadas a la comunidad Brisas del Café



Figura 65. Cauce del río retobo en época de sequía. Fuente: Propia



Figura 66. Cauce del río Retobo por debajo de la autopista. Fuente: Propia



Figura 67. Cauce del río Retobo en época de lluvia. Fuente: Propia.



Figura 68. Cauce del río Retobo en época de lluvia. Fuente: Propia

Asamblea con los vecinos con el motivo de informar y presentar de manera formal el proyecto a los habitantes de la comunidad.



Figura 69. Asamblea con los vecinos del sector Brisas del Café. Fuente: Propia



Figura 70. Volante de convocatoria para la asamblea de vecinos. Fuente: Propia.

Aplicación del primer cuestionario a los vecinos de la comunidad Brisas del
Café



Figura 71. Aplicación del primer cuestionario a los vecinos de la comunidad. Fuente: Propia.



Figura 72. Aplicación del primer cuestionario a los vecinos de la comunidad. Fuente: Propia.

Quinta visita a la comunidad, se continuó la aplicación del primer cuestionario



Figura 73. Aplicación del primer cuestionario a los vecinos de la comunidad. Fuente: Propia.



Figura 74. Aplicación del primer cuestionario a los vecinos de la comunidad. Fuente: Propia

Entrega de volantes invitando al taller de auto protección



Figura 75. Entrega de folletos para el taller de autoprotección. Fuente: Propia.



Figura 76. Entrega de folletos para el taller de autoprotección. Fuente: Propia.



Figura 77. Entrega de folletos para el taller de autoprotección. Fuente: Propia.

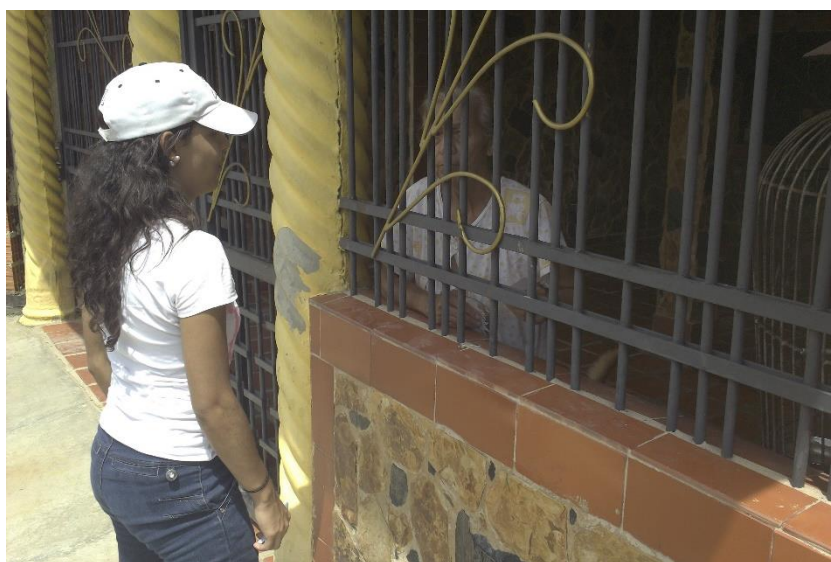


Figura 78. Entrega de folletos para el taller de autoprotección. Fuente: Propia.

Taller de autoprotección dictado por miembros del I.A.S.I.E.D.A.G.R.E.C.



Figura 79. Taller de autoprotección con los vecinos del sector Brisas del Café. Fuente: Propia.



*Figura 80. (Izq.) Medidas de autoprotección a tomar en caso de un sismo
(Der.) Refugio bajo una mesa para evitar daños por colapso de estructura
Fuente: Propia*



Figura 81. *Charla con la comunidad durante el taller de autoprotección.*
Fuente: *Propia.*



Figura 82. *Explicación a la comunidad del mapa de evacuación por riesgo de inundación.* Fuente: *Propia.*



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL



Encuesta # 1

Nombre: _____ Edad: _____ Número Telefónico: _____
Dirección: _____
Lugar: _____ N° de personas: _____
Fecha: _____ N° de adultos: _____ N° de niños: _____

1) ¿Cuáles han sido los desastres naturales más repetidos en su comunidad?					
Incendio		Inundaciones		vientos huracanados	
Temblor		Ninguno		otros (indique)	

2) ¿Cómo ha reaccionado la comunidad antes estas situaciones de desastre?			
Se ayudaron unos a otros		No hubo ninguna reacción	
Cada quien actuó por su lado		Solicito ayuda de proteccion civil o bomberos	

3) ¿Cuál de los siguientes servicios ha fallado luego de la ocurrencia de un desastre en la comunidad ?							
Luz		Gas		Teléfono		Otros (indique)	
Agua		Transporte		Primeros Auxilios			

Preguntas	SI	NO
4) ¿Sabe usted lo que es desastre?		
5) ¿Han tenido ayuda de parte de bomberos y protección civil a la hora de ocurrir un desastre?		
6) ¿Conoce usted si hay diferentes rutas para desalojar la comunidad si hay un desastre?		
7) ¿Cree usted que está preparado para una situación de desastre?		
8) ¿Sabe usted lo que es un simulacro?		
9) ¿Se han tomado medidas en la comunidad para enfrentar situaciones de desastre ?		
10) ¿Cree usted que existen sitios seguros en su comunidad al momento de ocurrir un desastre?		
Cuales:		
11) ¿Recuerda usted algún desastre de gran magnitud en su comunidad.?		
Cuales:		
12) ¿Tiene algun conocimiento de primeros auxilios o rescates?		
Cuales:		
13) ¿Estaría usted dispuesto(a) a colaborar con la comunidad y a recibir capacitación para enfrentar riesgos de desastres?		

Figura 83. Primer cuestionario. Fuente: Propia



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL



Estimado (a) Profesor (a),

El presente instrumento que usted recibe, es una encuesta que forma parte del Trabajo de Grado titulado "Evaluación del Grado de Sostenibilidad de la Aplicación de Simulacros de Gestión de Riesgos de Desastres en el Estado Carabobo".

La encuesta está conformado por siete (10) preguntas dicotómicas y tres (3) ítems en pregunta abierta.

Se le agradece revisar y validar el instrumento.

Nombre del evaluador: Ing. Irma López M.
C.I.: 8.831.527
Profesión: Ingeniero en Información
Nivel de Estudios: 4to. nivel (Doctorado)
Firma:

Figura 84. Validación del primer cuestionario. Fuente: Propia



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL



PLANILLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Ítems	Claridad					Pertinencia					Precisión					Coherencia				
	E	S	B	R	D	E	S	B	R	D	E	S	B	R	D	E	S	B	D	R
1		x						x				x					x			
2		x					X					x					x			
3	X						X					X				X				
4		x					x					x					X			
5		X				x					X					X				
6	X							x			X						X			
7	X						X				X						X			
8		X					x				X						x			
9	X					X						x				X				
10			X			x					X						X			
11		X					X					x				X				
12	x						x					X					X			
13		X				x						x					X			

Nombre del evaluador: Ing. Irma López M.

C.I.: 8.831.527

Profesión: Ingeniero en Información

Nivel de Estudios: 4to. nivel (Doctorado)

Firma:

Figura 85. *Validación del primer cuestionario.* Fuente: *Propia*



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL



Estimado (a) Profesor (a),

El presente instrumento que usted recibe, es una encuesta que forma parte del Trabajo de Grado titulado "Evaluación del Grado de Sostenibilidad de la Aplicación de Simulacros de Gestión de Riesgos de Desastres en el Estado Carabobo".

La encuesta está conformado por siete (10) preguntas dicotómicas y tres (3) ítems en pregunta abierta.

Se le agradece revisar y validar el instrumento.

Nombre del evaluador: José Antonio Nazar Escorihuela

C.I.: 7.017.815

Profesión: Licenciado en Educación Mención Arte

Nivel de Estudios: Magíster en Ciencias de la Educación Superior

Firma: 

Figura 86. Validación del primer cuestionario.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL



PLANILLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Ítems	Claridad					Pertinencia					Precisión					Coherencia				
	E	S	B	R	D	E	S	B	R	D	E	S	B	R	D	E	S	B	R	D
1	x					X					X					X				
2		x				X					X					X				
3		X				X					X					X				
4		X				X					X					X				
5			x				X				X					X				
6		X				X					X									
7		X				X					X					X				
8		X				X					X					X				
9	X						X				X					X				
10	X					X					X					X				
11		x				X					X					X				
12		X				X					X					X				
13		x				X					x					x				

Nombre del evaluador: José Antonio Nazar Escorihuela

C.I.: 7.017.815

Profesión: Licenciado en Educación Mención Arte

Nivel de Estudios: Magíster en Ciencias de la Educación Superior

Firma:

Figura 87. Validación del primer cuestionario.



Figura 88. Folletos de invitación al taller de autoprotección.

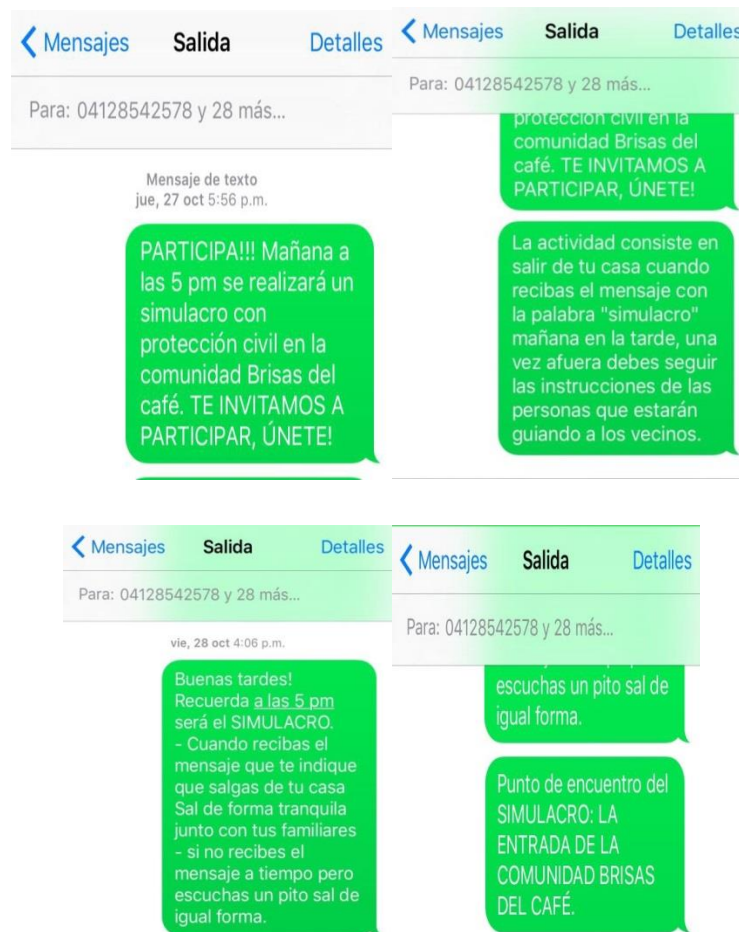


Figura 89. *Invitación por mensajes de texto al taller de autoprotección.*

Fuente: **Propia**

ANEXO D

Fase IV: Aplicación de simulacros

Realización del simulacro por riesgo de inundación en la comunidad Brisas del Café con la participación de los vecinos y la colaboración de miembros del I.A.S.I.E.D.A.G.R.E.C.



Figura 91. Simulacro por riesgo de inundación en el sector Brisas del Café. Fuente: Propia.



Figura 92. Dirigiéndose a la zona segura de la comunidad. Fuente: Propia.



Figura 93. Reunión en la zona segura de la comunidad. Fuente: Propia.



Figura 94. Zona segura de la comunidad Brisas del Café. Fuente: Propia.



Figura 95. Zona segura de la comunidad Brisas del Café. Fuente: Propia.



Figura 96. *Zona segura de la comunidad Brisas del Café. Fuente: Propia.*



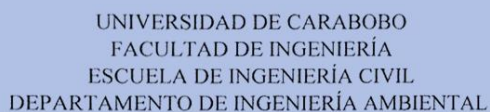
Figura 97. *Invitación por medio de mensajes de texto a la realización del simulacro.*



Figura 98. Señal de alarma por medio de mensajes de texto para dar inicio al simulacro por riesgo de inundación. Fuente: Propia

Instituto Autónomo del Sistema Integrado de Emergencias, Desastres y Apoyo a la Gestión de Riesgos				UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE VENEZUELA			
Código: IASIEDAGREC-CF-F-002		DIRECCIÓN DEL CENTRO DE FORMACIÓN		CARABOBO			
Versión: 01		CONTROL DE ASISTENCIA		Elaboración: Diciembre-2015			
FECHA		DÍA		LUGAR DONDE SE EFECTUÓ LA ACTIVIDAD ACADÉMICA			
TIPO DE FORMACIÓN		UNIDAD CURRICULAR					
HORA INICIO	HORA FINALIZACIÓN	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN SOLICITANTE					
INSTRUCTORES							
CÉDULA	NOMBRE	APELLIDO	FIRMA				
PARTICIPANTES							
Nº	Cédula	Nombre	Apellido	Unidad o Institución	Teléfono	Correo Electrónico	Firma
1	20328357	Ronald	Correa	UC	0412-1434932	RonaldCorrea@gmail.com	
2	20494520	Orsulei	Torales	UC	0412-1432102	OrsuleiTorales@gmail.com	
3	20013011	Franciel	Díaz	UC	04246206363	FrancielDiaz@gmail.com	
4	21556330	José	Rebles	UC	0411-7804203	JoséRebles@gmail.com	
5	20907335	Zuleima	Ochoa	Comunidad	0412-7312519	ZuleimaOchoa@gmail.com	
6	9.935183	Francisco	Alcorta	"	0411-4156535	FranciscoAlcorta@gmail.com	
7	2100282	Carlos	Van Heisteren	"	0414-4000493	CarlosVanHeisteren@gmail.com	
8	042282	Reina	Q. E. Obispo	Comunidad	0426681509	ReinaObispo@gmail.com	
9	13338139	Jaime	Correa	Comunidad	0412-757555	JaimeCorrea@gmail.com	
10	13356619	Samir	Correa	Comunidad			
11	5541855	Francisco	Hernández	"			
12	3090006	Ysreidi	Hernández	Comunidad	0414-3429750	YsreidiHernandez@gmail.com	
13	10837494	Xelitza	Figueroa	"			
14	16832184	Zuleima	Figueroa	"			
15	1502802	Mario	Díaz	Comunidad	0416-1138246	MarioDiaz@gmail.com	
16	8832002	Yolanda	Prado	Comunidad	04269441777	YolandaPrado@gmail.com	
17	1233453	María Piedad	Prado	Comunidad			
18	3844362	Manuel	Ochoa	Comunidad			
19	13746104	Willy	Hernández	Comunidad			
20	2500092	Regaly	Ochoa	Comunidad			

Figura 99. *Lista de asistencia al simulacro.* Fuente: **Propia**



LISTA DE ASISTENCIA SIMULACRO

Dictado por:	Hugo Plazas	Fecha:	28/10/2016
Lugar:	Brisas del Café, Nguanagua		

[illegible]

Figura 100. Lista de asistencia al simulacro. Fuente: Propia

ANEXO E

Realización del segundo cuestionario en la comunidad Brisas del Café luego de la aplicación de las charlas de autoprotección y del simulacro.



Figura 101. Aplicación del segundo cuestionario. Fuente: Propia.



Figura 102. Aplicación del segundo cuestionario. Fuente: Propia



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL



Encuesta # 2 Post-Simulacro

Nombre: _____ Edad: _____ Número Telefónico: _____
Dirección: _____
Lugar : _____ N° de personas: _____
Fecha: _____ N° de adultos: _____ N° de niños: _____

Preguntas		SI	NO		
1) ¿Sabe usted lo que es un simulacro ?					
2) ¿Cómo califica usted la aplicación de los talleres de capacitación y el simulacro?					
Muy Bueno					
Bueno					
Regular					
Malo					
Muy malo					
3) ¿Conoce usted cuales son los riesgos a los que esta expuesta su comunidad?					
4) ¿Conoce usted si existen rutas de evacuación en la comunidad en caso de un desastre?					
5) ¿Cree usted que está preparado para una situación de desastre?					
6) ¿Cuál considera usted que es un sitio seguro en su comunidad al momento de ocurrir un desastre?					
Su casa				Dirigirse a una zona elevada	
Calles, Avenidas o Autopista				Ninguno	
7) ¿Cómo debe actuar en caso de ocurrir un sismo?					
Salir corriendo de la casa		Refugiarse debajo de una mesa			
Solicitar ayuda		No hacer nada			
8) ¿Cómo debe actuar en caso de ocurrir un incendio ?					
Salir de la casa		Agacharse y buscar la salida mas cercana			
Esperar por ayuda		No hacer nada			
9) ¿Cree usted que le ha sido util la información que se le ha suministrado sobre el manejo de riesgos de desastres?					
10) ¿Estaría dispuesto a transmitir lo aprendido a sus familiares y vecinos en la comunidad ?					

Figura 103. Segundo cuestionario. Fuente: Propia



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL



Estimado (a) Profesor (a),

El presente instrumento que usted recibe, es una encuesta que forma parte del Trabajo de Grado titulado "Evaluación del Grado de Sostenibilidad de la Aplicación de Simulacros de Gestión de Riesgos de Desastres en el Municipio Naguanagua, Estado Carabobo".

La encuesta está conformado por seis (6) preguntas dicotómicas y cuatro (4) ítems en pregunta abierta.

Se le agradece revisar y validar el instrumento.

Nombre del evaluador: Ing. Irma López M.
C.I.: 8.831.527
Profesión: Ingeniero en Información
Nivel de Estudios: 4to. nivel (Doctorado)
Firma: [Firma manuscrita]

Figura 104. Validación del segundo cuestionario. Fuente: Propia



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL



PLANILLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Ítems	Claridad					Pertinencia					Precisión					Coherencia				
	E	S	B	R	D	E	S	B	R	D	E	S	B	R	D	E	S	B	R	D
1		X					X					X				X				
2	X						X					X					X			
3		X				X						X				X				
4		X				X						X				X				
5			X				X					X					X			
6			X					X				X					X			
7		X						X				X					X			
8		X					X				X						X			
9	X					X					X					X				

Nombre del evaluador: Ing. Irma López M.

C.I.: 8.831.527

Profesión: Ingeniero en Información

Nivel de Estudios: 4to. nivel (Doctorado)

Firma: [Firma manuscrita]

Figura 105. Validación del segundo cuestionario. Fuente: Propia



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL



Estimado (a) Profesor (a),

El presente instrumento que usted recibe, es una encuesta que forma parte del Trabajo de Grado titulado "Evaluación del Grado de Sostenibilidad de la Aplicación de Simulacros de Gestión de Riesgos de Desastres en el Municipio Naguanagua, Estado Carabobo".

La encuesta está conformado por seis (6) preguntas dicotómicas y cuatro (4) ítems en pregunta abierta.

Se le agradece revisar y validar el instrumento.

Nombre del evaluador: José Antonio Nazar Escorihuela

C.I.: 7.017.815

Profesión: Licenciado en Educación Mención Arte

Nivel de Estudios: Magíster en Ciencias de la Educación Superior Profesión

Firma: 

Figura 106. Validación del segundo cuestionario. Fuente: Propia



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL



PLANILLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Ítems	Claridad					Pertinencia					Precisión					Coherencia				
	E	S	B	R	D	E	S	B	R	D	E	S	B	R	D	E	S	B	R	D
1		X				X						X					X			
2		X					X					X					X			
3		X					X					X				X				
4		X					X					X					X			
5		X					X						X					X		
6	X						X					X					X			
7		X				X						X					X			
8		X				X					X						X			
9		X					X					X					X			

Nombre del evaluador: José Antonio Nazar Escorihuela

C.I.: 7.017.815

Profesión: Licenciado en Educación Mención Arte

Nivel de Estudios: Magíster en Ciencias de la Educación Superior Profesión

Firma:

Figura 107. *Validación del segundo cuestionario. Fuente: Propia*

ANEXO F

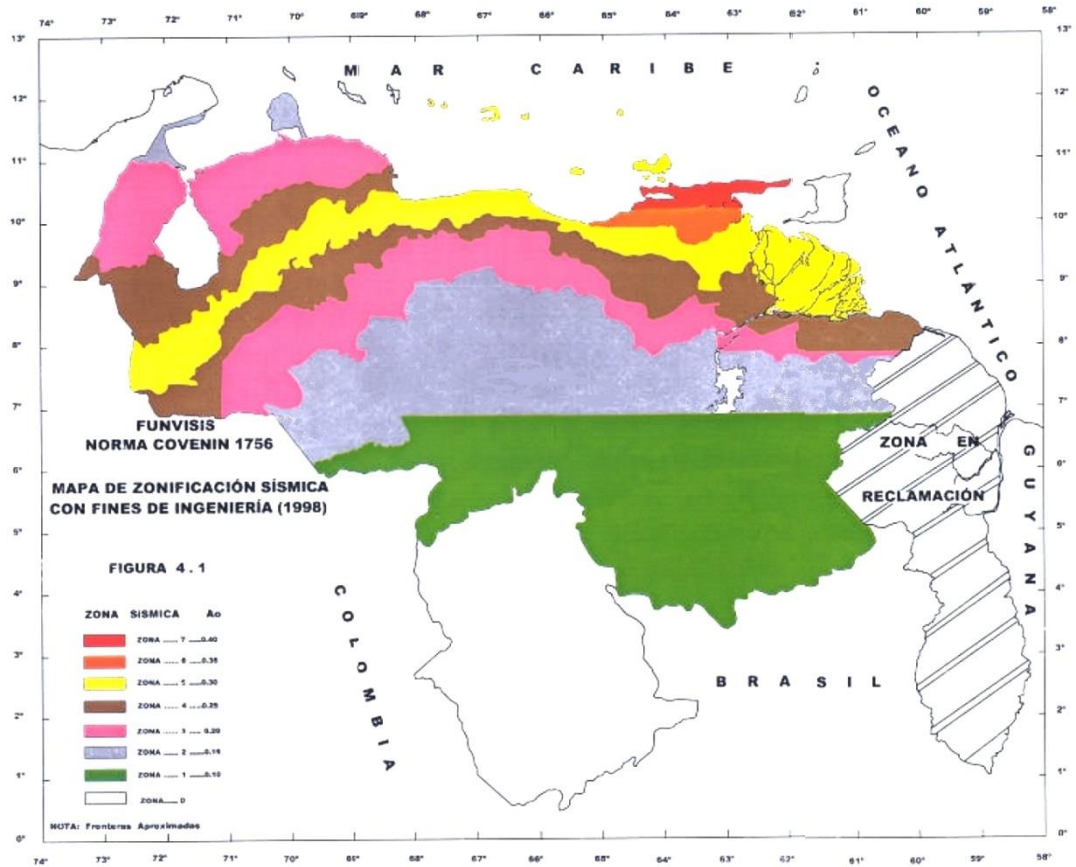


Figura 108. Mapa de zonificación sísmica de Venezuela. Fuente: FUNVISIS

TABLA 4.2 (Cont.)

ZONIFICACIÓN SÍSMICA DE VENEZUELA

ESTADO	
BARINAS	Zona 4: Municipios: Alberto Arvelo Torrealba, Municipio Cruz Paredes, Bolívar, y Áreas al Noroeste de los Municipios Ezequiel Zamora, Antonio José de Sucre, Peraza, Barinas y Obispos, limitadas por una línea paralela a la carretera Santa Bárbara-Boconito, unos 10 km. al sureste de ésta. Zona 3: Resto del Estado, excluidas las áreas en Zona 4 y el Municipio Arismendi. Zona 2: Municipio Arismendi.
BOLÍVAR	Zona 3: Municipios: Caroní, Padre Pedro Chien, y Área del Municipio Piar al Norte del paralelo 8º N. Zona 2: Municipio Heres, Áreas de los Municipios Cedeño, Sucre, Raúl Leoni, Sifontes, Roscio y El Callao, ubicadas al Norte del paralelo 7º N, y Área del Municipio Piar al Norte de paralelo 7º N y al Sur del paralelo 8º N. Zona 1: Municipio Gran Sabana, y Áreas de los Municipios Cedeño, Sucre, Raúl Leoni, Sifontes, José Tadeo Monagas, Piar y El Callao ubicadas al Sur del paralelo 7º N. Zona 0: Resto del Estado
CARABOBO	Zona 5: Municipios: Guacara, San Diego, Naguanagua, Montalbán, Miranda, Los Guayos, Juan José Mora, Puerto Cabello, Bejuma, San Joaquín, Diego Ibarra, Lago de Valencia, y Áreas de los Municipios Valencia y Libertador al Norte del paralelo 10º N. Zona 4: Municipio Carlos Arvelo, y Áreas de los Municipios, Valencia y Libertador al Sur del paralelo 10º N.
COJEDES	Zona 4: Municipios: Anzoategui, San Carlos, Lima Blanco, Falcón. Zona 3: Municipios: Girardot, Ricaurte, Rómulo Gallegos, Tinaco, Pao de San Juan Bautista.
DELTA AMACURO	Zona 5: Municipios: Pedernales, Tucupita, y Áreas del Municipio Antonio Díaz ubicadas en el Delta al Norte del Río Orinoco. Zona 4: Municipio Casacoima, y Áreas del Municipio Antonio Díaz ubicadas Sur del Río Orinoco. Zona 3: Áreas del Municipio Antonio Díaz ubicadas Sur del paralelo 8º N.

Figura 109. Tabla de zonificación sísmica de Venezuela. Fuente: Norma COVENIN 1756-2001

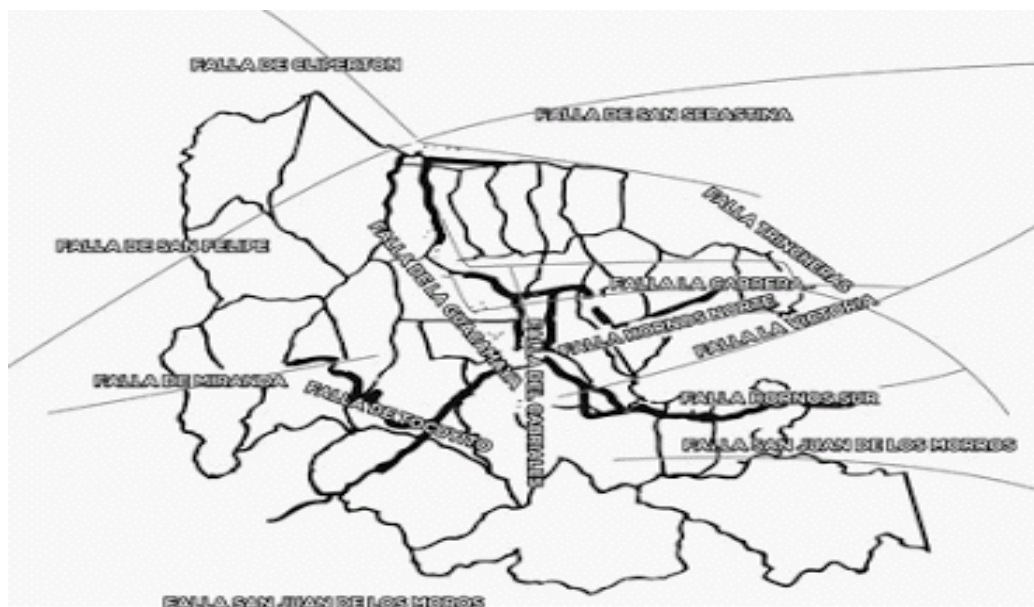


Figura 110. Mapa de fallas de Carabobo.



Figura 111. Mapa de cotas del Sector Brisas del Café. Fuente: Propia

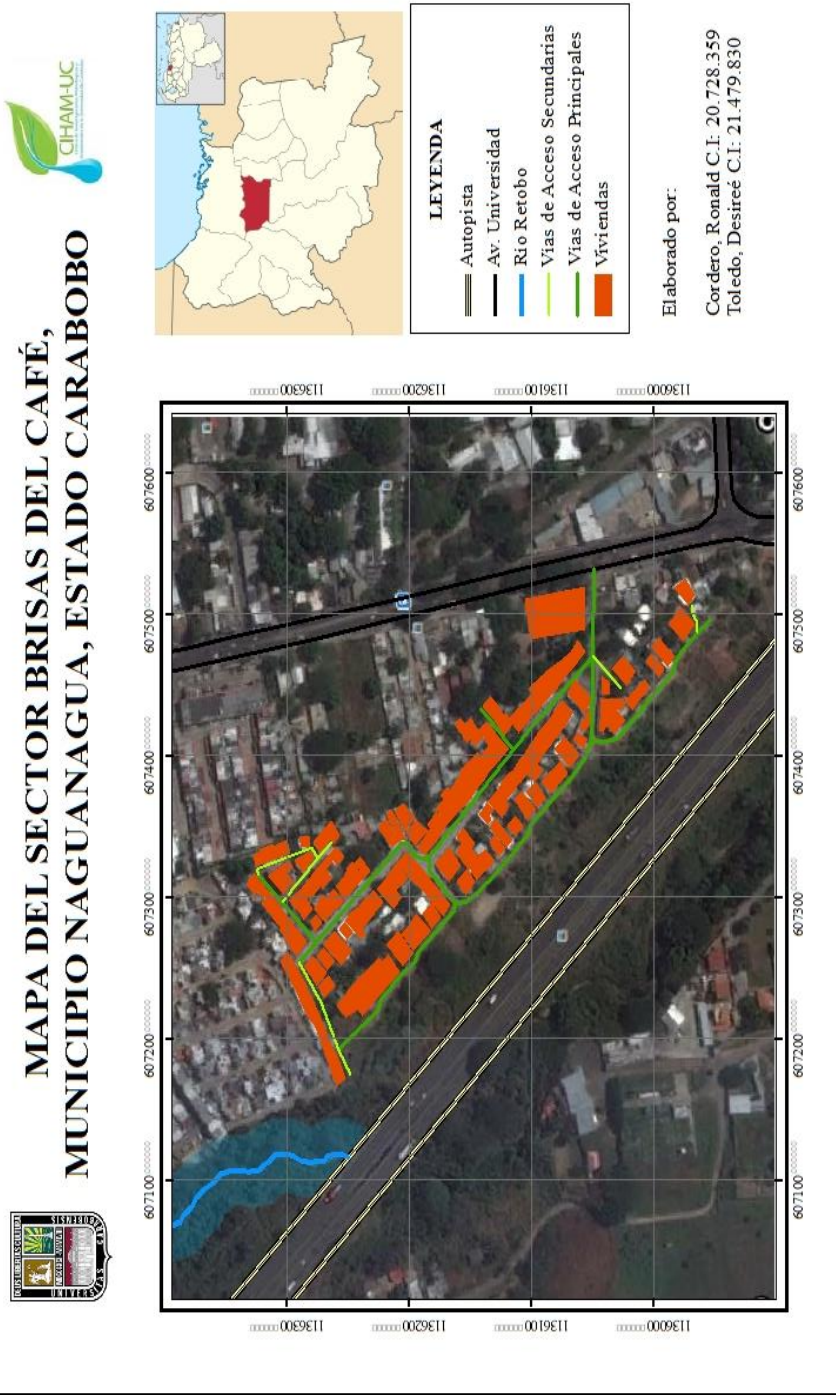


Figura 112. Mapa de del Sector Brisas del Café. Fuente: Propia.

ANEXO G

Capacitación recibida antes de visitar la comunidad



Figura 113. Charla de primeros auxilios.

Fuente: Propia



Figura 114. Charla de primeros auxilios.

Fuente: Propia



Figura 115. Charla de autoprotección ciudadana, empresarial y académica Fuente: *Propia*

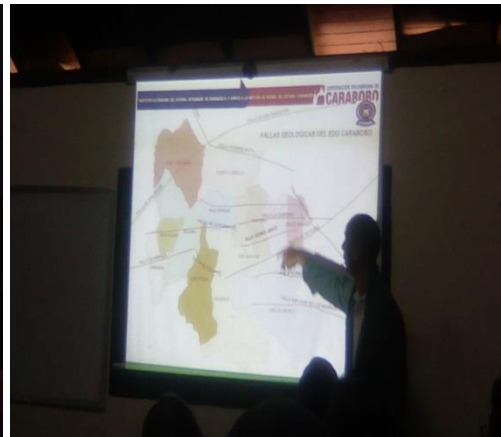


Figura 116. Charla de autoprotección ciudadana, empresarial y académica.

Fuente: Propia

ANEXO H



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL



Bárbula, Octubre de 2016

Señor:

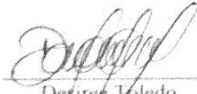
Instituto Autónomo del sistema integrado de emergencias, desastres y apoyo a la
gestión del riesgo del Estado Carabobo
Att: MSc Juan Carlos Vitas Boada
Ciudad.

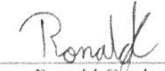
Asunto: Apoyo

Mediante la presente me dirijo a ustedes para solicitar a esta institución, apoyo por
para la realización de una charla de capacitación y la realización de un simulacro en el
municipio Naguanagua, específicamente en el sector: Brisas del Café

La presencia de cuerpo de bomberos sería de gran aporte para la realización de
Trabajos de Grado de estudiantes de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de
Carabobo titulado "EVALUACIÓN DEL GRADO DE SOSTENIBILIDAD DE LA
APLICACIÓN DE SIMULACROS DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES EN
EL MUNICIPIO NAGUANAGUA, ESTADO CARABOBO.
Agradeciendo la atención y colaboración, queda de Usted.

Atentamente


Desiree Toledo
CI: 21.479.830


Ronald Cordero
CI: 20.728.359

I.A.S.I.E.D.A.G.R.E.C.
RECEPCIÓN

FECHA: 13/10/2016
Recibido Por:  Hora: 10:00 am
El recibo así presente no implica aceptación de su contenido

**Figura 117. Oficio de solicitud de apoyo al I.A.S.I.E.D.A.G.R.E.C. Fuente:
Propia**



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL



Valencia, 18 de Octubre de 2016

Estimada Sr (a). **Sonia Tamayo,**

El presente oficio que usted recibe es con el fin de mostrarle las fechas pautadas para impartir los talleres; Taller de autoprotección, Taller de Formación de Emergencia y la realización del Simulacro, ya que son instrumentos necesarios para la culminación de nuestro trabajo especial de grado para optar por el título de Ingenieros Civiles de la Universidad de Carabobo.

La realización de dichos talleres se realizara en compañía del Tte. Hugo Plazas.

Cronograma de Actividades:

Evento	Comunidad	
	Las Adjuntas	Brisas del Café
Taller de Auto protección	Sábado 22/10/16	Sábado 22/10/16
	2:00pm a 6:00 pm	8:00 am a 12:00 pm
Taller de Formación de Emergencia	Martes 25/10/16	Jueves 27/10/16
	6:00 pm a 10:00 pm	6:00pm a 10:00 pm
Simulacro	Sábado 29/10/16	Sábado 29/10/16
	9:00 am a 11:00 am	1:00 pm a 3:00 pm

Atentamente los estudiantes:

Ronald Cordero CI: 20.728.359

Franibel Díaz CI: 21.013.011

José Robles CI: 21.153.630

Desireé Toledo CI: 21.479.830

I.A.S.I.E.D.A.G.R.E.C.
DIRECCIÓN CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN
FECHA: 18/10/16
Por: [Firma] Hora: 9:52 am
RECIBIDO
El recibo del presente no implica aceptación de su contenido

Figura 118. Oficio del cronograma de actividades. Fuente: Propia



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL



CENTRO DE INVESTIGACIONES HIDROLOGICAS Y AMBIENTALES
(CIHAM-UC)

Valencia, 24 de Octubre de 2016

Estimada Sr (a). Sonia Tamayo,

El presente oficio que usted recibe es con el fin de solicitarle la orden de ejecución para impartir el taller de autoprotección y la realización del simulacro en las fechas pautadas, ya que son instrumentos necesarios para la culminación de nuestro trabajo especial de grado para optar por el título de Ingeniero Civil de la Universidad de Carabobo.

La realización de dichas actividades se realizara en compañía del Tte. Hugo Plazas.

Cronograma de Actividades:

Evento	Comunidad	
	Brisas del Café	Las Adjuntas
Taller de Auto protección	Miércoles 26/10/16 3:00 pm	Miércoles 26/10/16 9:00 am
Simulacro	Viernes 28/10/16 3:00 pm	Viernes 28/10/16 9:00 am

Atentamente los estudiantes:

Ronald Cordero CI: 20.728.359

Franibel Díaz CI: 21.013.011

José Robles CI: 21.153.630

Desireé Toledo CI: 21.479.830

Ronald Cordero
Franibel Díaz
José Robles
Desireé Toledo

Rec
24/10/16

Figura 119. Oficio del cronograma de actividades. Fuente: Propia