



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



**FORMULACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES
COMO COMPONENTE DEL DESARROLLO LOCAL, BASADO EN EL
PROGRAMA DIPECHO.**

(Caso de Estudio: Comunidad Los Mangos 2, Municipio Naguanagua)

TUTOR:

Dra. Bettys Farías

AUTORES:

Br. Carlos Alves
C.I: 21.018.619

Br. Oscar Rios
C.I: 20.787.457

Naguanagua, Junio 2024.



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



**FORMULACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES
COMO COMPONENTE DEL DESARROLLO LOCAL, BASADO EN EL
PROGRAMA DIPECHO.**

(Caso de Estudio: Comunidad Los Mangos 2, Municipio Naguanagua)

Trabajo Especial de Grado como requisito para optar al título de Ingeniero Civil

TUTOR:

Dra. Bettys Farías

AUTORES:

Br. Carlos Alves
C.I: 21.018.619

Br. Oscar Rios
C.I: 20.787.457

Naguanagua, Junio 2024



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE CIVIL

FORMATO TG-7 (B)

CRITERIOS PARA EVALUAR LA PRESENTACIÓN ORAL DEL ESTUDIANTE

TITULO: FORMULACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES
COMO COMPONENTE DEL DESARROLLO LOCAL, BASADO EN EL
PROGRAMA DIPECHO. (CASO DE ESTUDIO: COMUNIDAD LOS
MANGOS 2, MUNICIPIO NAGUANAGUA)

ASPECTOS A EVALUAR	E	B	D
Desempeño durante la exposición (Fluidez, dicción, gestualidad)	✓		
Calidad de la presentación (calidad del material audiovisual, contenido del material, orden de la presentación, selección de los gráficos)	✓		
Calidad de las respuestas (calidad técnica y científica de las respuestas a las preguntas del jurado en el ciclo de preguntas)		✓	

E (excelente): 02 puntos

B (bueno): 01 punto

D (deficiente): 0 puntos

Nota definitiva en la presentación oral (máximo 06 puntos) 5 Cancel
(dígito/letra)

El porcentaje de esta evaluación equivale al 30% de la nota definitiva.

Nombre del alumno	Nro. cédula	Eval. Oral	Eval. Escrita	Nota Definitiva
Carlos Manuel Alves Navarrera	21.018.619	5	13	18
Oscar Alexander Rios Ramirez	20.787.457	5	13	18


Dra.: Bettys Farías
C.I: 8.359.094
Presidente del Jurado


Ing. Darwin López
C.I: 18.561.687
Miembro del Jurado


Ing. Gerardo Huguet
C.I: 4.859.589
Miembro del Jurado



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



CARTA DE APROBACIÓN

Los abajo firmantes, miembros del jurado designado para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado: **FORMULACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES COMO COMPONENTE DEL DESARROLLO LOCAL, BASADO EN EL PROGRAMA DIPECHO. (Caso de Estudio: Comunidad Los Mangos 2, Municipio Naguanagua)**, realizado por los bachilleres: Carlos M. Alves N. CI: 21.018.619 y Oscar A. Ríos R. CI: 20.787.457 hacemos constar que hemos revisado y aprobado dicho Trabajo.

Presidente del Jurado
Dra.: Bettys Farías
C.I: 8.359.094

Miembro del Jurado
Ing. Darwin López
C.I: 18.561.687

Miembro del Jurado
Ing. Gerardo Huguet
C.I: 4.859.589

Naguanagua, Junio 2024

DEDICATORIA

Principalmente dedico esta investigación a Dios, por darme fuerzas, sabiduría, paciencia y ser mi guía en este camino que no ha sido fácil pero tampoco imposible.

A mis padres, Dioscelis y Evangelisto por apoyarme durante este recorrido por el mundo universitario y por siempre estar ahí a pesar de todo.

A mis hijos Carlos y Sophia, por darme su amor incondicional y ser mi gran motivación e impulso para superar los obstáculos que se me presentan día a día. ¡Son mi orgullo!

Y a ti Emilin por estar conmigo en los días que no son tan fáciles y que en algún momento he querido abandonar todo y has estado allí como mi bastón para volverme a levantar. Eres el pilar fundamental para nuestra familia y aunque no lo veas así eres fuerte y eso me lo has transmitido para llegar hasta aquí.

¡Gracias a todo!

Carlos Alves.

DEDICATORIA

Primeramente, agradecido Dios todopoderoso, quien permitió que yo llegara a esta meta de mi vida, para él toda la gloria y la honra, hoy me permite sonreír ante este logro que es el resultado de su amor, de su guía. Después de intentarlo varias veces, entendí y aprendí que solo en sus manos pude lograr esta meta, no solo en esta etapa de mi vida, si no en el transcurrir de los años, hoy puedo testificar que Dios es fiel a su promesa, aun cuando las posibilidades no están a favor.

Cada momento durante estos años de la carrera han sido únicos, cada oportunidad de corregir un error, la oportunidad de que cada mañana puedo empezar de nuevo, sin importar la cantidad de errores y faltas cometidas en el transcurrir del tiempo.

Dedico esta tesis y agradezco con todo mi corazón a ti madre, tus bendiciones a diario y a lo largo de mi vida, me protegen y me condujeron por el camino del bien. Es por ello que te dedico esta tesis como ofrenda a tu paciencia, dedicación y amor madre mía.

En estos momentos no entenderá mis palabras, pero cuando seas capaz, quiero que te des cuenta de lo que significas para mí, eres la razón que me levanta cada día esforzándome por mi presente y tu futuro, eres mi principal motivación, en todos mis proyectos y logros has estado presente, es por ello que hoy te digo gracias hija, eres mi pilar.

A mi esposa, mi confidente, compañera, colaboradora, la ayuda que me has brindado, ha sido sumamente importante, estuviste a mi lado incluso en los momentos tormentoso siempre dispuesta a ayudarme. No fue sencillo culminar este proceso, sin embargo, siempre fuiste motivadora, regañona, esperanzadora, me decías que lo lograría, me diste el empujón para terminar mi carrera. Gracias porque siempre has creído en mis capacidades, siempre has estado apoyándome con comprensión, paciencia y amor.

Oscar Rios.

AGRADECIMIENTOS

Ante todo, agradecemos a Dios por darnos siempre fuerzas para continuar por el camino del bien y darnos sabiduría para mejorar día a día.

A la Universidad de Carabobo por permitirnos continuar los estudios y lograr la meta de convertirnos en profesionales.

A nuestra tutora Dra. Bettys Farias por estar con nosotros brindándonos apoyo y contagiarnos de ánimo para culminar esta investigación, así mismo por todos sus conocimientos impartidos.

A todos los organismos institucionales por el apoyo y acompañamiento en el desarrollo práctico de esta investigación en especial al Lic. José Vásquez de la Brigada de Rescate solo Emergencia.

A la comunidad de Los Mangos 2, por la receptividad y amabilidad mostrada en todo momento, en especial al Sr. Ramón Sandoval por su colaboración para la instalación de los equipos.

A nuestro compañero Alexis Tovar por el desempeño mostrado en la construcción de la caja automatizada.

Carlos Alves.

Oscar Rios.

ÍNDICE GENERAL

CARTA DE APROBACIÓN.....	iii
DEDICATORIA	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS	vi
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA	3
Planteamiento del Problema.....	3
Formulación del problema.....	7
Objetivos de la investigación	8
Objetivo General	8
Objetivos Específicos.....	8
Justificación de la Investigación.....	8
Alcances de la Investigación	10
CAPÍTULO II	11
MARCO TEÓRICO.....	11
Antecedentes de la Investigación	11
Antecedentes Nacionales.....	11
Antecedentes Internacionales	13
Bases Teóricas.....	11
El programa DIPECHO como componente del desarrollo local.....	15
El Cambio Climático y su Impacto Global	16

La Amenaza y la Vulnerabilidad Factores del Riesgo de Desastre.....	17
La gestión de Riesgo de Desastres para el Desarrollo Local	19
Planes como Medidas de Mitigación para la Reducción del Riesgo de Desastres	20
1. Promover la conciencia y la educación de la población.....	21
2. Conformación de brigadas de voluntarios como respuesta ante las emergencias.....	22
3. Realizar mapas comunitarios para identificar zonas vulnerables en las comunidades.....	22
4. Realización de simulacros de emergencias	24
5. Sistemas de Alerta Temprana Como Medidas Preventivas.....	24
Bases Legales	25
Constitución de la República Bolivariana de Venezuela	26
Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos	27
Ley de la Organización Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres.....	29
Ley de aguas.....	30
Ley Orgánica Del Ambiente	31
Ley de Coordinación de Seguridad Ciudadana	31
Normas Venezolana COVENIN	31
CAPÍTULO III.....	32
MARCO METODOLÓGICO	32
Diseño de la Investigación	32
Tipo de Investigación	32

Modalidad de la Investigación	33
Población y muestra de la Investigación	33
Técnicas e instrumentos de la recolección de datos	34
Validez del Instrumento	35
Fases de la Investigación	35
Fase I – Diagnóstico de la situación actual de riesgos y amenazas que presenta la comunidad de Los Mangos 2 del Municipio Naguanagua.	36
Fase II – Determinación de la factibilidad técnica de formular un plan de gestión de riesgo de desastres, basado en el programa DIPECHO.	36
Fase III – Diseño de un plan de gestión de riesgo de desastres, basado en el programa DIPECHO, para el desarrollo local de la comunidad de Los Mangos 2 del Municipio Naguanagua.	38
Fase IV – Implementación de un plan de gestión de riesgo de desastres, basado en el programa DIPECHO, para el desarrollo local de la comunidad de Los Mangos 2 del Municipio Naguanagua.	39
Croquis de zonas de riesgo.....	53
Croquis de rutas de evacuación.....	53
IV CAPÍTULO.....	55
ANÁLISIS DE RESULTADOS	55
Fase I- Diagnostico de la situación actual de riesgos y amenazas que presenta la comunidad de Los Mangos 2 del municipio Naguanagua.	55
Fase II – Determinación de la factibilidad técnica de formular un plan de gestión de riesgo de desastres, basado en el programa DIPECHO.....	70
Tamaño del proyecto.....	70
Proceso global de la transformación	71

Localización del proyecto	73
LA PROPUESTA	75
Fase III – Diseño de un plan de gestión de riesgo de desastres, basado en el programa DIPECHO, para el desarrollo local de la comunidad Los Mangos 2 del Municipio de Naguanagua.....	75
Fase IV – Implementación de un plan de gestión de riesgo de desastres, basado en el programa DIPECHO, para el desarrollo local de la comunidad de Los Mangos 2 del Municipio Naguanagua.....	101
CAPÍTULO V	115
CONCLUSIONES	115
RECOMENDACIONES	117
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	118
ANEXOS	124

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Distribución de la población de la comunidad de Los Mangos 2.....	55
Tabla N° 2 Resultados obtenidos de la pregunta N°1	56
Tabla N° 3 Resultados obtenidos de la pregunta N°2.	57
Tabla N° 4 Resultados obtenidos de la pregunta N° 3.	58
Tabla N° 5 Resultados obtenidos de la pregunta N° 4.	59
Tabla N° 6 Resultados obtenidos de la pregunta N° 5.	60
Tabla N° 7 Resultados obtenidos de la pregunta N° 6.	61
Tabla N° 8 Resultados obtenidos de la pregunta N° 7.	62
Tabla N° 9 Resultados obtenidos de la pregunta N° 8.	63
Tabla N° 10 Resultados obtenidos de la pregunta N° 9.....	64
Tabla N° 11 Resultados obtenidos de la pregunta N° 10.	65
Tabla N° 12 Resultados obtenidos de la pregunta N° 11.	66
Tabla N° 13 Matriz DOFA de la comunidad Los Mangos 2.	68
Tabla N° 14 Matriz de estrategias DOFA de la comunidad Los Mangos 2.....	69
Tabla N° 15 Factores condicionantes del proyecto.....	71
Tabla N° 16 Tabla de ejemplos de amenazas, vulnerabilidades y capacidades en comunidades y barrios.....	85
Tabla N° 17 Tabla comunitaria de amenazas y vulnerabilidades.	86
Tabla N° 18 Capacidades comunitaria.	86
Tabla N° 19 Actividades Educativas para la Gestión de Riesgo de Desastre en la Comunidad Los Mangos 2	96
Tabla N° 20 Actividades para el Desarrollo del Plan de Gestión de Riesgo de Desastres en la Comunidad Los Mangos 2	98
Tabla N° 21 Cronograma de actividades.	99
Tabla N° 22 Componentes del Sistema de Alerta Temprana.....	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 2.1 Dimensiones de la Gestión de Riesgo.....	20
Figura N° 2.2 Acción Humanitaria Basada en el Riesgo.....	21
Figura N° 3.1 Flujograma del proceso de transformación de un proyecto factible ...	37
Figura N° 3.2 Taller N°1, Programa DIPECHO.....	41
Figura N° 3.3 Taller N°2, concientización y prevención sobre el riesgo de desastres.	42
Figura N° 3.4 Taller N°3, ¿Qué hacer ante amenazas de origen natural?	44
Figura N° 3.5 Taller N°4, Conformación y capacitación de brigadas de voluntarios.	46
Figura N° 3.6 Taller N°5, Pluviómetro comunitario como herramienta valiosa.	48
Figura N° 3.7 Taller N°6, Preparación para simulacro de evacuación.	51
Figura N° 3.8 Diagrama del circuito de la caja del sistema Automatizado	52
Figura N° 3.9 Taller N°7, Preparación para simulacro de evacuación.	54
Figura N° 4.1 Porcentaje de distribución de la población de la comunidad de los Mangos 2.....	56
Figura N° 4.2 Porcentaje de desastres de origen natural a lo que ha estado expuesta la comunidad de Los Mangos 2 con mayor frecuencia.....	57
Figura N° 4.3 Porcentaje de los habitantes que recuerdan algún desastre de origen natural sucedido en la comunidad.	58
Figura N° 4.4 Porcentaje de habitantes que se sienten vulnerables en sus viviendas ante la presencia de un fenómeno de origen natural.	59
Figura N° 4.5 Porcentaje de habitantes que han perdido una vivienda por algún desastre de origen natural.....	60
Figura N° 4.6 Porcentaje de la comunidad que se encuentra capacitada para actuar en caso de un desastre de origen natural.	61
Figura N° 4.7 Porcentaje de habitantes de la comunidad, que saben a qué institución acudir en caso de un desastre de origen natural.	62
Figura N° 4.8 Porcentaje de habitantes que conocen al menos una zona segura para resguardarse ante la presencia de un fenómeno de origen natural.	63

Figura N° 4.9 Porcentaje de organización que posee la comunidad de Los Mangos 2 ante la ocurrencia de un desastre de origen natural.....	64
Figura N° 4.10 Porcentaje de los habitantes de la comunidad de Los Mangos 2 que conocen al menos una ruta segura para evacuar su vivienda en caso de ocurrencia de un desastre de origen natural.....	65
Figura N° 4.11 Porcentaje de habitantes que conocen de un plan a seguir en caso de que ocurra un desastre de origen natural.....	66
Figura N° 4.12 Porcentaje de que exista un instrumento que alerte a las habitantes de la comunidad de Los Mangos 2, ante la ocurrencia de un desastre de origen natural.....	67
Figura N° 4.13 Flujograma del proceso de transformación de un proyecto factible.	72
Figura N° 4.14 Mapa de la macro localización del proyecto.....	73
Figura N° 4.15 Mapa de la micro localización del proyecto.	74
Figura N° 4.16 Mapa de macro localización.	81
Figura N° 4.17 Mapa de micro localización.	82
Figura N° 4.18 Croquis de Riesgo ante inundaciones.	87
Figura N° 4.19 Croquis de Riesgo Sísmico.	88
Figura N° 4.20 Croquis de Riesgo ante Incendios Forestales.....	89
Figura N° 4.21 Señalización de Rutas de Evacuación y señalización de Zona Segura.	91
Figura N° 4.22 Croquis de Rutas de Evacuación por Riesgo ante Inundaciones.	92
Figura N° 4.23 Croquis de Rutas de Evacuación por Riesgo Sísmico.	93
Figura N° 4.24 Croquis de Rutas de Evacuación por Riesgo ante Incendios Forestales.	94
Figura N° 4.25 Taller de capacitación de conformación y capacitación de brigadas de voluntarios.....	102
Figura N° 4.26 Capacitación a la brigada de primeros auxilios.	102
Figura N° 4.27 Taller de concientización y prevención sobre el riesgo de desastres.	103
Figura N° 4.28 Taller de pluviómetro comunitario.	103
Figura N° 4.29 Taller de capacitación sobre qué hacer ante las amenazas de origen natural.....	104

Figura N° 4.30 Conformación de la brigada de primeros auxilios.	104
Figura N° 4.31 Pluviómetro comunitario.....	105
Figura N° 4.32 Entrega de pluviómetros comunitarios a la comunidad.	106
Figura N° 4.33 Instalación de pluviómetros comunitario.....	106
Figura N° 4.34 Nivelación del pluviómetro comunitario	107
Figura N° 4.35 Instalación del 2do pluviómetro comunitario	107
Figura N° 4.36 Nivelando el 2do pluviómetro comunitario.	108
Figura N° 4.37 Área de ubicación de la regla limnimétrica.	109
Figura N° 4.38 Pintando regla limnimétrica.	109
Figura N° 4.39 Trasladando regla limnimétrica.	110
Figura N° 4.40 Instalación de regla limnimétrica.	110
Figura N° 4.41 Construcción de la caja automatizada (SAT).....	111
Figura N° 4.42 Realización de pruebas de la caja automatizada (SAT).....	111
Figura N° 4.43 Caja automatizada (SAT).....	112
Figura N° 4.44 Instalación de la caja automatizada (SAT)	112
Figura N° 4.45 Instalación de luces y sirena.....	113
Figura N° 4.46 Taller de simulacro de evacuación.....	114
Figura N° 4.47 Práctica de simulacro	114



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



FORMULACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES COMO COMPONENTE DEL DESARROLLO LOCAL, BASADO EN EL PROGRAMA DIPECHO.

(Caso de Estudio: Comunidad Los Mangos 2, Municipio Naguanagua)

Autores: Carlos M. Alves N.

Oscar A. Rios R.

Tutor: Dra. Bettys Farías.

Fecha: Junio 2024.

RESUMEN

La investigación se realizó en la comunidad Los Mangos 2, ubicada en el municipio Naguanagua del estado Carabobo, se planteó como objetivo general formular un plan de gestión de riesgo de desastres como componente del desarrollo local, basado en el programa DIPECHO. La metodología empleada fue del tipo descriptiva, con un diseño de campo y de modalidad de proyecto factible, la población estuvo representada por 276 familias que conforman la comunidad y una muestra representativa de 164 familias. Como técnica de recolección de datos se empleó la observación directa y la encuesta, donde se desarrolló la investigación; además se utilizaron como instrumentos: dispositivo portátil, cuestionario conformado por 11 ítems y una matriz DOFA. Para esta investigación se plantearon cuatro fases que describen cada uno de los objetivos planteados: El diagnóstico de la situación actual de riesgos y amenazas presentes en la comunidad; la determinación de la factibilidad técnica de formular un plan basado en el programa DIPECHO; el diseño y la implementación de un plan de gestión de riesgo de desastres. Los resultados obtenidos, arrojaron que el desastre de origen natural que ha ocurrido con mayor frecuencia en la comunidad son las inundaciones con un 72%, así como el 97% indicó que no existe un plan de emergencia. Se concluye que a través de las actividades de prevención planteadas por el programa DIPECHO se logró capacitar y preparar a los habitantes ante la ocurrencia de desastres de origen natural que se puedan presentar en la comunidad.

Palabras clave: DIPECHO, amenaza, riesgo, desastre, inundación.



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



**FORMULACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES
COMO COMPONENTE DEL DESARROLLO LOCAL, BASADO EN EL
PROGRAMA DIPECHO.**

(Caso de Estudio: Comunidad Los Mangos 2, Municipio Naguanagua)

Autores: Carlos M. Alves N.

Oscar A. Rios R.

Tutor: Dra. Bettys Farías.

Fecha: Junio 2024.

ABSTRACT

The research was carried out in the Los Mangos 2 community, located in the Naguanagua municipality of Carabobo state, the general objective was to formulate a disaster risk management plan as a component of local development, based on the DIPECHO program. The methodology used was descriptive, with a field design and a feasible project modality, the population was represented by 276 families that make up the community and a representative sample of 164 families. As a data collection technique, direct observation, interviews and the application of surveys were used where the research was developed; In addition, the following instruments were used: portable device, a questionnaire made up of 11 items and a SWOT matrix. For this research, four phases were proposed that describe each of the stated objectives: Diagnosis of the current situation of risks and threats present in the community; determining the technical feasibility of formulating a plan based on the DIPECHO program; the design and implementation of a disaster risk management plan. The results obtained showed that the natural disaster that has occurred most frequently in the community is flooding with 72%, and 97% indicated that there is no emergency plan. It is concluded that through the prevention activities proposed by the DIPECHO program, it was possible to train and prepare the inhabitants for the occurrence of disasters of natural origin that may occur in the community.

Keywords: DIPECHO, threat, risk, disaster, flood.

INTRODUCCIÓN

El cambio climático es la mayor amenaza que hoy día se enfrenta. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2019), el calentamiento global que afecta a las regiones del mundo, ya está teniendo efectos devastadores sobre el planeta y sobre la humanidad, estos fenómenos meteorológicos extremos como los huracanes, inundaciones y sequías; se están volviendo cada vez más frecuentes y no dejan de acentuarse.

Las consecuencias climáticas regionales debido al calentamiento global están relacionadas con cambios continuos e intensidad de estos fenómenos extremos. De acuerdo al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2010), la presencia de amenazas relacionados con el clima, junto con las condiciones de vulnerabilidad y la capacidad insuficiente para reducir o responder a sus consecuencias, generan graves desastres y pérdidas. Por esta razón, la gestión de riesgos constituye, un factor clave para el desarrollo; la identificación y reducción de estos riesgos puede ayudar a proteger a las personas, sus medios de vida y sus bienes.

Por tal motivo, surge la necesidad de buscar alternativas que permitan mitigar los efectos que causan los fenómenos naturales, teniendo presente la vulnerabilidad física que presenta la comunidad de Los Manos 2 del municipio Naguanagua, en el Carabobo, a través del diagnóstico realizado, surgió la necesidad de buscar alternativas para reducir estas consecuencias; a través de actividades de prevención como, talleres, conformación de brigadas, elaboración de croquis de riesgo, simulacros y la implementación de un sistema de alerta temprana.

En tal sentido, esta investigación se encuentra estructurada de la siguiente manera: **Capítulo I**, en cuál se desarrolla el planteamiento del problema, los objetivos de la investigación, así como su justificación y su alcance; **el Capítulo II** presenta el Marco Teórico que contiene los antecedentes que se utilizaron en la investigación, las bases teóricas y legales; **el Capítulo III** que presenta el Marco Metodológico que

abarca el diseño y tipo de investigación, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, la población y muestra, la validación del instrumento empleado para la recolección de datos, además de la metodología utilizada para el desarrollo de los objetivos planteados; en el **Capítulo IV** se establecen los análisis de resultados y el estudio de la factibilidad técnica, y por último el **Capítulo V** que presenta La Propuesta, que contiene el diseño e implementación del Plan de Gestión de Riesgo de Desastres, además de las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y los Anexos correspondientes a las actividades realizadas.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

A nivel mundial, los eventos de origen climático siempre han generado un impacto directo en el bienestar de las familias, sobre todo en las comunidades más humildes y vulnerables. El cambio climático está siendo un multiplicador de amenazas, pues sus efectos resaltan de manera desproporcionada en la población debido a la presencia de los fenómenos naturales que ocurren regularmente, generando grandes repercusiones tanto social como económicas. Desde el grupo Intergubernamental de Expertos Sobre el Cambio Climático (IPCC, 2022) se planteó que, el cambio climático provocado por el hombre está causando una destrucción peligrosa y generalizada en la naturaleza y está afectando la vida de miles de millones de personas en todo el mundo, a pesar de los esfuerzos desplegados para reducir los riesgos, las personas que tienen la menor capacidad de respuesta son los más afectados.

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2014) “Los desastres son consecuencia de fenómenos naturales desencadenantes de procesos que provocan daños físicos y pérdidas de vidas humanas y de capital, al tiempo que alteran la vida de comunidades y personas, y la actividad económica de los territorios afectados” (p. 17). En el mundo, se han evidenciado desastres naturales devastadores, como el huracán Katrina que afectó los países de Estados Unidos y Canadá, los terremotos de Haití y Nepal, las inundaciones en Europa central, entre otros que han sido un problema recurrente y devastador.

En consecuencia, el riesgo de desastre se refiere al peligro de que ocurra un evento de origen natural, por esta razón, hay que tener en cuenta que para reducir el riesgo de desastres y abordar sus causas, se deben realizar actividades de prevención

y preparación, como el desarrollo de planes de contingencia que ayuden a mitigar la vulnerabilidad y aumenten las capacidades de gestión y adaptación. En el informe presentado por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR, 2016) se planteó que, el continuo aumento del riesgo de desastres, pone de manifiesto la necesidad adoptar medidas con anticipación a futuros acontecimientos, integrando la reducción de riesgos de desastres en la capacitación, preparación y fortalecimiento de la población, asegurando que se cuente con una respuesta y recuperación eficaz en todos los niveles.

Con el propósito de proporcionar una respuesta humanitaria, la Dirección General de Ayuda Humanitaria y Protección Civil (DG-ECHO, 2014), como una expresión de la solidaridad europea con las personas necesitadas en todo el mundo, basada en las necesidades y destinada a preservar la vida, prevenir y aliviar el sufrimiento humano, creó el Programa de Preparación ante Desastres de la Oficina de Ayuda Humanitaria de la Unión Europea (DIPECHO) el cual tiene como objetivo mejorar las capacidades de las comunidades expuestas a riesgos de desastres naturales con la finalidad de fortalecer el desarrollo local para que estén mejor preparadas y protegidas.

En tal sentido, fue necesario buscar alternativas para reducir el impacto que están generando los fenómenos naturales, una de esas iniciativas fue el Plan de Acción DIPECHO en América del Sur, según la UNISDR (2012) se realizaron 24 proyectos en 9 países (Perú, Bolivia, Ecuador, Colombia, Paraguay, Chile, Brasil, Argentina y Venezuela) cuatro de éstos son de ámbito regional implementados en conjunto con otras organizaciones internacionales, todo esto con el objetivo de fortalecer la preparación y la resiliencia de las comunidades e instituciones para enfrentar desastres generados por fenómenos naturales.

Venezuela por su ubicación geográfica y sus características climáticas, se encuentra expuesta a fenómenos de origen naturales. Según El Banco Interamericano

de Desarrollo (BID, 2015) Venezuela es un país vulnerable a distintos fenómenos naturales, sismos, inundaciones, movimientos en masa, tormentas tropicales y huracanes, tsunamis y otros. El registro de eventos históricos refleja que la mayor incidencia e impactos, viene de los eventos desencadenados por lluvias. Además, indicó que los fenómenos recurrentes y puntuales son los deslizamientos e inundaciones, causantes de desastres a nivel local.

Para reducir los desastre que se producen por los fenómenos de origen natural, la organización Cáritas de Venezuela con base en el Plan de Acción DIPECHO 2013-2014 para América del Sur; realizó la propuesta de estrategias que deben ser desarrolladas en futuros proyectos, permitiendo que la gestión integral de riesgo de desastre sea un componente en la planificación y desarrollo del territorio donde exista una mayor sensibilización, concientización y capacitación de instituciones, comunidades y ciudadanos sobre la necesidad de desarrollar una cultura de riesgo y permita el fortalecimiento de las Instituciones Nacionales, Estadales y Locales que participan en la gestión integral de riesgo de desastres. (DG-ECHO, 2014)

Las estrategias de gestión integral de riesgo de desastre se deben implementar, ya que algunos estados del país han sido afectados por inundaciones en los últimos años, como es el caso de los estados Zulia, Lara, Trujillo, Miranda, Vargas, Mérida, Sucre, Carabobo y el Distrito Capital, los periódicos digitales Diario Tal Cual, Uribe (2023); Efecto Cocuyo (2022) informaron que, las fuertes lluvias registradas en Venezuela provocaron deslizamientos de tierra en varias carreteras e inundación en varios estados del país, en donde cientos de personas perdieron parcial o totalmente sus viviendas.

El estado Carabobo forma parte de las regiones con alta vulnerabilidad en Venezuela; por lo que Farías, et al. (2017) señalan que, en el estado Carabobo la situación es igual al resto del país, las inundaciones se han vuelto más frecuentes y severas. También, apunta que en el municipio Naguanagua la vulnerabilidad de la

población se materializa en el establecimiento de comunidades que viven en terrenos con un nivel muy bajo a lo largo de los ríos Carialinda, Retobo y Cabriales. Además, esta situación se ve agravada por la falta de actividades de preparación, atención, equipamiento y mitigación que permitan hacer frente a las emergencias y desastres, desde las estructuras comunales hacia las municipales y viceversa.

De esta manera queda evidenciado que el municipio Naguanagua es uno de los más afectados por los desastres de origen natural en el estado Carabobo, en un artículo publicado por el diario El Carabobeño, Masías (2021) reseña que, las comunidades de Naguanagua temen a ser víctimas de inundaciones, las acciones generadas por el hombre han sido las causantes de la obstrucción del cauce de los ríos, generando en distintas ocasiones el desbordamiento de estos, debido a la acumulación de sedimentos, basura y cauchos, junto con la densa vegetación.

Entre las comunidades del municipio Naguanagua más afectadas por los fenómenos naturales se encuentra la comunidad Los Mangos 2, en la cual se han producido inundaciones debido a las fuertes lluvias que han ocasionado el desbordamiento del río Cabriales, afectando de esta manera a las viviendas adyacentes al río, de esta manera en el diario local El Carabobeño, Méndez (2016) reseña que, “Algunas zonas del municipio Naguanagua fueron anegadas debido a las fuertes lluvias que provocaron el desbordamiento del río Cabriales, entre las comunidades afectadas se encuentran la comunidad de Los Mangos 2” (párr. 1).

Por lo tanto, esta investigación propone diseñar e implementar un Plan de Gestión de Riesgo de Desastre basado en el Programa DIPECHO en la comunidad Los Mangos 2, ya que la población se encuentra ubicada en una zona geográfica vulnerable a distintos fenómenos de origen natural, como lo son las lluvias que provocan como consecuencia inundaciones debido al desbordamiento del río Cabriales, a sismos por su proximidad a la falla de San Sebastián ubicada en la región central y expuesta a incendios forestales porque se encuentra en los límites del parque

nacional San Esteban. Este plan ofrece a la comunidad actividades de prevención para poder prepararse y mitigar los riesgos ante una situación de amenaza de origen natural, mediante actividades de prevención como talleres de sensibilización, preparación y respuesta, creación de brigadas de voluntarios, implementación de un sistema de alerta temprana ante inundación, realización de simulacros evacuación, con esto, el programa DIPECHO busca educar a la comunidad y así asegurar que la reducción del riesgo de desastre se convierta en parte integral de la política de desarrollo local de la comunidad Los Mangos 2. El programa DIPECHO demuestra que medidas preparatorias sencillas y económicas, en particular aquellas ejecutadas por los habitantes de las comunidades, son efectivas para mitigar daños y salvar vidas.

Formulación del problema

En base a esta formulación, se generan las siguientes preguntas que se les proporcionarán respuesta en esta investigación:

¿Cuáles condiciones de riesgos y amenazas están presentes en la comunidad de Los Mangos 2, del Municipio Naguanagua?

¿Cómo determinar la factibilidad técnica para la Formulación de un Plan de Gestión de Riesgo de Desastres en la Comunidad de Los Mangos 2?

¿Qué metodología se puede plantear para diseñar un Plan de Gestión de Riesgo de Desastres para la Comunidad de Los Mangos 2 del Municipio Naguanagua?

¿Qué estrategias se pueden utilizar para implementar un Plan de Gestión de Riesgo de Desastres en la Comunidad de Los Mangos 2 del municipio Naguanagua?

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Formular un plan de gestión de riesgo de desastres como componente del desarrollo local, basado en el programa DIPECHO en la comunidad de Los Mangos 2, municipio Naguanagua.

Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la situación actual de riesgos y amenazas presentes en la comunidad de Los Mangos 2 del municipio Naguanagua.
2. Determinar la factibilidad técnica de formular un plan de gestión de riesgo de desastres, basado en el programa DIPECHO.
3. Diseñar un plan de gestión de riesgo de desastres, basado en el programa DIPECHO, para el desarrollo local de la comunidad de Los Mangos 2 del municipio de Naguanagua.
4. Implementar un plan de gestión de riesgo de desastres, basado en el programa DIPECHO, para el desarrollo local de la comunidad de Los Mangos 2 del municipio de Naguanagua.

Justificación de la Investigación

Con el fin de apoyar en la reducción del riesgo de desastres debido a la condición de vulnerabilidad presente en la comunidad Los Mangos 2, esta investigación propone la formulación de un plan de gestión de riesgo de desastres como componente del desarrollo local, basado en el programa DIPECHO en la comunidad de Los Mangos 2 del municipio Naguanagua y su justificación se basa en los siguientes aspectos:

Desde el punto de vista social, esta investigación benefició a las personas que habitan en la comunidad de Los Mangos 2, con la implementación de un plan de

gestión de riesgo, el cual fortaleció sus conocimientos y su capacidad de respuesta ante situaciones de amenaza de origen natural que se puedan presentar, del mismo modo promoviendo la organización comunitaria y la toma de decisiones en beneficio de formar una comunidad resiliente. Además, dichos habitantes se favorecen con la implementación de un sistema de alerta temprana ante inundaciones el cual se encuentra entre las medidas de prevención desarrolladas en el plan de gestión de riesgo, con el fin de indicar a la comunidad a través mecanismos de alarma mediante una sirena colocada en puntos estratégicos de la comunidad y así esta pueda reaccionar de manera temprana y oportuna ante fenómenos hidrometeorológicos, esto como una medida para enfrentar los efectos del cambio climático y minimizar los daños que puedan causar este tipo de desastres.

En el aspecto técnico, en esta investigación se utilizaron herramientas digitales como el software QGis, que permitió el uso y procesamiento de datos, ya que es un sistema de información geográfico de fácil manejo, y haciendo uso de los mapas satelitales que proporciona Bing Maps se elaboraron los croquis de identificación de las áreas de riesgo donde se delimitaron zonas más vulnerables a sismos, incendios forestales e inundaciones, en el caso del croquis de riesgos por inundación, se realizó con base a lo establecido en el Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL) del municipio Naguanagua ya que este indica que la distancia establecida que se debe mantener una franja de 25 metros a cada lado desde el borde del cauce de caños y ríos y además establece que se debe tener una franja de 60 metros del retiro contemplado a los márgenes de río Cabriales, que atraviesa a la comunidad. De igual manera, se elaboraron mapas donde se colocaron los puntos de ubicación de los instrumentos que conforman el sistema de alerta temprana y se establecieron e identificaron las rutas de evacuación por cada caso (inundación, sismo e incendio) con los puntos de zonas seguras respectivas.

Desde el punto de vista académico, esta investigación contribuyó como referencia para futuras investigaciones, proporcionando a los estudiantes los

conocimientos técnicos necesarios en el área de la gestión de riesgo de desastres basado en el programa DIPECHO, esto les permitió identificar, analizar y diseñar un plan para fortalecer la preparación en zonas y comunidades vulnerables.

Alcances de la Investigación

Esta investigación se desarrolló en el municipio Naguanagua del estado Carabobo, en la comunidad de Los Mangos 2, donde se realizó la implementación de un Plan de Gestión de Riesgo de Desastres como Componente del Desarrollo Local, Basado en el Programa DIPECHO. Además, la presente investigación se alinea conjuntamente con el cumplimiento de uno de los objetivos del Marco de Sendai (2015-2030) en su prioridad número cuatro, sobre la importancia de reforzar y aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz en situaciones de emergencia; y con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en su objetivo 1 que plantea la erradicación la pobreza, y el objetivo 11 procura que las ciudades y los asentamientos humanos sean seguros, resilientes y sostenibles.

Es importante destacar que esta investigación está adscrita al Meso Proyecto: Intercambio y Gestión del Crecimiento con la Sociedad en el Área de Ingeniería Civil, planteado desde la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Carabobo, y además se desarrolló bajo la línea de investigación titulada, Desarrollo Sostenible: Ciencias y Tecnología, Educación Ambiental e Impacto Ambiental, del Departamento de Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

De acuerdo a Sabino (1992), el marco teórico consiste en “dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema” (p. 48)

Antecedentes de la Investigación

Los antecedentes de investigación que se muestran a continuación, enfocan algunos criterios y perspectivas relacionados, tanto directa como indirectamente con el tema de estudio.

Antecedentes Nacionales

Acosta, M. y Rujano, Y. (2023), realizaron la investigación titulada: *Implantación de un Sistema de Alerta Temprana ante Inundaciones como Efecto del Cambio Climático en la Comunidad Montesión del Municipio Naguanagua*, en la Universidad de Carabobo. Su objetivo fue implementar un SAT ante inundaciones como efecto del cambio climático en la comunidad Montesión. La metodología de esta investigación fue de tipo descriptivo, con un diseño de campo y modalidad proyecto factible. Su técnica de recolección de datos fue la observación directa y la encuesta. La población estudiada fueron 68 familias que conforman la comunidad.

Se seleccionó una muestra representativa de 58 familias. Los resultados obtenidos arrojaron que el fenómeno natural que ocurre con mayor frecuencia en la comunidad son las inundaciones. Se concluye que la comunidad se encuentra en riesgo al momento de presentarse lluvias prolongadas que originan inundaciones, además con la implementación del SAT se podrán tomar medidas que anticipen a la población ante la ocurrencia de una inundación. El aporte de esta investigación fue la

metodología empleada para el diseño de un SAT ante inundaciones, el cual sirvió como referencia para realizar SAT empleado en la comunidad Los mangos 2.

Rodríguez, K. (2019), realizó la investigación titulada: *Gestión local de riesgo socionatural. Caso: centros poblados La González y La Vega de La González, Mérida, Venezuela*, en la Universidad de los Andes Su objetivo fue proponer un plan local de gestión de riesgo socionatural para los asentamientos mencionados. La metodología de esta investigación fue de tipo descriptivo, con un diseño de campo. Su técnica de recolección de datos fue las encuestas. La población del presente estudio fue la ciudad de Mérida, Venezuela. La muestra en estudio fueron los centros poblados La González y La Vega de La González.

De acuerdo a los resultados se tuvo que los centros poblados de La González, La Vega de la González y el caserío El Paraíso están expuestos a múltiples amenazas naturales, de índole geológica e hidrogeomorfológica. Se pudo concluir que hay necesidad de identificar, analizar y entender los componentes del riesgo, con el fin de actuar sobre las causas que lo producen. El aporte de esta investigación fue la metodología empleada en el procedimiento de la elaboración de un plan de gestión de riesgo para el desarrollo local ante posibles escenarios de amenazas de origen naturales.

Padrón, C. (2019), realizó la investigación titulada: *Evaluación del Riesgo de Desastre por Deslizamiento Activados por Lluvia. Caso Estudio: Barrios Informales de Mamera, El Junquito*, en la Universidad Central de Venezuela. Su objetivo fue plantear la inquietud y la necesidad de orientar técnicamente soluciones a las zonas urbanas populares expuestas a deslizamientos, para su posible rehabilitación y transformación. La metodología fue de tipo descriptivo, con un diseño de campo. Su técnica de recolección de datos fue la observación. La población y muestra del presente estudio fueron las comunidades informales de Mamera sector El Junquito.

Los resultados obtenidos en relación a las ponderaciones establecidas para cada variable e indicador comprenden, que la zona estudiada tiene los siguientes niveles de susceptibilidad ante deslizamientos, arrojando los siguientes porcentajes (35,5% baja, 31,6% media, 21% alta y un 11,9% muy alta). Se concluye que el análisis de vulnerabilidad física de las zonas expuestas, dan muestra de que existen escenarios de riesgo. El aporte de esta investigación se basa en los criterios utilizados para la construcción de mapas de riesgo, que describen las características de vulnerabilidad, adaptándolo a las necesidades de la comunidad Los Mangos 2.

Antecedentes Internacionales

Gonzáles, F. (2021), Realizó la investigación titulada: *Gestión de Riesgo de Desastres en el Centro Poblado de Tumpa, Distrito de Yungay, Provincia de Yunga, 2020*, en la Universidad César Vallejo de Perú. Su objetivo general fue describir la situación actual de la gestión de riesgo de desastre en la fase de mitigación del centro poblado de Tumpa, distrito Yungay, provincia de Yungay. La metodología de esta investigación fue de tipo descriptivo, con un diseño no experimental, su técnica de recolección de datos fue la encuesta. La población estudiada fueron 245 familias que habitan el centro poblado de Tumpa. Con una muestra representativa de 179 familias.

Los resultados obtenidos arrojaron que el 80% de los encuestados valoró como deficiente la gestión de riesgo de desastre. Se concluye que la gestión de riesgo de desastres, se encuentra en una situación deficiente, por tanto, la recomendación al gobierno local del poblado de Tumpa, es el de organizar y preparar a la población ante un fenómeno natural. El aporte de esta investigación fue el conjunto de estrategias utilizadas para la gestión del riesgo de desastres, las cuales sirvieron para adaptarlas a la comunidad Los Mangos 2.

Trujillo, L. (2021), realizó la investigación titulada: *La Gestión Ambiental Municipal y el Nivel de Conciencia de la Población en la Prevención de Riesgos de*

Desastres Naturales en el Distrito de Churubamba, Huánuco, 2019, en la Universidad de Huánuco de Perú. Su objetivo fue analizar la gestión ambiental municipal y el nivel de conciencia de la población en la prevención de riesgo de desastres. La metodología fue de tipo aplicativo con un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental. Su técnica fue la entrevista. La población estuvo conformada por funcionarios y civiles y la muestra fue la selección de 114 personas.

Los resultados obtenidos arrojaron que el nivel de conciencia sobre la gestión ambiental municipal en la prevención de riesgo de desastres es de un 18,18% del cumplimiento y de actividades de concientización en la prevención de riesgo de desastres es de un 60%, arrojando una correlación positiva del 54.1 %. Se concluye que, en nivel de conocimiento la población y los funcionarios del municipio, están bien preparados en la prevención de riesgos. El aporte que deja esta investigación son las técnicas utilizadas para concientizar a la población en la prevención de riesgos de desastres las cuales de adaptaron para concientizar a la población de Los Mangos 2.

More, L. (2020), realizó la investigación titulada: *Análisis de Riesgo de Desastres por Sismos e Inundaciones y Elaboración de un Plan de Prevención en Upis las Vegas, Provincia y Departamento de Piura*, en la Universidad Nacional de Piura de Perú. Su objetivo fue analizar el nivel de riesgo ante los peligros por movimientos sísmicos e inundaciones por el fenómeno del niño y establecer un plan de prevención de riesgos de desastre. Esta investigación fue de tipo aplicativo con un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental. Su técnica de recolección fue la encuesta y la entrevista, la población fueron los habitantes de Upis Las Vegas.

La muestra de estudio fue el 50% de los habitantes de la comunidad. De acuerdo a los resultados se permitió analizar el impacto potencial en el área de influencia de los desastres productos por fenómenos de origen natural. Se concluye que el nivel de riesgo de desastre por sismos e inundación es muy alto debido a las características geográficas, geológica e hidrológicas del territorio de la región. El

aporte de esta investigación fue la metodología empleada en la realización e implementación de planes de contingencia y prevención de riesgo ante fenómenos de origen natural, así como también mapas de riesgo que se lograron adaptar a la comunidad Los Mangos 2.

Bases Teóricas

Arias (2016), afirma que “las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista y enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado” (p. 107).

El programa DIPECHO como componente del desarrollo local

La Oficina de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea (ECHO, 2014), simboliza la solidaridad europea con aquellas personas en situación de vulnerabilidad. La misión de la ayuda humanitaria de la UE es proporcionar una respuesta humanitaria centrada en las necesidades y destinada a preservar la vida, mitigar y aliviar el sufrimiento humano, preservando la dignidad humana en situaciones donde los gobiernos y los actores locales se ven sobrecargados. DIPECHO es un programa financiado por ECHO, cuyo objetivo esencial es implementar estrategias para la reducción del riesgo de desastres naturales, enfocándose principal en fortalecer los principios fundamentales de humanidad, neutralidad, la capacidad de preparación a nivel local y respuesta de las comunidades vulnerables ante eventos de desastres naturales como terremotos, inundaciones, sequías y tormentas.

El programa DIPECHO se enfoca en promover la gestión de riesgo de desastre a nivel comunitario, a través de actividades como la formación en primeros auxilios, simulacros de evacuación, mapas de riesgo, identificación de zonas seguras, desarrollo de planes de contingencia y sistema de alerta temprana (SAT). También trabaja en fortalecer en la coordinación de autoridades locales, organizaciones humanitarias y la población afectada para mejorar la respuesta ante emergencia.

Hasta mediados de 2013, ECHO había implementado 8 planes de acción DIPECHO en América del Sur y América Central y 9 en el Caribe, permitiendo la ejecución de 358 proyectos en 32 países diferentes, 73 han sido de alcance regional.

En el marco de su Plan de Acción DIPECHO 2013-2014 para América del Sur, la organización Caritas de Venezuela elaboro un documento para dar avances de la gestión de riesgo de desastres en Venezuela, donde se dieron a conocer las condiciones del Riesgo de Desastre, se abordan los distintos componentes del riesgo como son la identificación de las amenazas naturales y tecnológicas y la exposición a las amenazas de la población, con el fin de orienta sobre los avances en la gestión de riesgo de desastres y aspira ser una herramienta para entender, razonar y gestionar la reducción de esos riesgos en el ámbito nacional.

Existen varios programas y enfoques similares al programa DIPECHO en el ámbito de preparación ante desastres y la construcción de resiliencia en comunidades vulnerables; uno de ellos es el programa de la Organización Comunitaria Voluntaria para la Reducción del Riesgo de Desastres (BOKOMI, 2015), ya que tienen en común la colaboración activa entre los residentes, las organizaciones locales y las autoridades para reducir los riesgos y mejorar la capacidad de respuesta en caso de amenazas de origen natural, sin embargo, el programa DIPECHO busca una continua adaptación a los cambios de contextos, nuevas necesidades y demandas sugeridas de los análisis de riesgos realizados por los diferentes actores, además de los aprendizajes acumulados con la implementación de los proyectos.

El programa DIPECHO se centra en proyectos que demuestran que medidas preparatorias sencillas y económicas, especialmente aquellas ejecutadas por las comunidades, son efectivas para mitigar daños y salvar vidas durante los desastres. DIPECHO ha logrado una mayor difusión global debido a su financiamiento y enfoque específico en la preparación para desastres, mientras que BOKOMI es más localizado en países asiáticos.

El Cambio Climático y su Impacto Global

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2022) plantea que el cambio climático se refiere al aumento de la temperatura promedio de la tierra debido a la actividad humana, como la quema de combustibles fósiles y la deforestación. Esto provoca cambios en los patrones climáticos globales, como un aumento en las temperaturas, niveles del mar más altos, eventos climáticos extremos y cambios en los ecosistemas. Es un problema grave que requiere acción inmediata para mitigar sus efectos en el planeta.

En un informe de la Estrategia Internacional de Reducción de Desastre (EIRD, 2008) se indicó que:

Lo que genera un desastre es la combinación de una población o comunidad expuesta, vulnerable y mal preparada con una amenaza natural. Por lo tanto, el cambio climático incidirá en el riesgo de desastres de dos maneras distintas: primero, a través de un aumento probable de las amenazas de origen climático; y segundo, mediante un aumento de la vulnerabilidad de las comunidades frente a las amenazas naturales. (p. 6)

El cambio climático está asociado con un aumento en la frecuencia e intensidad de los eventos climáticos extremos como inundaciones, tormentas e incendios forestales, lo que puede causar daños significativos a los ecosistemas.

La Amenaza y la Vulnerabilidad Factores del Riesgo de Desastre.

La amenaza y la vulnerabilidad son dos componentes críticos que, al combinarse, determinan el riesgo de desastre. Se conoce como amenaza al fenómeno, sustancia, actividad o condición peligrosa que tiene como potencial provocar muertes, lesiones o impactos en la salud, así como daños materiales pérdida de sustentos y servicios, trastornos a la sociedad y a la economía o daños ambientales (UNISDR, 2009).

Asimismo, en un documento del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2019) menciona que, una amenaza natural es un peligro latente

representado por la posible ocurrencia de un fenómeno peligroso, de origen natural, o provocado por el hombre capaz de producir efectos adversos en las personas, los bienes, los servicios públicos y el ambiente. (p. 6)

Por otra parte, la Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos (LGIRST, 2009) afirma que “La vulnerabilidad, son las condiciones inadecuadas de seguridad que presentan personas edificaciones, espacios físicos entre otros ante una amenaza” (p. 2).

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, 2019) define que “Los desastres no son naturales, sino socialmente contruidos; éstos reflejan la materialización del riesgo, el cual resulta del impacto potencial de diversas amenazas en una sociedad vulnerable y expuesta a las mismas”. Asimismo, el riesgo de desastre se describe generalmente como una percepción de la amenaza y el contexto de vulnerabilidad.

El riesgo de desastre es la probabilidad de daños y pérdidas futuras asociadas con el impacto de un evento físico externo sobre una sociedad vulnerable, donde la magnitud y extensión de estos son tales que exceden la capacidad de la sociedad afectada para recibir el impacto y sus efectos y recuperarse autónomamente de ellos. (Lavell, 2003, p. 21)

Aunque muchas veces es imposible provenir por completo los efectos adversos de los peligros, en particular los peligros naturales, es posible reducir considerablemente su magnitud o gravedad mediante diversas estrategias y medidas.

Según la Organización de las Naciones Unidad en el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015-2030) afirman que:

Es necesario seguir reforzando la buena gobernanza en las estrategias de reducción del riesgo de desastres a nivel regional, nacional y mundial, mejorando la preparación y la coordinación de respuesta ante los desastres, con el propósito de rehabilitar y reconstruir, para hacer frente a la crisis y salir de ella. (p. 10)

En resumen, la amenaza representa el peligro, la vulnerabilidad es la susceptibilidad y el riesgo es la posibilidad de que suceda un desastre. La gestión apropiada de estos factores es decisiva para prevenir y reducir los impactos de los desastres naturales.

La gestión de Riesgo de Desastres para el Desarrollo Local

La gestión de riesgos de desastres en la planificación del desarrollo local permite identificar vulnerabilidades y peligros, y tomar decisiones para prevenir y mitigar los impactos de posibles desastres. La preparación ante desastres permite una respuesta temprana y eficiente y, por lo tanto, ayuda a salvar vidas, reducir el sufrimiento y anticipar o disminuir el alcance de las necesidades. De esta manera se disminuye el impacto de una amenaza y se contribuye a la resiliencia. Se considera que la preparación es una forma de promover las acciones anticipatorias, la respuesta temprana y la flexibilidad, que son fundamentales para gestionar los desastres (DG ECHO, 2021).

La gestión de riesgo de desastres para el desarrollo local es un enfoque importante que busca reducir la vulnerabilidad de las comunidades locales frente a posibles amenazas naturales o provocados por el ser humano. Según Lavell (2003) “La gestión local se refiere a un proceso que es altamente participativo por parte de los actores sociales locales y apropiado por ellos, muchas veces en concertación y coordinación con actores externos de apoyo y técnicos” (p. 32). Esto incluye la elaboración de planes de desarrollo y reducción de riesgo, la planificación urbana y el ordenamiento territorial.

La gestión eficaz del riesgo implica una serie de aspectos, tales como lo indica Figura N° 1

Figura N° 2.1

Dimensiones de la Gestión de Riesgo.



Nota. Adaptado de *Preparación para desastre* [Fotografía], por la Dirección General de Ayuda Humanitaria y Protección Civil, 2021, DG ECHO (https://ec.europa.eu/echo/files/policies/sectoral/dg_echo_guidance_note_-_disaster_preparedness_es.pdf)

Planes como Medidas de Mitigación para la Reducción del Riesgo de Desastres

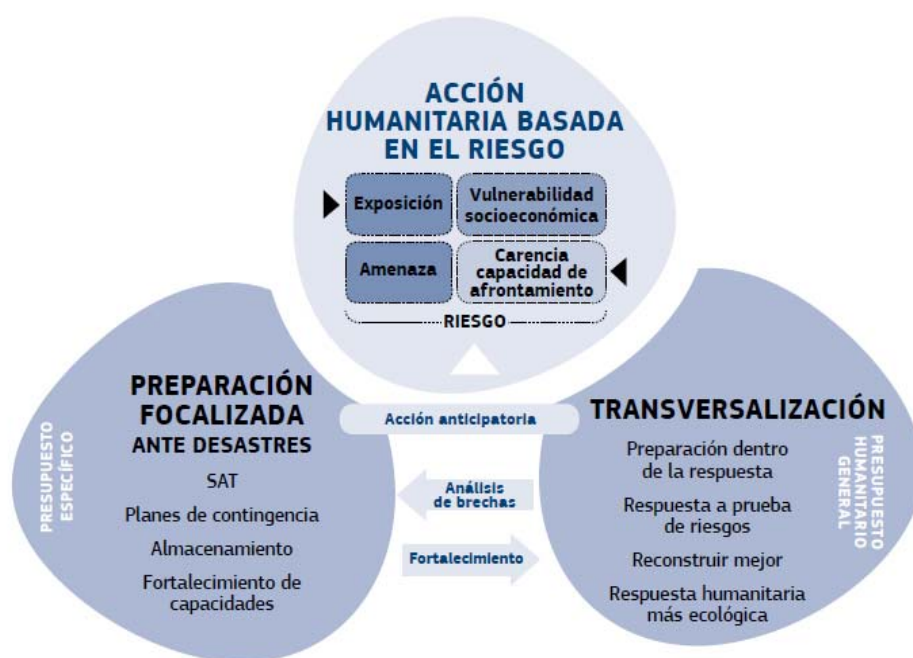
Las medidas de mitigación para la reducción del riesgo de desastres son estrategias y acciones diseñadas para minimizar el impacto de eventos naturales o provocados por el ser humano. Estas medidas se implementan con el objetivo de prevenir o reducir la pérdida de vidas, daños a la propiedad y el medio ambiente, y para fortalecer la resiliencia de las comunidades ante posibles desastres. Herzer et al. (2002) afirman que, “La prevención es el conjunto de actividades que buscan reducir o eliminar la incidencia de elementos físicos potencialmente dañinos”. Así como la mitigación “Se refiere a aquellas actividades que intentan reducir la vulnerabilidad de una sociedad frente a los eventos físicos” (p.6).

La Dirección General de Ayuda Humanitaria y Protección Civil (DG ECHO, 2021) considera que, las acciones de preparación son actividades relacionadas con la

gestión del riesgo y su objetivo es fortalecer las capacidades necesarias para responder de manera eficiente a todo tipo de emergencias y lograr una respuesta rápida a la recuperación sostenible, tal como lo indica la Figura N° 2.

Figura N° 2.2

Acción Humanitaria Basada en el Riesgo



Nota. Adaptado de *Preparación para desastre* [Fotografía], por la Dirección General de Ayuda Humanitaria y Protección Civil, 2021, DG ECHO (https://ec.europa.eu/echo/files/policies/sectoral/dg_echo_guidance_note_-_disaster_preparedness_es.pdf)

Para reducir el riesgo de desastres, es importante implementar diversas medidas de mitigación como:

1. Promover la conciencia y la educación de la población.

Es importante educar a la población sobre el cambio climático, sus causas y consecuencias, para fomentar una mayor conciencia y acción para que estén preparados ante estos riesgos. Estas labores se realizan con el fin tener óptima respuesta de la sociedad en caso de desastres, garantizando una adecuada y oportuna

atención de las personas afectadas, así como la rehabilitación de los servicios básicos indispensables, permitiendo normalizar las actividades en la zona afectada por el desastre. (UNESCO, 2011).

Fortalecer la resiliencia de las comunidades es fundamental para garantizar la seguridad y bienestar de las personas frente a los impactos del cambio climático.

2. Conformación de brigadas de voluntarios como respuesta ante las emergencias

El Instituto de Formación Permanente (INSFOP, 2008) afirma que, “Una brigada de voluntarios es un grupo de personas que se unen de manera voluntaria para colaborar en actividades específicas, estas brigadas suelen estar conformadas por individuos comprometidos y dispuestos a trabajar de forma coordinada para lograr un objetivo” (p.10).

La conformación exitosa de grupos de voluntarios puede contribuir significativamente a situaciones de emergencias, por ende, deben estar capacitados y entrenados para cumplir con las actividades específicas, esto proporciona las habilidades necesarias para actuar de manera efectiva y segura en situaciones de crisis.

Según el Sistema Nacional para la Prevención Mitigación y Atención a Desastre (SINAPRED, 2014) define entrenamiento “Como la práctica que desarrolla una persona o grupo, que tiene la responsabilidad de realizar una determinada actividad especializada o no, dentro de un plan de emergencia, con el objeto de poner a prueba sus conocimientos” (p. 78).

3. Realizar mapas comunitarios para identificar zonas vulnerables en las comunidades

Los mapas comunitarios son una herramienta efectiva para la gestión de riesgo de desastres, ya que ayuda a identificar y visualizar de manera clara las

amenazas naturales, los recursos locales y las vulnerabilidades. Así lo confirma SINAPRED (2014) “Los mapas y croquis de riesgos es un documento gráfico y textual, donde se identifican y ubican las amenazas, condiciones de vulnerabilidad, capacidades y recursos existentes en un territorio” (p. 80).

Por este sentido, Montenegro (2008), describe algunos pasos claves en la elaboración para la elaboración de mapas de riesgos comunitarios:

Identificar las amenazas naturales: Trabajar con la comunidad para identificar y mapear las posibles amenazas naturales en la región, como inundaciones, deslizamientos de tierra, terremotos, entre otros.

Identificar los activos y recursos comunitarios: Identificar y mapear los recursos locales disponibles que podrían utilizarse en situaciones de emergencia, como refugios, centros de salud, suministros de agua, rutas de evacuación, entre otros.

Evaluar las vulnerabilidades: Identificar y mapear las áreas de la comunidad que son más vulnerables a los desastres naturales, como zonas propensas a inundaciones o deslizamientos.

Crear un plan de acción: Utilizar la información recopilada en los mapas comunitarios para desarrollar un plan de acción para la gestión de riesgos de desastres, que incluya medidas de prevención, preparación y respuesta.

La elaboración de mapas comunitarios fomenta a la comunidad al involucrar a sus miembros en la identificación de riesgos y la planificación de medidas de mitigación. Además, ayuda a las autoridades locales y organizaciones de ayuda a comprender mejor las necesidades y capacidades de la comunidad en caso de desastre.

4. Realización de simulacros de emergencias

Los simulacros de emergencia son practicas planificadas que se realizan para simular situaciones de emergencia o de desastres. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2010) afirma que:

Un simulacro es el ejercicio práctico de manejo de acciones operativas que se realiza mediante la escenificación de daños y lesiones en una situación hipotética de emergencia. Los participantes enfrentan situaciones recreadas utilizando las habilidades y técnicas con las que atenderían casos reales; implica la movilización y operación real de personal y recursos materiales. (p. 19)

Durante los simulacros de evacuación, las rutas de evacuación son fundamentales ya que proporcionan a las personas una guía clara sobre cómo salir de un área de manera segura y eficiente en caso de emergencia.

Según el Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención a Desastres (SINAPRED, 2014) afirma que las rutas de evacuación, “Son la salida inmediata y organizada de la población, ante la inminencia de un evento adverso, para salvaguardar su vida y medios de subsistencia” (p. 79)

5. Sistemas de Alerta Temprana Como Medidas Preventivas.

Los sistemas de alerta temprana son herramientas que se utilizan para detectar y prevenir posibles amenazas o situaciones de riesgo con anticipación.

El Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo (PNUD, 2010) afirma que:

Un sistema de alerta temprana es un mecanismo autónomo, integrado por distintos componentes que se articulan entre sí, para producir información que permita advertir de manera anticipada a una población en riesgo, sobre un peligro potencial en su área de influencia y movilizar las capacidades para garantizar la protección de las personas. (P. 5)

Su propósito es proporcionar advertencias oportunas y eficaces para que las personas puedan tomar medidas preventivas y poder salvar vidas, minimizar daños y preservar recursos.

Algunos componentes de los sistemas de alerta temprana importantes para garantizar una respuesta eficaz frente a desastres, según la tercera conferencia Internacional Sobre Alerta Temprana (EWC III, 2006) son:

Conocimiento de los riesgos: La evaluación de los riesgos requiere de la recopilación y de análisis sistemáticos de información y debe tener en cuenta el carácter dinámico de las amenazas y vulnerabilidades que generan procesos tales como la urbanización, cambios en el uso de la tierra en zonas rurales, la degradación del medio ambiente y el cambio climático.

Servicio de seguimiento y alerta: Los servicios de alerta constituyen el componente fundamental del sistema. Es necesario contar con una base científica sólida para prever y prevenir amenazas y con un sistema fiable de pronósticos y alerta que funcione las 24 horas al día

Difusión y comunicación: Las alertas deben llegar a las personas en peligro, para generar respuestas adecuadas que ayuden a salvar vidas y medios de sustento se requieren de mensajes claros que ofrezcan información sencilla y útil.

Capacidad de respuesta: Es de suma importancia que las comunidades comprendan el riesgo que corren, respeten el servicio de alerta y sepan cómo reaccionar. Al respecto, los programas de educación y preparación desempeñan un papel esencial.

Bases Legales

Esta investigación busca tener un basamento legal que permita tomar acciones que contribuyan principalmente, a reducir la vulnerabilidad a la que está expuesta la población frente a amenazas naturales, las cuales conforman a los factores del riesgo.

A continuación, se señalan algunos artículos de los principales instrumentos legales que tienen injerencia directa con la temática referente a los riesgos de desastre.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela

Artículo 55- Establece que todos los ciudadanos tienen el derecho fundamental a ser protegidos por los órganos de seguridad ciudadana. Esto abarca situaciones que representen amenaza, vulnerabilidad o riesgo para la integridad física de las personas, sus propiedades, el ejercicio de sus derechos y el cumplimiento de sus deberes. Además, se prevé que la participación de los ciudadanos en programas relacionados con la prevención, seguridad ciudadana y gestión de emergencias estará sujeta a una ley especial

Artículo 127- Es un derecho y un deber de cada generación proteger y preservar el medio ambiente en beneficio propio y para las futuras generaciones. Toda persona tiene el derecho individual y colectivo de disfrutar de una vida en un ambiente seguro, saludable y ecológicamente equilibrado. El Estado tiene la responsabilidad de proteger el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales, los monumentos naturales y otras áreas de especial importancia ecológica. Además, se prohíbe patentar el genoma de los seres vivos, y la ley que regula los principios bioéticos abordará este tema. Es una obligación fundamental del Estado, con la participación activa de la sociedad, garantizar que la población viva en un entorno libre de contaminación, donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono y las especies vivas estén especialmente protegidos, de acuerdo con la ley.

Artículo 128- El estado implementará una estrategia de planificación territorial considerando aspectos ecológicos, geográficos, demográficos, sociales, culturales, económicos y políticos, en línea con los principios del desarrollo sostenible. Esta estrategia deberá incluir mecanismos de información, consulta y

participación ciudadana. Además, se promulgará una ley orgánica que establezca los fundamentos y criterios para esta ordenación territorial.

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 de bomberos y bomberas y administración de emergencias de carácter civil.

2. 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.

Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos

Artículo 2- La gestión integral de riesgos Socionaturales y tecnológicos es un proceso diseñado para desarrollar y poner en práctica planes de acción de forma deliberada, coordinada y organizada, implicando tanto a las instituciones estatales como a los individuos. El objetivo es prevenir, evitar, minimizar o disminuir el riesgo en un área o región específica, teniendo en cuenta sus características ecológicas, geográficas, demográficas, sociales, culturales y económicas.

Artículo 6- A los efectos de esta ley, el estado debe:

1. Propiciar la ejecución de acciones orientadas a la reducción de la vulnerabilidad existente.

2. Fortalecer las actividades de prevención, mitigación y preparación en todas las instancias de gobierno, así como en la población, con el propósito de reducir los riesgos Socionaturales y tecnológicos.

Artículo 24- Para los propósitos de esta Ley, los “Escenarios de Riesgo” se definen como aquellos lugares físicos donde se unen procesos naturales o tecnológicos que generan riesgo y participantes sociales que intensifican las condiciones de riesgo presentes.

Artículo 25- Planes Especiales para la Mitigación de Riesgos: Las entidades u organismos encargados de la creación de escenarios de riesgos de carácter siconatural o tecnológico, llevarán a cabo acciones rápidas a través de planes especiales con el objetivo de identificar y reducir los niveles de vulnerabilidad en los escenarios de riesgos establecidos en diferentes áreas territoriales, identificados en los respectivos diagnósticos

Artículo 35- Educación Formal y no Formal: El Gobierno, mediante sus instituciones, asegurará la inclusión, evolución y control de temas relacionados con la gestión integral de riesgos tanto naturales como tecnológicos en la educación formal, a través de los diversos planes, programas, proyectos y actividades del Sistema Nacional de Educación, y en la educación no formal, mediante los distintos programas de formación y difusión.

Artículo 36- Corresponsabilidad: El Estado, el sector privado y las comunidades tienen la responsabilidad de promover en la educación y en la cultura, aspectos de prevención y mitigación de riesgos, así como de preparación permanente, atención, rehabilitación y reconstrucción en casos de emergencias y desastres. (p. 14)

Artículo 40- Cultura de Riesgo, se busca que el Estado, el sector privado y las comunidades fomenten medidas, principios y comportamientos que ayuden a reconocer y reducir de riesgos, así como a prepararse y responder ante situaciones de emergencia o desastre.

Artículo 41- Participación en la planificación, el estado, a través de los entes y órganos competentes, establecerá mecanismos de participación popular para el

diseño, promoción e implementación de los planes, programas, proyectos y actividades en materia de gestión local de riesgos socionaturales y tecnológicos en el ámbito nacional, estatal, municipal, local, comunal y sectorial a los fines de profundizar la democracia participativa y protagónica.

Artículo 42- Toma de decisiones, las comunidades organizadas participarán activamente con los organismos del Estado en la toma de decisiones vinculadas con la gestión local de riesgos socionaturales y tecnológicos, en el ámbito nacional, estatal, municipal, local, comunal y sectorial.

Artículo 54- Los órganos contralores de gestión integral de riesgos socionaturales y tecnológicos, de acuerdo con las funciones establecidas en esta Ley, deben recibir y sustanciar las denuncias relacionadas al ámbito de su competencia y están facultados para adoptar las medidas necesarias para reducir o corregir el riesgo existente.

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

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

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

2. 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.

Artículo 16- A las Direcciones de Protección Civil y Administración de Desastres estatales y municipales les corresponde: 1. Definir y aprobar, conforme a las directrices emanadas del Comité Coordinador Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres, los planes estatales y municipales de protección civil, preparación y atención de desastres. ... 3. La promoción y desarrollo de la autoprotección ciudadana. Diseñar y desarrollar programas educativos y de capacitación de las comunidades en gestión local de riesgo y protección civil.

Artículo 23- Todos los ciudadanos y las ciudadanas están en el deber de incorporarse activamente en el desarrollo de acciones y programas orientados a la autoprotección y a la formación ciudadana ante desastres.

Ley de aguas

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.

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.

Ley Orgánica Del Ambiente

Artículo 9- A los efectos de esta ley, se consideran herramientas de la gestión del ambiente, la ordenación del territorio, la planificación, la evaluación y el control.

Artículo 23- Los lineamientos para la planificación del ambiente son:

1- Los sistemas de prevención de riesgos para garantizar su inserción en los planes nacionales.

Ley de Coordinación de Seguridad Ciudadana

Artículo 14- En caso de emergencia, las primeras autoridades que lleguen al sitio, notificarán al cuerpo de bomberos más cercano al lugar de los hechos y realizarán las labores iniciales de atención, hasta la llegada de las unidades bomberiles, quienes atenderán la situación con el apoyo del resto de los órganos de seguridad ciudadana que se requieran.

Se entiende por emergencia a los efectos de este decreto ley, toda situación que causa alteraciones intensas en los componentes sociales, físicos, ecológicos, económicos y culturales de la sociedad, poniendo en peligro eminente la vida humana y los bienes, y donde la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias resulta suficiente.

Normas Venezolana COVENIN

Norma Venezolana COVENIN 2226-1990: Guía para la Elaboración de Planes para el Control de Emergencia

Norma Venezolana COVENIN 3810-2003: Guía para la Realización de Simulacros

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se describe la metodología utilizada, el cual está compuesto por: el diseño de la investigación; tipo de investigación; la modalidad de la investigación; la población y muestra; la técnica e instrumentos de recolección de datos; validez del instrumento y las fases de la investigación que nos permite cumplir con los objetivos planteados.

Según Arias (2016), “La metodología del proyecto incluye el tipo de investigación, las técnicas y los instrumentos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el “como” se realizará el estudio para responder el problema planteado”. (p. 110).

Diseño de la Investigación

La siguiente investigación está enmarcada en un diseño de campo, el cuál consistió en recolectar datos directamente en la comunidad en estudio sin manipular o controlar ninguna variable, con el propósito de obtener información en relación a la problemática. Según Sabino (1992):

En los diseños de campo los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador y su equipo. Estos datos, obtenidos directamente de la experiencia empírica, son llamados primarios, denominación que alude al hecho de que son datos de primera mano, originales, producto de la investigación en curso sin intermediación de ninguna naturaleza. (p. 64)

Tipo de Investigación

De acuerdo con Arias (2016), “La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación son intermedio en términos de profundidad de los conocimientos” (p. 24).

Por consiguiente, esta investigación es de tipo descriptiva, ya que se llevó a cabo un diagnóstico y una evaluación de la situación de vulnerabilidad física que presentan en la comunidad de Los Mangos 2.

Modalidad de la Investigación

Se trabajó bajo la modalidad de proyecto factible, ya que se elaboró una propuesta viable para poder capacitar y preparar a la comunidad de Los Mangos 2 ante fenómenos de origen natural, la investigación consistió en el diseño e implementación de un plan de gestión de riesgo de desastres para el desarrollo local de la comunidad.

La Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL, 2016) detalla que: “El proyecto factible comprende las siguientes etapas en generales: diagnóstico, planteamiento y fundamentación teórica de la propuesta; procedimiento metodológico, actividades y recursos necesarios para su ejecución; análisis y conclusiones sobre la viabilidad y realización del proyecto” (p. 21).

Población y muestra de la Investigación

De acuerdo Palella y Martins (2006), afirman que:

La población de una investigación es el conjunto de unidades de las que se desea obtener información y sobre las que van a generar conclusiones. La población puede ser definida como el conjunto finito o infinito de elementos, personas o cosas pertinente a una investigación y que generalmente puede ser inaccesible. (p. 115)

En esta investigación la población está conformada por 276 familias de la comunidad de Los Mangos 2 del municipio Naguanagua, dicha comunidad fue seleccionada por ser una de las más vulnerables debido a la presencia de amenazas de origen natural tales como: inundación, sismo o incendios forestales.

Muestra es definida como: “Un conjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (Arias, 2016, p. 83). En esta investigación se tomó una

muestra representativa de las familias que conformen la comunidad en estudio, para obtener el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente ecuación:

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

Donde los parámetros son los siguientes:

- ✓ n = Tamaño de la muestra
- ✓ N = Total de elementos que integran la población (276 familias)
- ✓ Z^2 = Zeta crítico: valor determinado por el nivel de confianza adoptado, elevado al cuadrado. Para un grado de confianza de 95% el coeficiente es igual a 2, el valor de zeta crítico es igual a $2^2= 4$
- ✓ e = Error muestral: falla que se produce al extraer la muestra de la población. Oscila entre 1% y 5% (Se tomó el 5%)
- ✓ p = Proporción de elementos que presentan una determinada característica investigada. La fórmula es $p = A/N$. Partiendo de que hay igualdad de proporción en encuestados $p = 0.5/1 = 0.5$
- ✓ q = Proporción de elementos que no presentan la característica que se investiga. Se aplica la fórmula anterior $p=A/N$, y $p + q =1$. Siendo ($q = 1-0,5 = 0,5$)

$$n = \frac{276 * 2^2 * 0,5 * 0,5}{(276 - 1) * 0,05^2 + 2^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 163,556 \approx 164 \text{ familias}$$

Técnicas e instrumentos de la recolección de datos

Las técnicas que se utilizaron para la recolección de datos en esta investigación, es la observación directa y la encuesta. Mediante estas técnicas se logró tener la información necesaria para el desarrollo de esta investigación.

Teniendo en cuenta que para Arias (2016) “La observación es una técnica que consiste en visualizar, 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 objetos de investigación establecidos” (p. 69).

De acuerdo con la definición de Sabino (1992) “Un instrumento de recolección de datos, es un principio, cualquier recurso de que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información” (p. 88). En la presente investigación se aplicó un cuestionario a un integrante adulto de la muestra de 164 familias de la comunidad de Los Mangos 2 (Ver Anexo 2), a su vez se construyó una matriz DOFA que permitió identificar las debilidades, oportunidades, fortaleza y amenazas de dicha comunidad (Ver Tabla N°13), y un dispositivo portátil como apoyo para llevar un registro fotográfico de la comunidad.

Validez del Instrumento

La validez de un instrumento según Arias (2016) “Es fundamental comprobar si el instrumento mide lo que se pretende medir, además de cotejar su pertinencia o correspondencia con los objetivos específicos y variables de la investigación. Esta operación puede ser realizada a través del juicio de expertos” (p. 135).

En esta investigación se aplicó un cuestionario para la recolección de datos, el cual estuvo conformado por una pregunta abierta y diez cerradas, el mismo se le entregó para su validez de juicio a dos expertos en el área de gestión de riesgo de desastres y a un experto de metodología. Se puede observar en los Anexos 3, 4, 5.

Fases de la Investigación

En estas fases se presentan el conjunto de actividades desarrolladas, basadas en los objetivos planteados en la investigación.

Fase I – Diagnóstico de la situación actual de riesgos y amenazas que presenta la comunidad de Los Mangos 2 del Municipio Naguanagua.

En esta fase de la investigación se realizaron visitas a la comunidad de Los Mangos 2, con el propósito de recolectar información sobre las condiciones de amenazas, vulnerabilidad y riesgos presentes en ellas, a través de la observación directa y la encuesta.

Después de haber sido validadas se aplicó una encuesta a un representante adulto de la muestra de 164 familias, la cual estuvo conformada en dos partes: a) datos de la familia y b) once preguntas relacionadas a los riesgos de desastres presentes en la comunidad producto de un fenómeno de origen natural. A través de las encuestas (Ver Anexo 2), se pudo obtener información sobre la problemática que está sucediendo en la comunidad, producto de los fenómenos de origen natural (inundaciones, sismos e incendios forestales), los cuales están generando riesgo debido a la vulnerabilidad física presente, tomando en cuenta que el mayor riesgo son las inundaciones, dado que la comunidad en estudio se encuentra en las adyacencias del río Cabriales.

Fase II – Determinación de la factibilidad técnica de formular un plan de gestión de riesgo de desastres, basado en el programa DIPECHO.

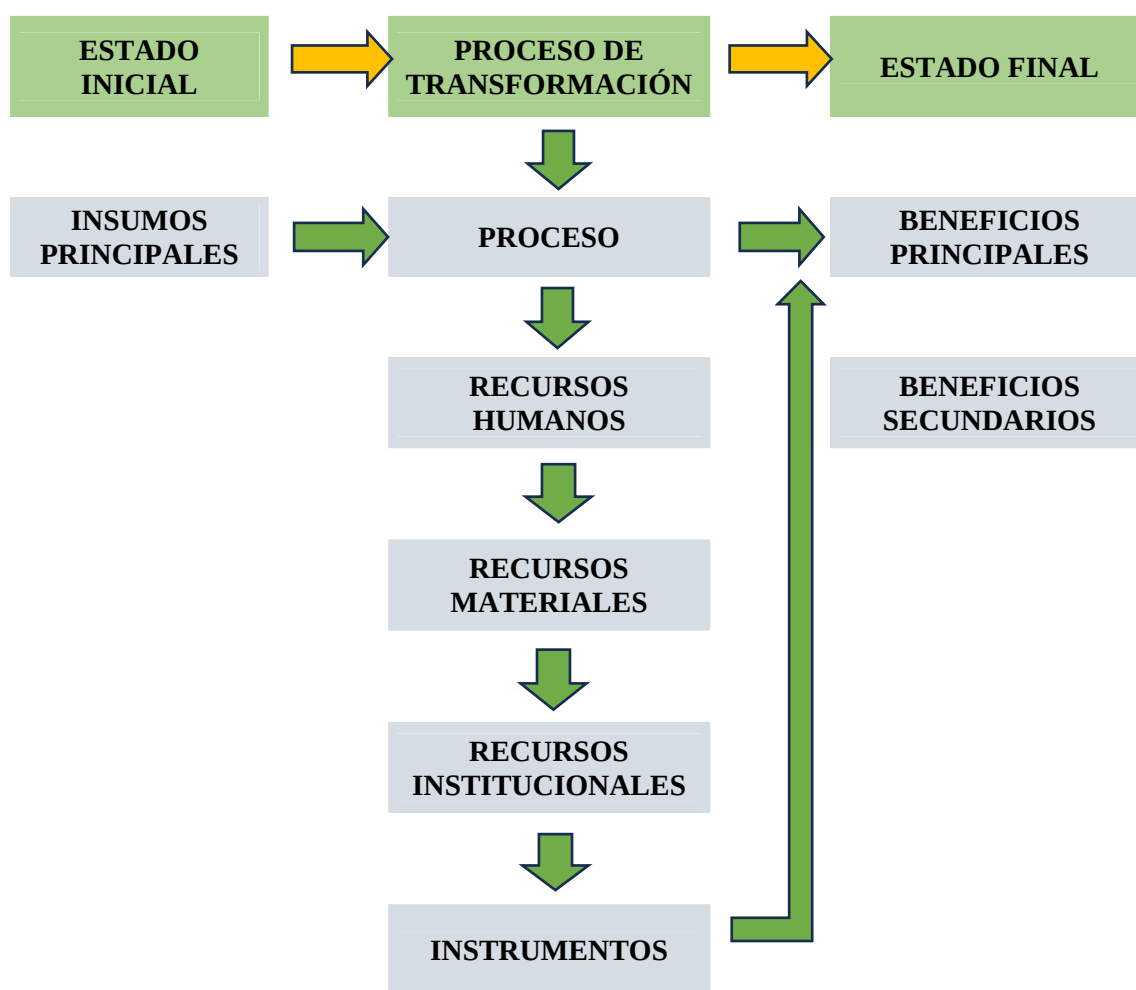
En esta fase se procedió a determinar la factibilidad técnica de la investigación, luego de haber identificado las debilidades y amenazas que presenta la comunidad de Los Mangos 2 debido a la vulnerabilidad física y riesgos presentes, se procedió analizar las causas y las consecuencias que generan estas condiciones.

La factibilidad técnica se realizó a través de los siguientes aspectos: a) El tamaño del proyecto que comprende su capacidad y factores condicionantes del tamaño; b) El proceso global de transformación inicia con los insumos, seguidamente con el proceso, los equipos, las herramientas, los instrumentos, los recursos humanos

y finalmente los beneficiarios; y c) La localización del proyecto en sus niveles macro localización y micro localización. Una vez identificado los recursos necesarios se comenzó con el desarrollo y la ejecución del plan. En la Figura N° 3 se presenta el flujograma del proceso de transformación que se utiliza en la investigación.

Figura N° 3.1

Flujograma del proceso de transformación de un proyecto factible.



Nota: Adaptación de *flujograma del proceso global de transformación*, de Aular 2014. Formulación y Desarrollo de Proyectos Factibles para Ingeniería. Diapositiva de Power Point.

Fase III – Diseño de un plan de gestión de riesgo de desastres, basado en el programa DIPECHO, para el desarrollo local de la comunidad de Los Mangos 2 del Municipio Naguanagua.

Uno de los principios que caracterizan la forma de trabajar del programa DIPECHO es el fortalecimiento de capacidades de construcción de procesos desde lo comunitario y local hacia otros niveles superiores, vinculando los logros y procesos con actores institucionales que puedan garantizar el apropiamiento e institucionalización de los resultados y procesos impulsados a nivel local.

Así mismo, una de las particularidades del programa DIPECHO ha sido el intercambio de experiencias, aprendizajes y productos desarrollados en los diferentes proyectos por los socios y actores involucrados. Durante años se han propiciado espacios y mecanismos para la sistematización, divulgación y replica de las herramientas y metodologías existentes en los diferentes países y regiones.

En esta fase de la investigación se procedió a diseñar un plan de gestión de riesgos de desastres, basado en el programa DIPECHO, para el desarrollo local de la comunidad de Los Mangos 2. Luego de haber diagnosticado las condiciones de vulnerabilidad física y riesgos presentes en la comunidad, y de evaluar la factibilidad técnica, se comenzó con el diseño un plan de gestión de riesgos de desastres basado en los planes realizados anteriormente por el programa DIPECHO como:

1. Fortalecimiento de Capacidades de Preparación y Respuesta ante Inundaciones en los Cantones de Cumandá, Patallanga y Bucay, en Provincias de Chimborazo y Guayas, en Ecuador, realizado entre los años (2011-2012).
2. Fortalecimiento de Capacidades de Sistemas Subnacionales de Gestión de Riesgo y Desarrollando la Resiliencia de las Comunidades Vulnerables a Desastres, en las regiones de Arequipa, Cusco y Ancash en Perú, realizado entre los años (2011-2012).

3. Reforzando la Capacidad de Resiliencia frente a eventos de Origen Natural, en comunidades vulnerables de los estados Miranda y Distrito Capital, Venezuela, realizado en el año 2012.

Donde se desarrollaron actividades de prevención como: a) Talleres de capacitación, b) Conformación de brigadas de voluntarios, c) Elaboración de croquis de riesgos, donde se delimitaron las zonas más vulnerables de inundación, sismos e incendio forestal, d) Realización de prácticas de simulacros, e) Implementación de un Sistema de Alerta Temprana (SAT).

Los temas que fueron desarrollados en los talleres de capacitación en la comunidad, se estructuraron de tal manera que fueron correlacionado con el orden de actividades de prevención. A continuación, se mencionan los temas que fueron desarrollados:

- ✓ Taller N°1: Programa DIPECHO
- ✓ Taller N°2: Concientización y prevención sobre el riesgo de desastres.
- ✓ Taller N°3: ¿Qué hacer ante las amenazas de origen natural?
- ✓ Taller N°4: Conformación y capacitación de brigadas de voluntarios.
- ✓ Taller N°5: Pluviómetro Comunitario.
- ✓ Taller N°6: Importancia de la aplicación de los Sistemas de Alerta Temprana.
- ✓ Taller N°7: Preparación para simulacro de evacuación.

Fase IV – Implementación de un plan de gestión de riesgo de desastres, basado en el programa DIPECHO, para el desarrollo local de la comunidad de Los Mangos 2 del Municipio Naguanagua.

Los proyectos del programa DIPECHO se adaptan a los contextos de cada región o país, estos planes de acciones responden a las demandas y necesidades de los actores participantes.

En esta etapa se procedió a implementar un plan de gestión de riesgo de desastres diseñado en la fase anterior como medida de mitigación para prevenir los desastres que pueden ser ocasionados en la comunidad producto de amenazas de origen natural o provocadas por las acciones generadas por del hombre.

En los proyectos del programa DIPECHO se han desarrollado actividades para integrar diferentes aspectos en la reducción del riesgo de desastre y como resultado se han mejorado o creado diferentes herramientas metodológicas, demostrando que las medidas preparatorias sencillas y económicas, son extremadamente efectivas a la hora salvar vidas. Los proyectos DIPECHO suelen cubrir actividades tales como entrenamiento, formación, sensibilización, Sistemas de Alerta Temprana, planificación y pronóstico.

Basado en los planes y actividades mencionados, se realizaron talleres dirigidos a la comunidad, con el propósito de generar un proceso de sensibilización, preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, en vista de eso es importante que la comunidad se familiarice con el programa DIPECHO, además de conceptos básicos relacionados con la gestión de riesgo desastres.

De acuerdo al **Taller N° 1** se impartió un contenido relacionado al “Programa DIPECHO” en la fecha del 23/07/2023 en la Comunidad de Los Mangos 2, para ello se desarrollaron los siguientes puntos de gran interés: a) ¿Qué es DIPECHO?, b) ¿Cuál es su objetivo?, c) Actividades de prevención, d) ¿Dónde se ha empleado? De acuerdo con la Figura N°4 se puede observar el resumen del contenido impartido.

En el **Taller N° 2** que fue impartido a los habitantes de la comunidad, estuvo relacionado con: “Concientización y prevención sobre el riesgo de desastres” en la fecha del 23/07/2023, donde se tomó en consideración el siguiente contenido basado en conceptos básicos como: a) ¿Qué es una amenaza? b) ¿Qué es vulnerabilidad? c) ¿Qué es riesgo? d) ¿Qué es un desastre? e) ¿Qué es una inundación? f) Medidas de

prevención. De acuerdo con la Figura N°5 se puede observar el resumen del contenido impartido.

Figura N° 3.2

Taller N°1, Programa DIPECHO



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL




PROGRAMA DIPECHO

¿QUÉ ES DIPECHO?

1.

Es un programa de la Dirección General de Ayuda Humanitaria y Protección Civil (ECHO) y la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR), dedicado a promover la reducción del riesgo de desastres en los países y las comunidades de América Latina y el Caribe (LAC).




ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN

3.

- Talleres de capacitación
- Conformación de brigadas de voluntarios
- Sistemas de alerta temprana
- Elaboración de rutas de evacuación
- Práctica de simulacros




ELABORADO POR:

- ALVES CARLOS
- RÍOS OSCAR



¿CUÁL ES SU OBJETIVO?

2.

Construir capacidades de respuesta a nivel local, de comunidades, autoridades e instituciones públicas para enfrentar los desastres con mayor eficacia en las regiones de mayor riesgo en todo el mundo.



¿DONDE SE HA EMPLEADO?

4.

- En Colombia con el Plan de Acción 2007-2008, se instaló un SAT que capacitó a las comunidades; justo finalizando el proyecto, se produjo una erupción que fue informada y alertada.
- En Ecuador con el fin de mejorar las capacidades locales se capacitó a los integrantes de las 17 brigadas comunitarias apoyadas por el proyecto en "Orden y Seguridad en Emergencias", "Albergues comunitarios"
- En Nicaragua que, mediante el proyecto, organizo y entrena a 72 unidades locales (entre unidades municipales y estructuras comunitarias) para saber lidiar con situaciones de emergencia

Nota. Fuente de Diseño: Alves C. y Rios O.

Figura N° 3.3

Taller N°2, concientización y prevención sobre el riesgo de desastres.



Nota. Fuente de Diseño: Alves C. y Rios O.

Después de haber capacitado a los habitantes con conceptos de importancia en el área de gestión de riesgo de desastres, se estructuró un taller siguiendo la metodología DIPECHO empleada en Ecuador a través del plan “Fortalecimiento de Capacidades de Preparación y Respuesta ante Inundaciones en los Cantones de Cumandá, Patallanga y Bucay, en Provincias de Chimborazo y Guayas”, enfocado en escenarios de riesgo y de cómo se debe actuar ante una amenaza de origen natural.

De acuerdo al **Taller N° 3** que estuvo titulado “Qué hacer ante una amenaza de origen natural” fue impartido a los habitantes de la comunidad el 19/08/2023, tomando en consideración el siguiente contenido relacionado con las siguientes interrogantes sobre desastres de origen natural que pueden afectar a la comunidad: a) ¿Qué hacer en caso de sismo?, b) ¿Qué hacer en caso de inundación?, c) ¿Qué hacer en caso de incendio?, d) además de cómo proceder en caso de que lleguen a suceder estos eventos, (antes, durante y después). En la Figura N° 6 se muestra un resumen del contenido impartido.

Figura N° 3.4

Taller N°3, ¿Qué hacer ante amenazas de origen natural?

¿Que hacer en caso de sismo?

Antes

- Elabore un plan de emergencia.
- Mantengan las salidas libres.
- Tenga a la mano un botiquín de primeros auxilios, comida y agua

Durante

- Mantenga la calma.
- Si esta cocinando apague la hornilla y alejese.
- Alejese de ventanas, espejos y puertas de vidrio.
- No use el ascensor porque puede quedar atrapado.

Después

- No encienda fósforos, velas, ni yesqueros, pues es probable que haya fuga de gas.
- Procure no caminar descalzo.
- Alejese de construcciones que se puedan derrumbar.
- Esté preparado para los sismos secundarios o réplicas, los cuales se producen después de un terremoto de gran magnitud.

Rios Oscar
Alves Carlos

QUE HACER EN CASO DE INUNDACIONES

ANTES

- ORGANIZATE. IDENTIFICA LAS ÁREAS SEGURAS Y LAS DE ALTO RIESGO EN SU COMUNIDAD.
- CONOCE LAS RUTAS HACIA LOS LUGARES MAS ALTOS DE LA COMUNIDAD.
- GUARDA DOCUMENTOS PERSONALES EN BOLSAS PLÁSTICAS.
- MANTÉN UNA LÁMPARA DE MANO, RADIO PORTÁTIL Y SUFICIENTES PILAS.

DURANTE

- CONSERVA LA CALMA Y SIGUE LAS INSTRUCCIONES DE LAS AUTORIDADES.
- ESCUCHA LAS NOTICIAS EN TU RADIO PORTÁTIL.
- BUSCA UN ALBERGUE TEMPORAL SI TU CASA CORRE PELIGRO.
- POR NINGÚN MOTIVO DEBES DE CRUZAR RÍOS CRECIDOS O CAMINAR A LA ORILLA DE ESTOS.

DESPUÉS

- ASEGÚRATE QUE TU CASA ESTÉ LIBRE DE PELIGRO POR DERRUMBE O INUNDACIÓN.
- ESCUCHA LAS NOTICIAS EN TU RADIO PORTÁTIL.
- ALEJATE DE CABLES ELÉCTRICOS CAÍDOS.
- NO REGRESES A TU CASA HASTA QUE LAS AUTORIDADES TE LO INDIQUEN.

DURANTE UNA INUNDACIÓN, LOS NIVELES DE AGUA Y LA VELOCIDAD CON LA QUE FLUYE PUEDE CAMBIAR RÁPIDAMENTE, MANTENGANSE ALERTA

ALVES CARLOS
RIOS OSCAR

QUE HACER EN CASO DE INCENDIOS

CONSERVE LA CALMA.

- USE EL EXTINTOR.
- NO USE EL ASCENSOR.
- IDENTIFICAR QUE ORIGINA EL INCENDIO.

LLAMAR AL 911, BOMBEROS Y/O PERSONAL CAPACITADO.

SI EL HUMO ES DENSO ARRASTRE POR EL SUELO

OBEDECER INSTRUCCIONES DEL PERSONAL CAPACITADO.

HUMEDEZCA UN TRAPO Y TAPO NARIZ Y BOCA.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

- Los cables desgastados o dañados pueden causar incendios. Reemplace todos los cables gastados, viejos o dañados de los electrodomésticos de inmediato, y no coloque cables debajo de alfombras o muebles.
- Si algún electrodoméstico tiene un enchufe de tres espigas, debe usarse solamente en un tomacorriente para tres espigas. Nunca esfuerce el enchufe para hacerlo entrar en un tomacorriente o cable de extensión para dos espigas.
- Apague de inmediato y reemplace los interruptores que se calientan y las luces que parpadean.

OSCAR RIOS.
ALVES CARLOS

Nota. Fuente de Diseño: Alves C. y Rios O.

Después de haber realizado los primeros talleres sobre conceptos básicos relacionados con la gestión de riesgo de desastres y sus interrogantes de cómo actuar ante eventos de origen natural, se tomó en cuenta un taller muy importante realizado en el plan “Fortalecimiento de Capacidades de Preparación y Respuesta ante Inundaciones en los Cantones de Cumandá, Patallanga y Bucay, en Provincias de Chimborazo y Guayas, en Ecuador”, que tiene que ver con facilitar la conformación de los comités de emergencia para la preparación ante situaciones de emergencias y desastres.

Por esta razón, se impartió el **Taller N° 4** sobre “Conformación y capacitación de brigadas de voluntarios”, el 24/09/2023 que tiene como contenido desarrollado el siguiente: a) ¿Qué es una brigada de voluntarios?, b) ¿Cuáles son sus objetivos?, c) ¿Quiénes pueden conformar la brigada de voluntarios?, d) Tipos de brigadas de voluntarios. Es fundamental el compromiso y dedicación que tienen este grupo de personas, ya que proporcionan una asistencia inmediata, búsqueda de rescate y primeros auxilios en su primera instancia a los habitantes de la comunidad. Una vez conformadas las brigadas de voluntarios por los habitantes de la comunidad, se oficializó sus funciones en un acta debidamente firmada y sellada. En la Figura N° 7 se muestra un resumen del contenido impartido.

Figura N° 3.5

Taller N°4, Conformación y capacitación de brigadas de voluntarios.



¿Qué es una brigada de voluntarios?

Grupo de personas que se organizan dentro de una comunidad capacitadas y adiestradas en funciones básicas de respuesta a emergencias.

¿Cuáles son sus objetivos?

- Conocer las definiciones de conceptos básicos de protección civil, dichos conceptos les permitirán comunicarse de manera adecuada con sus compañeros y proponer acciones de protección: antes, durante y después de una emergencia.
- Evitar o reducir la pérdida de vidas y bienes materiales.
- Prevenir, mitigar y controlar riesgos.

ELABORADO POR:
ALVES CARLOS; RÍOS OSCAR

CONFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DE BRIGADA DE VOLUNTARIOS



¿Quién puede conformar la brigada de voluntarios?

Cualquiera persona que se caracterice por ser responsable y esté debidamente capacitada, para atender cualquier situación de riesgo.

Conformación de brigadas de voluntarios

1-Brigada de prevención y control de emergencia: Grupo de personas que voluntariamente adquieren la responsabilidad de servir; motivadas, entrenadas y capacitadas que asumen la ejecución de procedimientos administrativos y de planificación necesarios para prevenir y controlar situaciones de emergencia.

2-Brigada de comunicación: Son las personas encargadas de comunicar a las personas de la comunidad y a los organismos correspondientes lo que esta sucediendo dentro de una emergencia.

3- Brigada de primeros auxilios: Tiene como finalidad atender y estabilizar heridos o enfermos; además de solicitar ayuda médica de ser necesario para remitir a pacientes al centros de salud

4-Brigada de evacuación: Grupo de personas voluntarias que se encargan de señalizar y dirigir de manera ordenada y educada la evacuación en caso de emergencia hasta el punto de encuentro.



Nota. Fuente de Diseño: Alves C. y Rios O.

El **Taller N° 5**, fue impartido el 8/10/2023 con el contenido de “Pluviómetros Comunitarios”, ya que son instrumentos de medición que pueden ser fabricados en casa y ayudan a obtener información de la cantidad de lluvia caída en un área específica durante el tiempo de precipitación, los datos obtenidos son expresados en milímetros de agua. El contenido de este Taller fue el siguiente: a) ¿Qué es un pluviómetro?, b) ¿Cómo se realiza un pluviómetro comunitario, c) Donde debe estar ubicado, d) ¿Cómo se usa?, e) Algunas recomendaciones. En la Figura N° 8 se muestra un resumen del contenido impartido en este Taller.

Es importante tener presente que en la comunidad se realizó y se instaló con ayuda de los habitantes dos pluviómetros comunitarios, que estuvieron conformados por los siguientes materiales: a) Un tubo de PVC de 4” de diámetro y de unos 40cm de largo, b) Una manguera de plástico de ½” de diámetro, c) Un codo de 3/8” de diámetro con reducción a media pulgada de diámetro, d) Llave de paso de ½”, e) Cinta métrica y una tapa de 4” de diámetro. Uno de los pluviómetros se colocó en el centro de salud (módulo) y el otro está ubicado en una casa cercana a una zona de riesgo por inundación.

Figura N° 3.6

Taller N°5, Pluviómetro comunitario como herramienta valiosa.



Nota. Fuente de Diseño: Alves C. y Rios O.

Teniendo como modelo, el plan de “Fortalecimiento de Capacidades de Sistemas Subnacionales de Gestión de Riesgo y Desarrollando la Resiliencia de las Comunidades Vulnerables a Desastres, en las Regiones de Arequipa, Cusco y Ancash, Perú”, se estructuró un **Taller N° 6**, en base a la: “Importancia de la aplicación de los Sistemas de Alerta Temprana”. El cual se realizó el 19/01/2024 con el propósito de capacitar a los habitantes de la comunidad, los puntos tratados fueron: a) ¿Qué son los sistemas de alerta temprana?, b) ¿Son de fácil manejo?, c) ¿Cómo está compuesto el SAT?, d) Y se explicó cada componente del equipo que pertenece al SAT. En la Figura N° 9 se muestra un resumen del contenido impartido.

Los sistemas de alerta temprana son necesarios para proteger vidas, bienes y la sostenibilidad de las comunidades, su implementación y uso adecuado pueden marcar la diferencia en situaciones de emergencia.

Con respecto a la implementación de los sistemas de alerta temprana, fue necesario la colaboración de los habitantes de la comunidad en el trabajo de campo con el proceso de instalación de estos equipos. Los componentes del sistema de alerta temprana estuvieron compuestos por: 1) Una caja metálica, una sirena y dos luces, que conforman parte del sistema automatizado, 2) Una regla limnimétrica que tiene sensores que van conectados a la caja automatizada, 3) Y dos pluviómetros.

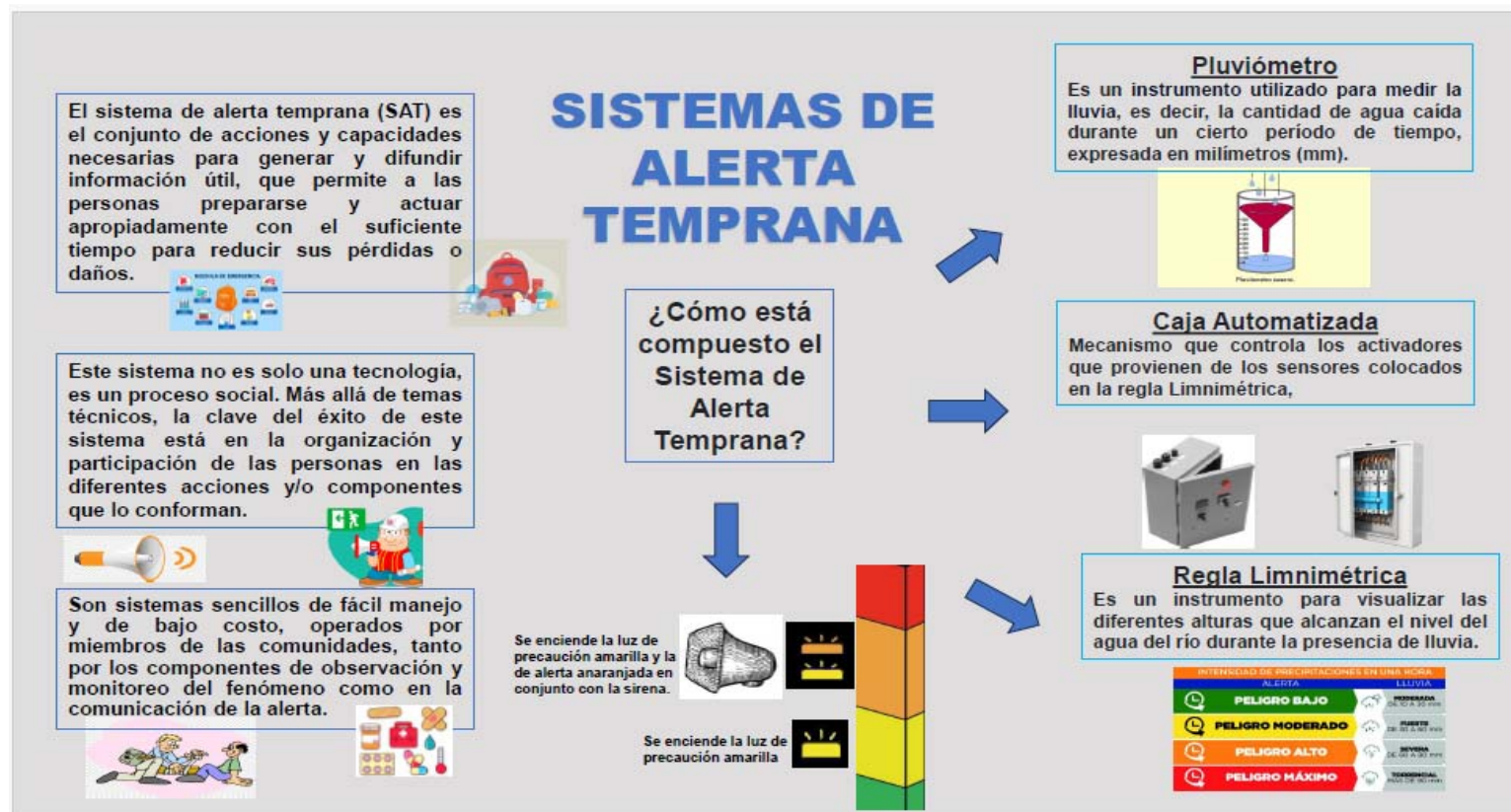
La caja automatizada se encuentra ubicada en la calle El Carmen, casa N°A-01, por estar en una zona estratégica en la parte más baja de la comunidad, debido a que esa zona se encuentra expuesta ante inundaciones, así los habitantes podrán estar alertas ante la ocurrencia de este fenómeno natural. La regla limnimétrica se instaló en un puente por donde precisamente pasa sobre del río Cabriales, para la construcción del mismo se usó un ángulo de 2 x 2” y de 3,50 m de altura como soporte, y un tubo de ½” por donde se encuentran los cables de los sensores que

conectan a la caja automatizada, además se colocaron los colores indicativos de los niveles de alerta (verde, amarillo, anaranjado, y rojo).

La programación del sistema de la caja automatizada fue de la siguiente manera, cuando el nivel del agua llegue al sensor del nivel amarillo se encenderá la luz amarilla, si los niveles del agua siguen subiendo al color anaranjado se activará la luz anaranjada y empezara a sonar la sirena. Este sistema se podrá utilizar de manera automático o manual ya que cuenta con selector que permite elegir cual función quieres. En la Figura N°10 se representa el diseño del diagrama del circuito utilizado.

Figura N° 3.7

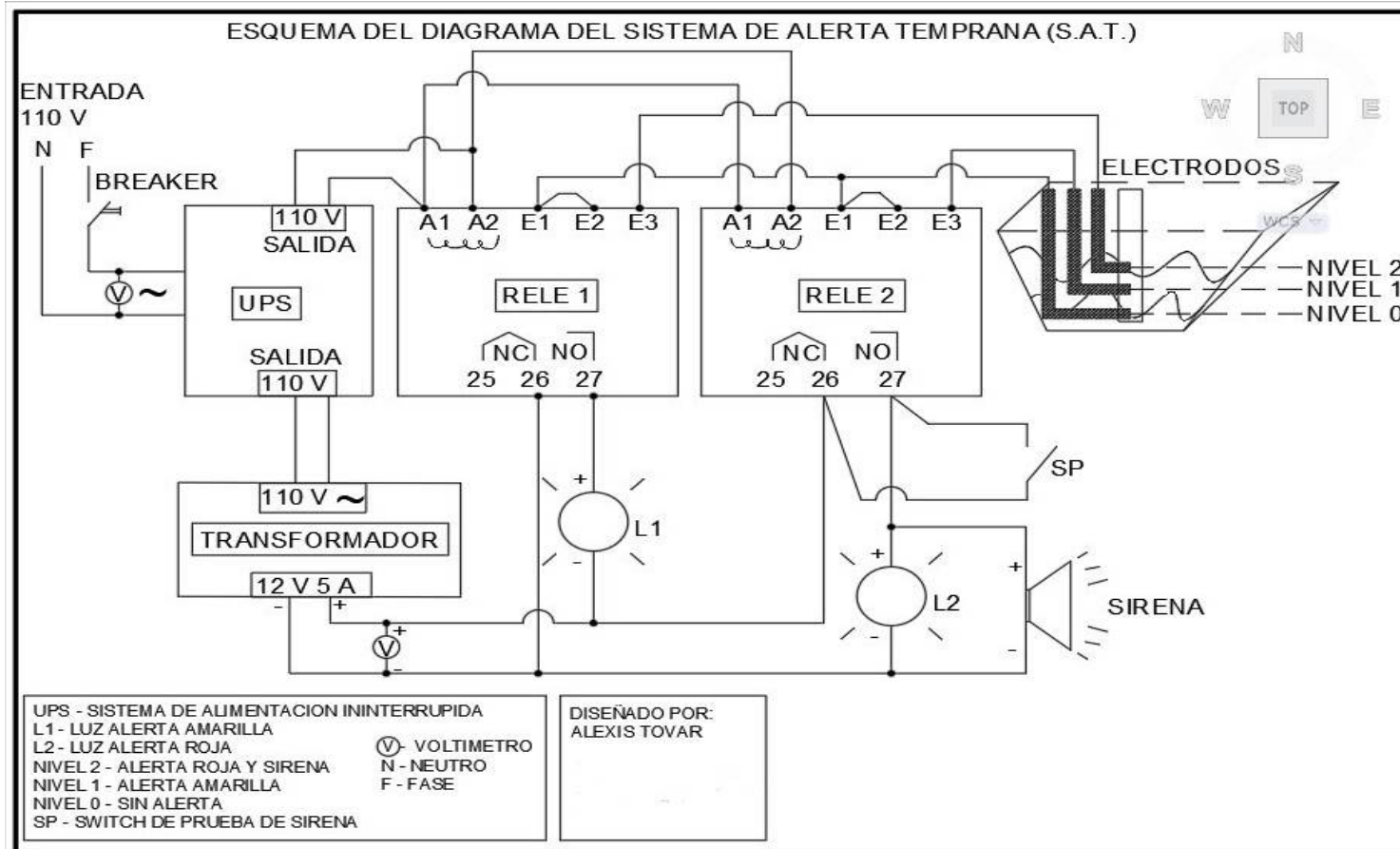
Taller N°6, Preparación para simulacro de evacuación.



Nota. Fuente de Diseño: Alves C. y Rios O.

Figura N° 3.8

Diagrama del circuito de la caja del sistema Automatizado



Finalmente, en el **Taller N° 7** se impartió un contenido relacionado a la “Preparación para simulacro de evacuación”, el 19/01/2024 con los siguientes puntos desarrollados: a) ¿Qué es un simulacro?, b) ¿Qué hacer antes, durante y después de un simulacro?, c) ¿Cuáles son las zonas seguras, donde refugiarse?, este taller se estructuró en base al plan “Reforzando la Capacidad de Resiliencia frente a eventos de Origen Natural, en comunidades vulnerables de los estados Miranda y Distrito Capital, Venezuela”, en donde el objetivo fue comprobar el grado de aprendizaje, coordinación y respuesta de los comités comunitarios de gestión de riesgo y las comunidades en general. En la Figura N° 11 se muestra el resumen del contenido dado.

Adicionalmente se realizaron simulacros en la comunidad, donde se identificaron las rutas de evacuación y las respectivas zonas seguras de la comunidad, se colocaron señalizaciones indicando el sentido hacia dónde dirigirse, estos simulacros se realizaron con el apoyo del equipo de la Brigada de Rescate solo Emergencias.

Croquis de zonas de riesgo

Para la realización de un simulacro es importante, tener definido las zonas seguras y tener un conocimiento sobre las respectivas rutas de evacuación, ya que cada escenario es distinto, dependiendo del evento de origen natural a que se vea afectada la comunidad. En esta investigación se realizaron 3 croquis de riesgo de: a) Inundaciones, b) Sismos, c) Incendios forestales, que son presentados en las Figuras N° 29, 30 y 31.

Croquis de rutas de evacuación

Se realizaron croquis donde se estableciendo las rutas de evacuación y zonas seguras, para inundaciones, sismo e incendios forestales con la ayuda del equipo de la Brigada de Rescate solo Emergencia, a continuación, se muestran estos croquis en las Figuras N° 33, 34 y 35.

Figura N° 3.9

Taller N°7, Preparación para simulacro de evacuación.

Preparación para simulacro de evacuación.

¿Qué es un simulacro?



Son ensayos que permiten identificar qué hacer y cómo actuar en caso de una emergencia, al simular escenarios reales. Practicarlos con frecuencias nos prepara para situaciones de desastres. Los simulacros forman parte de los programas internos de protección civil y tiene el propósito de probar la eficiencia de los planes de emergencia para crear y fomentar hábitos de respuestas. Durante un escenario de emerg

ANTES Vamos a...	DURANTE ¡Pongámonos a prueba!	DESPUÉS Evaluemos el plan y mejorémoslo
 Preparar un plan para saber que hacer.  Simular situaciones de emergencia.  Asignar responsabilidades a cada persona.  Tener a la mano directorios telefónicos, botiquín y documentos importantes.  Identificar zonas de seguridad, salidas de emergencia y puntos de encuentro.	 Emitir una alarma sonora a través de silbato, timbre o sirena.  Interrumpir las actividades y atender el aviso de alerta.  Desconectar los interruptores de gas, electricidad y agua.  Alejarnos de equipos y objetos que puedan ser peligrosos.  Mantener el orden: no correr, no empujar y no gritar.  Evaluar las zonas de seguridad y puntos de encuentro.	 Realizar por lo menos 3 simulacros al año.  Evaluar resultados, ajustar tiempos y movimientos.  Realizar que todas las personas estén en zona de seguridad.



Recuerda que para evacuar a grupos vulnerables, principalmente niños, personas con discapacidad o adultos mayores, se requiere mayor tiempo, considera la ayuda que necesitan.



Cuando escuches la alarma recoge tus documentos personales y evacúa tu vivienda.

ELABORADO POR:
ALVES CARLOS; RÍOS OSCAR
COMUNIDAD LOS MANGOS 2

Nota. Fuente de Diseño: Alves C. y Rios O.

IV CAPÍTULO

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se describen los resultados obtenidos, de las fases de esta investigación, de allí se extraen las tablas y graficas a presentar.

Fase I- Diagnostico de la situación actual de riesgos y amenazas que presenta la comunidad de Los Mangos 2 del municipio Naguanagua.

En esta etapa se obtuvieron los resultados de las encuestas realizadas en la comunidad. En la Figura N° 12 se puede apreciar la distribución de la población de la comunidad de los Mangos 2, conformada por 276 familias, con un total de 625 personas.

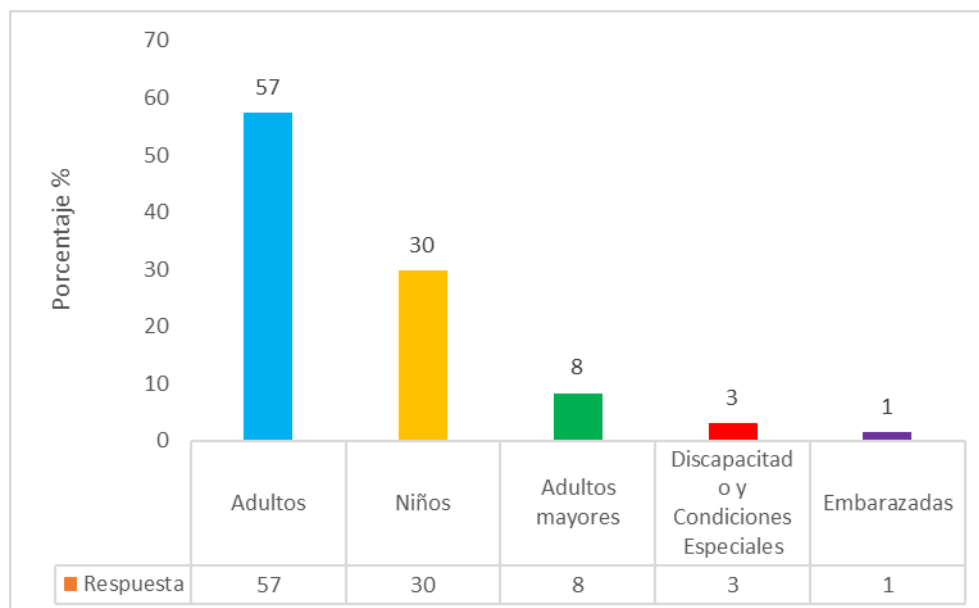
Tabla N° 1

Distribución de la población de la comunidad de Los Mangos 2

	Frecuencia	Porcentaje
Adultos	359	57
Niños	186	30
Adultos mayores	52	8
Discapacitado y Condiciones Especiales	19	3
Embarazadas	9	1
Total	625	100

Figura N° 4.1

Porcentaje de distribución de la población de la comunidad de los Mangos 2.



Se puede observar que la población de la comunidad en estudio está distribuida por un mayor porcentaje en adultos, el cual arrojó un 57%, seguidamente los niños que representan un 30%, los adultos mayores con un 8%, personas discapacitadas o con alguna condición especial representan un 3% y finalmente 1% para las embarazadas.

Pregunta N° 1

¿Qué tipo de desastre de origen natural ha ocurrido con mayor frecuencia en la comunidad?

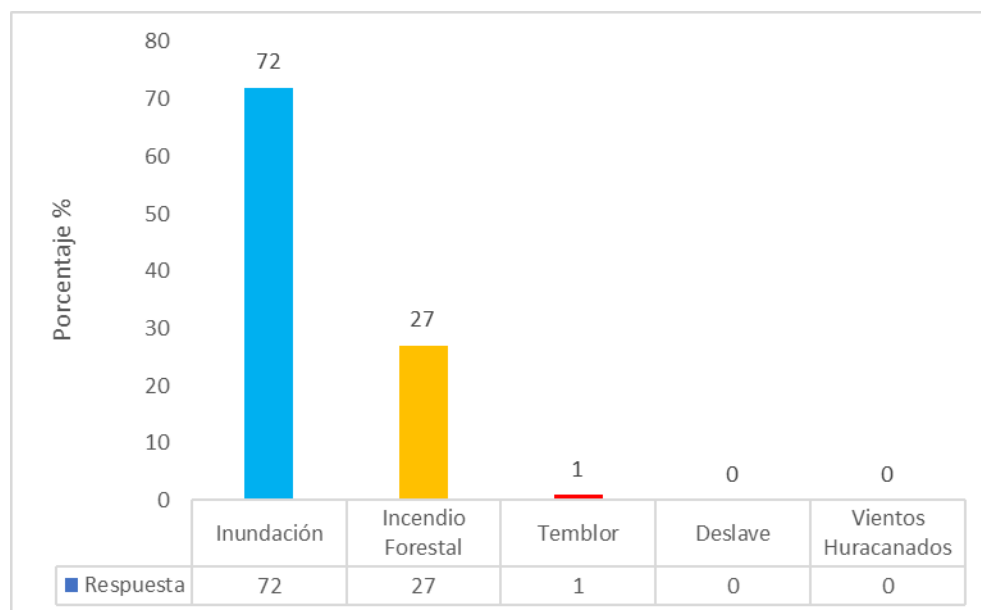
Tabla N° 2

Resultados obtenidos de la pregunta N°1

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Inundación	118	72
Incendio Forestal	44	27
Temblor	2	1
Deslave	0	0
Vientos Huracanados	0	0
Total	164	100

Figura N° 4.2

Porcentaje de desastres de origen natural a lo que ha estado expuesta la comunidad de Los Mangos 2 con mayor frecuencia.



La Figura N°13 indica como los habitantes encuestados expusieron que el desastre de origen natural que ocurre con mayor frecuencia en la comunidad de Los mangos 2, son las inundaciones con un 72%. De este modo se puede apreciar como los habitantes han estado expuesto en distintas ocasiones a este tipo de riesgo.

Pregunta N° 2

¿Recuerda usted un desastre de origen natural de gran magnitud en su comunidad?

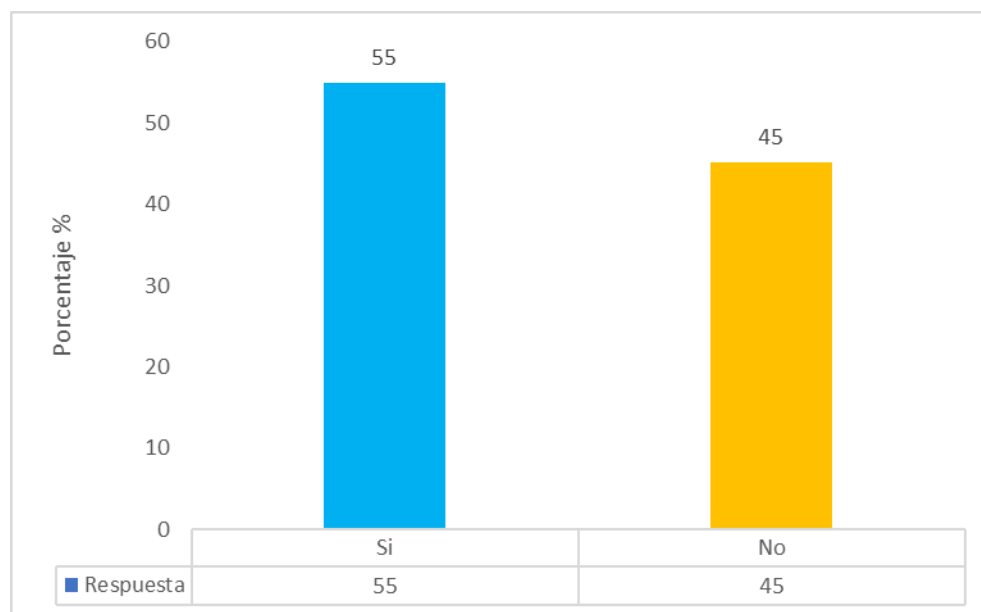
Tabla N° 3

Resultados obtenidos de la pregunta N°2.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	90	55
No	74	45
Total	164	100

Figura N° 4.3

Porcentaje de los habitantes que recuerdan algún desastre de origen natural sucedido en la comunidad.



Se evidencia gráficamente los porcentajes de las respuestas obtenidas de los habitantes que recuerdan un desastre de origen natural de gran magnitud que haya sucedido en la comunidad, con un 55%.

Pregunta N° 3

Ante la presencia de un fenómeno de origen natural, ¿Se siente usted vulnerable en su vivienda?

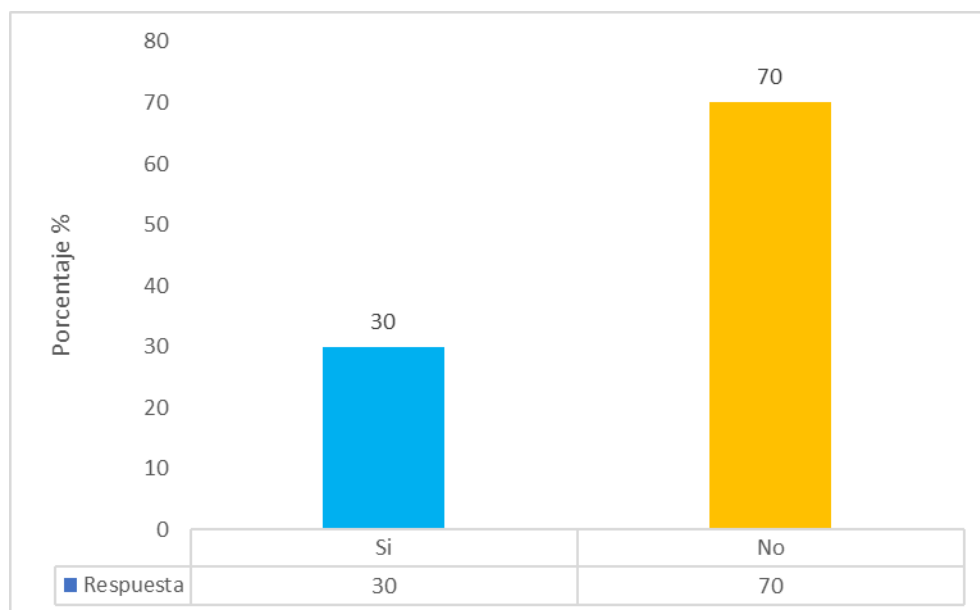
Tabla N° 4

Resultados obtenidos de la pregunta N° 3.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	49	30
No	115	70
Total	164	100

Figura N° 4.4

Porcentaje de habitantes que se sienten vulnerables en sus viviendas ante la presencia de un fenómeno de origen natural.



Se aprecia de manera gráfica, con un 30%, como los habitantes de la comunidad de Los Mangos 2 se sienten vulnerables en sus viviendas ante la presencia de un fenómeno de origen natural.

Pregunta N° 4

¿Ha sufrido usted la pérdida de una vivienda por un desastre de origen natural?

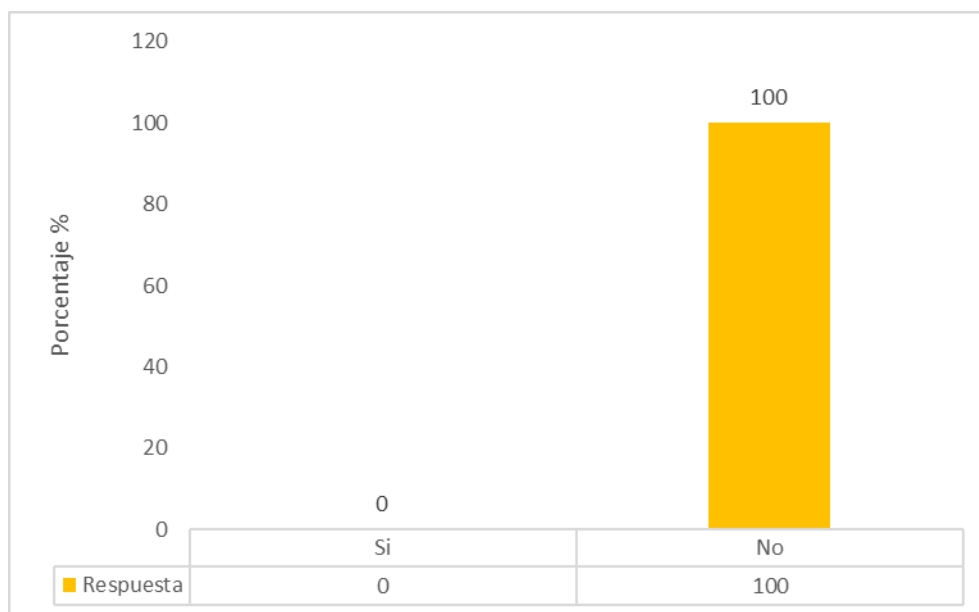
Tabla N° 5

Resultados obtenidos de la pregunta N° 4.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0
No	164	100
Total	164	100

Figura N° 4.5

Porcentaje de habitantes que han perdido una vivienda por algún desastre de origen natural.



Se evidencia gráficamente como la totalidad (100%) de la comunidad encuestada, afirmaron no haber sufrido pérdidas de su vivienda por un desastre de origen natural.

Pregunta N° 5

¿Ha recibido alguna capacitación por parte de un ente gubernamental para saber cómo actuar ante la ocurrencia de un desastre de origen natural?

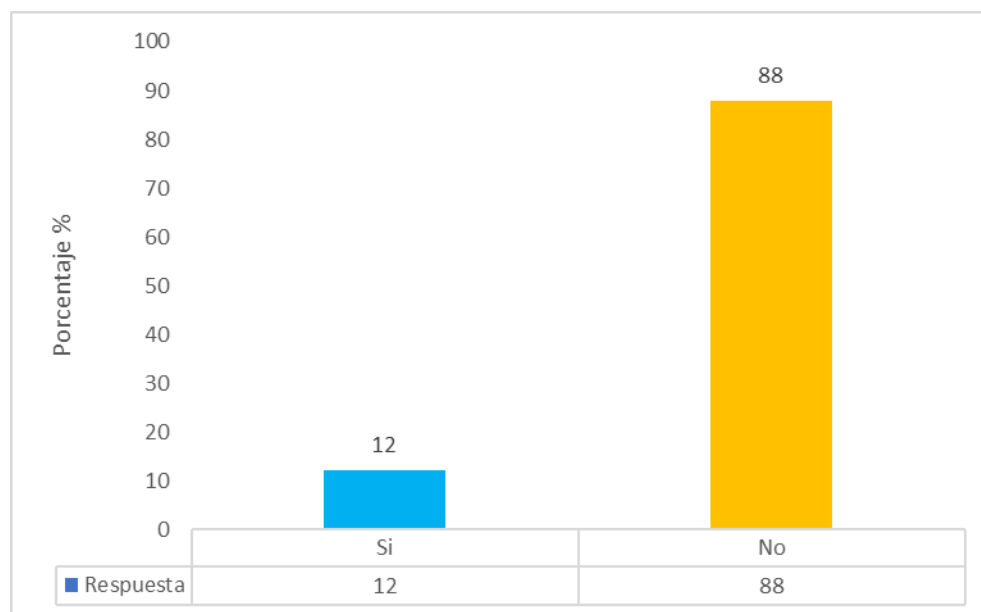
Tabla N° 6

Resultados obtenidos de la pregunta N° 5.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	20	12
No	144	88
Total	164	100

Figura N° 4.6

Porcentaje de la comunidad que se encuentra capacitada para actuar en caso de un desastre de origen natural.



Como se puede observar gráficamente, solo un 12% de la comunidad ha recibido alguna capacitación por parte de un ente gubernamental para saber cómo actuar ante la ocurrencia de un desastre de origen natural, evidenciando así la poca preparación y la falta de orientación sobre temas de gestión de riesgo.

Pregunta N° 6

¿Sabe a qué ente gubernamental o institución puede acudir ante la ocurrencia de un desastre de origen natural?

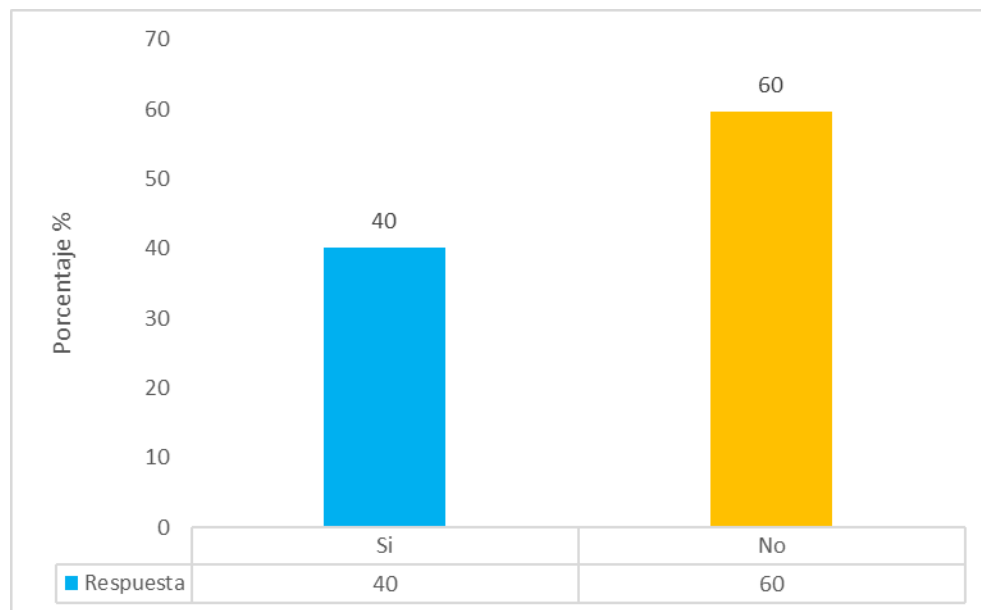
Tabla N° 7

Resultados obtenidos de la pregunta N° 6.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	66	40
No	98	60
Total	164	100

Figura N° 4.7

Porcentaje de habitantes de la comunidad, que saben a qué institución acudir en caso de un desastre de origen natural.



Se evidencia gráficamente como los habitantes de Los Mangos 2 posee poco conocimiento sobre a qué institución acudir ante la ocurrencia de un desastre de origen natural, arrojando un 60% de desconocimiento.

Pregunta N° 7

¿Existe un sitio seguro en su comunidad para resguardarse ante un desastre de origen natural?

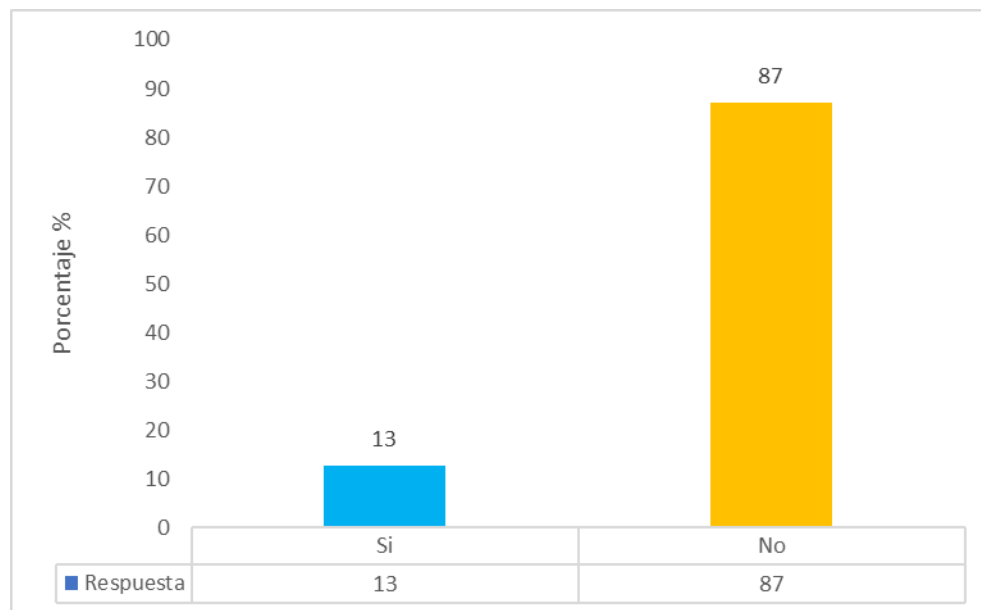
Tabla N° 8

Resultados obtenidos de la pregunta N° 7.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	21	13
No	143	87
Total	164	100

Figura N° 4.8

Porcentaje de habitantes que conocen al menos una zona segura para resguardarse ante la presencia de un fenómeno de origen natural.



En la siguiente descripción grafica se puede observar cómo el 87% de los habitantes de la comunidad de Los Mangos 2 desconocen de alguna zona donde pueden resguardarse ante la presencia de un desastre de origen natural.

Pregunta N° 8

¿La comunidad se encuentra organizada para actuar ante la ocurrencia de un desastre de origen natural?

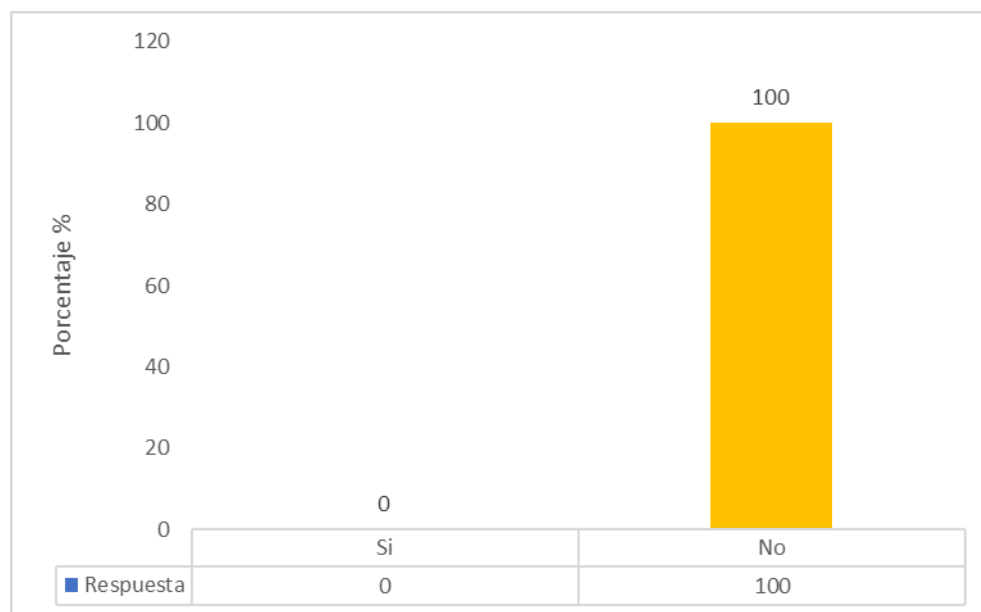
Tabla N° 9

Resultados obtenidos de la pregunta N° 8.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0
No	164	100
Total	164	100

Figura N° 4.9

Porcentaje de organización que posee la comunidad de Los Mangos 2 ante la ocurrencia de un desastre de origen natural.



Se puede observar cómo el 100% de los habitantes de la comunidad de Los mangos 2 manifiestan no estar organizados ante la presencia de un desastre de origen natural. Por lo tanto, es necesario preparar a dichos habitantes en caso de que ocurra un desastre de gran magnitud.

Pregunta N° 9

¿Conoce usted una ruta segura para evacuar de su vivienda en caso de que ocurra un desastre de origen natural?

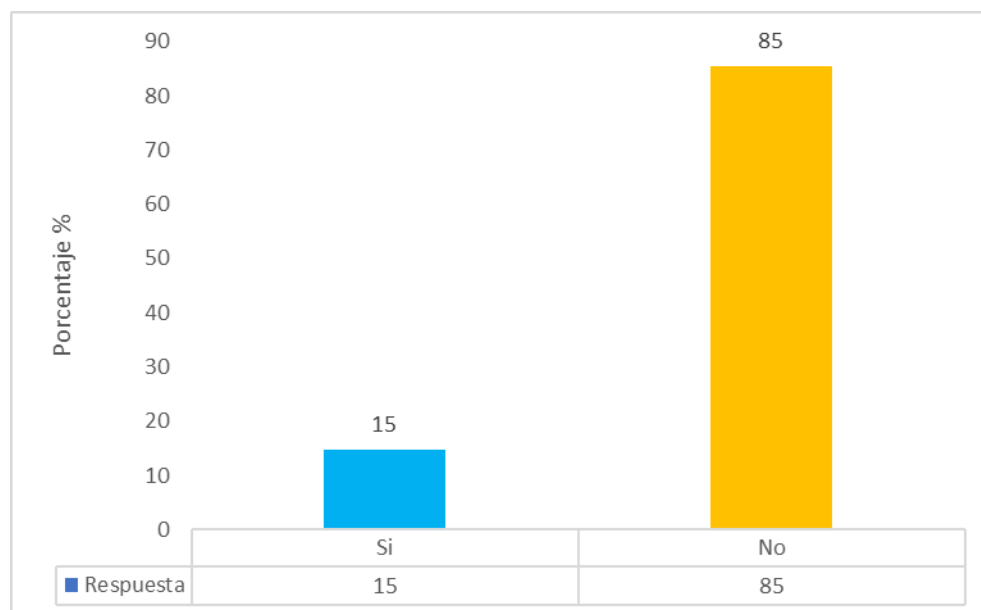
Tabla N° 10

Resultados obtenidos de la pregunta N° 9.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	24	15
No	140	85
Total	164	100

Figura N° 4.10

Porcentaje de los habitantes de la comunidad de Los Mangos 2 que conocen al menos una ruta segura para evacuar su vivienda en caso de ocurrencia de un desastre de origen natural.



En la gráfica se puede observar, que la comunidad en estudio desconoce una ruta que los ayude a evacuar a una zona segura, para resguardarse ante un desastre de origen natural, ya que la comunidad encuesta manifiesta que solo el 15% conoce una vía de escape.

Pregunta N° 10

¿En la comunidad tienen un plan a seguir si ocurre un desastre de origen natural?

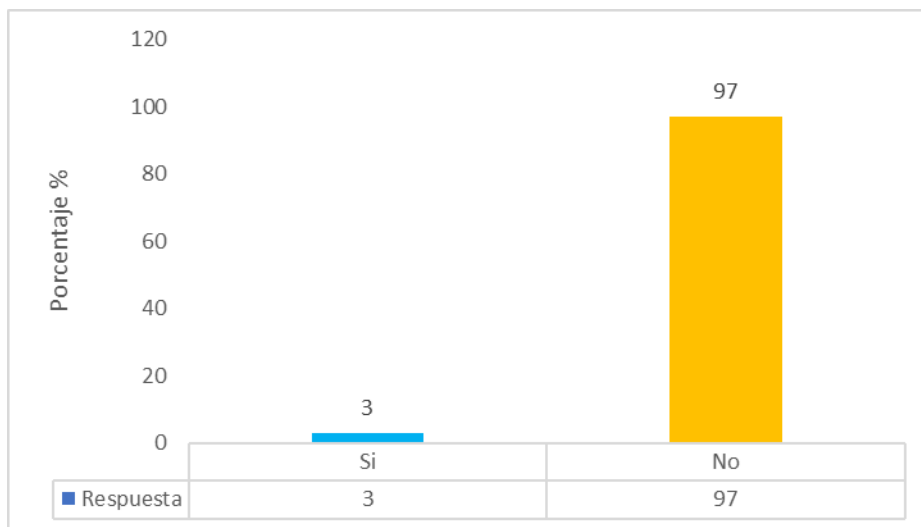
Tabla N° 11

Resultados obtenidos de la pregunta N° 10.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	3
No	159	97
Total	164	100

Figura N° 4.11

Porcentaje de habitantes que conocen de un plan a seguir en caso de que ocurra un desastre de origen natural.



En la gráfica se puede observar como un alto porcentaje (97%) de los habitantes de la comunidad, desconocen la existencia de un plan a seguir ante la ocurrencia de un desastre de origen natural.

Pregunta N° 11

¿Existe algún instrumento que permita alertar a la comunidad cuando ocurre un desastre de origen natural?

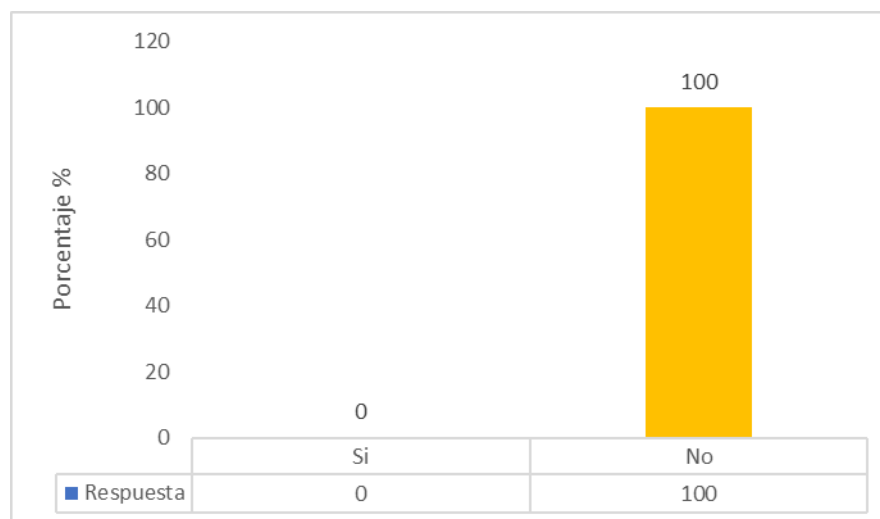
Tabla N° 12

Resultados obtenidos de la pregunta N° 11.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0
No	164	100
Total	164	100

Figura N° 4.12

Porcentaje de que exista un instrumento que alerte a las habitantes de la comunidad de Los Mangos 2, ante la ocurrencia de un desastre de origen natural.



Es evidente como los habitantes de la comunidad de Los Mangos 2 desconocen en su totalidad (100%) sobre un instrumento que les permita alertar ante la ocurrencia de un desastre de origen natural.

Con la aplicación de la matriz DOFA se identificaron las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas presentes en la comunidad de los Mangos 2, tomando en cuenta que se detectó la necesidad de diseñar un plan de gestión de riesgo de desastre, por lo tanto, en la Tabla N° 13 se presenta el desarrollo de dicha matriz.

Tabla N° 13

Matriz DOFA de la comunidad Los Mangos 2.

Matriz DOFA	
Fortalezas	Oportunidades
-Los habitantes que conforman la comunidad se encuentran integrada en su mayoría por adultos. -Las personas que se encuentran localizadas en dicha comunidad se mostraron dispuestos a colaborar con el desarrollo del proyecto. -Las calles destinadas a servir como vías de evacuación son amplias, lo que facilita una buena circulación peatonal. -Consejo comunal constituido. -En la comunidad, los habitantes se comunican de manera efectiva a través de un grupo de WhatsApp, lo que permite una respuesta rápida en caso de emergencia.	-La comunidad dispone de entidades aledañas a la localización como: a) Estación de bomberos y b) Centro de salud, lo que permite una respuesta oportuna ante una emergencia. -Acompañamiento de los organismos competentes como: la brigada de rescate solo emergencia, y el cuerpo de bomberos UC que están dispuestos a apoyar el proyecto. -La comunidad se encuentra cerca de una iglesia y una cancha que pueden ser seleccionadas como centro de refugio ante una emergencia.
Debilidades	Amenazas
- Poca disposición de los habitantes con respecto a los días de realización de talleres (se realizaron solo fines de semana) -Carencia de proyectos para la autogestión de las necesidades de la comunidad. -Debido a que la comunidad es muy amplia, dificulta que el sistema de alerta temprana pueda replicar la alarma en todos los sectores.	-Deficiencia en servicios básicos de la comunidad (electricidad), para las pruebas de los equipos del sistema de alerta temprana. -La presencia de maleza y sedimentos en el río Cabrales impide el buen funcionamiento del sistema de alerta temprana. -Existe el riesgo de hurto de los equipos que conforman el sistema de alerta temprana.

De acuerdo con la matriz anteriormente descrita, surge la siguiente matriz DOFA la cual está planteada en la Tabla N°14, donde se busca afrontar aquellas debilidades y amenazas encontradas en el análisis previo.

Tabla N° 14

Matriz de estrategias DOFA de la comunidad Los Mangos 2.

MATRIZ DE ESTRATEGIAS DOFA		
Oportunidades	Fortalezas	Debilidades
	FO	DO
	-Educar a los habitantes de la comunidad a través de talleres de capacitación. -Identificación de las rutas de evacuación y las zonas seguras de la comunidad. -Realización de práctica de simulacros de evacuación ante inundaciones, con apoyo de autoridades como: la brigada de rescate solo emergencia, los bomberos UC y cuerpo policial.	-Realizar talleres los fines de semana para contar con el apoyo de la mayoría de los habitantes y de la brigada de rescate solo emergencia, que aportaron sus conocimientos en el área de gestión de riesgo. -Instalar el sistema de alerta temprana en un lugar estratégico que permita cubrir el área afectada por riesgo ante inundación en la comunidad. -Se cuenta con sitios de refugio seguros (iglesia, cancha) en caso de emergencia, ante desastres de origen natural.
Amenazas	FA	DA
	-Crear grupos de trabajo dentro de la comunidad, para limpiar y mantener las áreas de maleza y sedimentos dentro del cauce del río Cabriales. -Apoyo de comunidades cercanas con respecto al servicio eléctrico para la instalación del sistema de alerta temprana. -Seleccionar sitios adecuados para resguardo de los componentes del sistema de alerta temprana.	-Concientizar a la comunidad sobre los beneficios que presta el sistema de alerta temprana, para que ayuden a su correcto funcionamiento. -Elaborar croquis de riesgos como herramienta de planificación para la toma de decisiones sobre las acciones a realizar ante la ocurrencia de amenazas de origen natural.

Fase II – Determinación de la factibilidad técnica de formular un plan de gestión de riesgo de desastres, basado en el programa DIPECHO.

Del estudio de la factibilidad técnica del proyecto descrita en el marco metodológico se procede a definir: el tamaño del proyecto, el proceso global de transformación y la localización del proyecto.

Tamaño del proyecto

La capacidad del proyecto, está representada por el diseño e implementación de un plan de gestión de riesgo de desastres como componente del desarrollo local, basado en el programa DIPECHO en la comunidad de Los Mangos 2 del municipio Naguanagua, el cual involucró actividades de prevención como: talleres de capacitación sobre gestión de riesgo, la conformación de brigadas de voluntarios, la elaboración de croquis de riesgos donde se identificaron las rutas de evacuación y las zonas seguras, la realización de prácticas de simulacros ante inundaciones, además de implementación de un sistema de alerta temprana. El tiempo estimado de ejecución del proyecto comprende un periodo 14 meses.

Fortalezas del proyecto, los factores condicionantes de la investigación se determinan con el propósito de lograr los objetivos planteados, y son identificados en los recursos humanos, recursos materiales, recursos institucionales e instrumentos con los que se dispone para el desarrollo del proyecto. A continuación, se presenta en la Tabla N° 15 lo antes mencionado.

Tabla N° 15*Factores condicionantes del proyecto.*

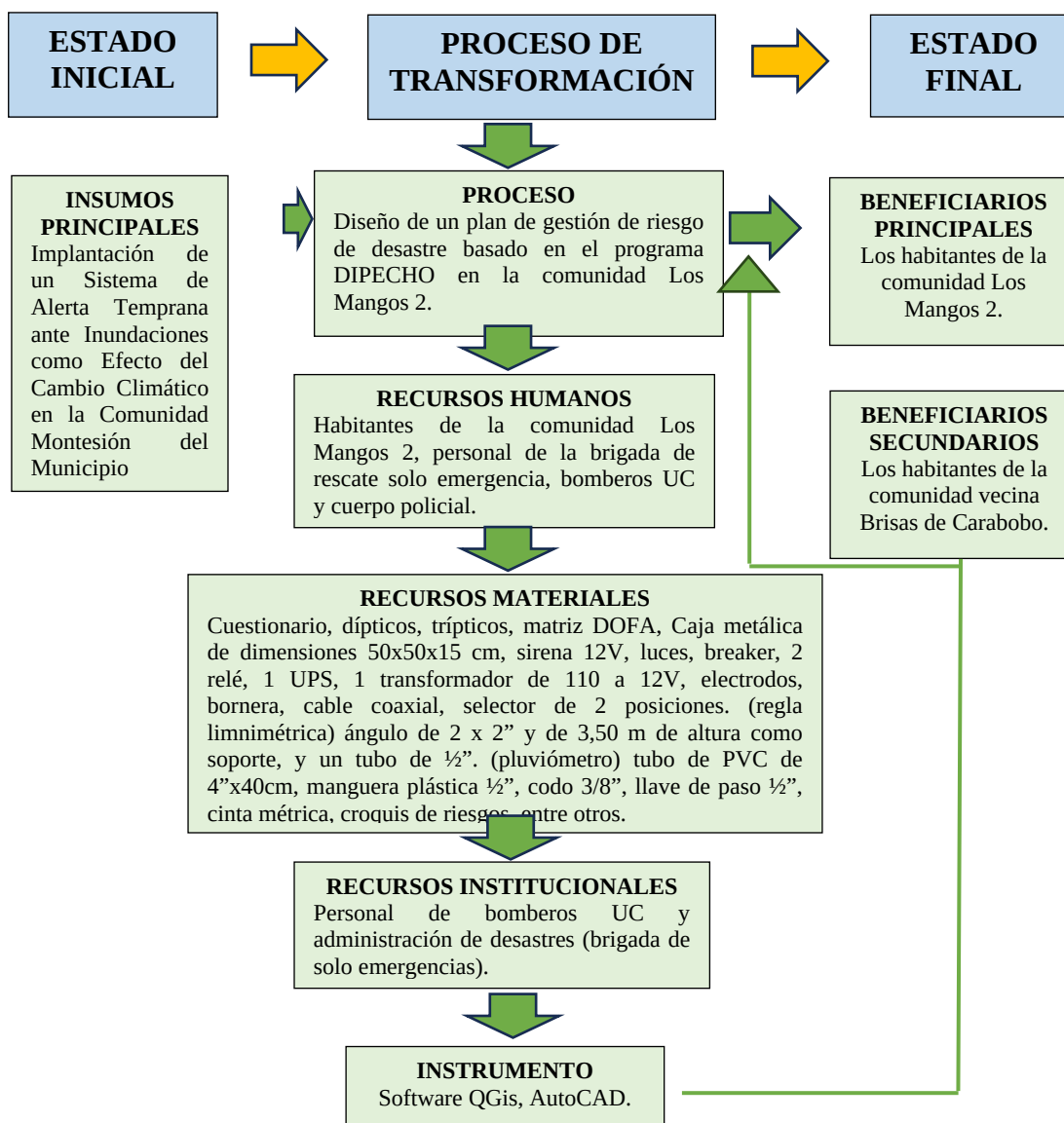
RECURSOS	HUMANOS	MATERIALES	INSTITUCIONALES	INSTRUMENTOS
MATERIALES	Habitantes de la comunidad Los Mangos 2, personal de la brigada de rescate solo emergencia, bomberos UC y cuerpo policial.	*Cuestionario, dípticos, trípticos, matriz DOFA y matriz de estrategias DOFA. <u>*Regla limnimétrica:</u> Un ángulo de 2 x 2" y de 3,50 m de altura, y un tubo de ½", los cables, sensores, brocha y pintura anticorrosiva de los colores indicativos de los niveles de alerta (verde, amarillo, anaranjado, y rojo). <u>*Pluviómetro:</u> Un tubo de PVC de 4" D y de unos 40cm de largo, una manguera de plástico de ½" D, un codo de 3/8" D con reducción a media pulgada D, Llave de paso de ½", y una cinta métrica y una tapa de 4" D, cemento, agua y arena. <u>*Caja automatizada:</u> Caja metálica de 50x50x15 cm de dimensión, una sirena 12V, luces de colores amarillo y anaranjado, un breaker, 2 relé, un UPS, un transformador de 110 a 12V, bornera, cable coaxial, y un selector de 2 posiciones. *Croquis de riesgos.	Personal de bomberos UC y administración de desastres (brigada de solo emergencias)	*Software QGis *AutoCAD

Proceso global de la transformación

El proceso de transformación que se implementó en la comunidad de Los Mangos 2, se desarrolló de acuerdo a los factores que interfirieron en el desarrollo del proyecto. Así se puede observar en la Figura N° 24 el flujograma del proceso de la transformación.

Figura N° 4.13

Flujograma del proceso de transformación de un proyecto factible.



Localización del proyecto

Macro localización del proyecto: El proyecto fue desarrollado en Venezuela, ubicado en el norte de Carabobo, en el municipio Naguanagua, a continuación, en la Figura N° 25 se muestra el mapa correspondiente a la macro localización del proyecto.

Figura N° 4.14

Mapa de la macro localización del proyecto.



Nota: Adaptación de *Municipio Naguanagua* [Fotografía], QGis 2024.

Micro localización del proyecto: La ejecución del proyecto se realizó en la comunidad de Los Mangos 2, el cual se localiza en la zona UTM 19N con las siguientes coordenadas ($10^{\circ}17'37.1''$ N y $68^{\circ}00'24.1''$ W), como se puede observar en la Figura N° 26 el mapa correspondiente a la micro localización del proyecto.

Figura N° 4.15

Mapa de la micro localización del proyecto.



Nota: Adaptación de Comunidad Los Mangos 2 [Fotografía], QGis 2024.

LA PROPUESTA

En el siguiente capítulo se muestra el resultado final que arroja esta investigación, se entrega la Formulación de un Plan de Gestión de Riesgo de Desastre como Componente del Desarrollo Local, Basado en el Programa DIPECHO, Planteado en la comunidad mangos 2 del municipio Naguanagua. Dando respuesta a la fase III de esta investigación.

Fase III – Diseño de un plan de gestión de riesgo de desastres, basado en el programa DIPECHO, para el desarrollo local de la comunidad Los Mangos 2 del Municipio de Naguanagua.



PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES, BASADO EN EL PROGRAMA DIPECHO.

COMUNIDAD LOS MANGOS 2, MUNICIPIO DE NAGUANAGUA, ESTADO
CARABOBO, VENEZUELA.



ABRIL 2024.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	79
OBJETIVOS	80
Objetivo General	80
Objetivos Específicos	80
DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS	80
Identificar la situación actual de riesgos y amenazas que presenta la comunidad	
Los Mangos 2 del municipio Naguanagua.	80
Descripción general de la comunidad Los Mangos 2	80
Localización	81
Límites	82
Extensión	83
Aspecto Demográfico	83
Coberturas de servicios básicos	83
Viviendas	83
Vías de acceso	83
Historial de desastres en la comunidad	84
Estudio de escenario de riesgo ante amenazas de origen natural	84
Croquis Comunitarios	86
Identificación de zona segura	90
Identificación de rutas/vías de evacuación	90
Identificación de necesidades	90
Consideraciones Generales	95

Educación a la comunidad de Los Mangos 2 del municipio de Naguanagua sobre gestión de riesgo de desastres.....	95
Desarrollar el plan de gestión de riesgo de desastre, basado en el programa DIPECHO, para el desarrollo local de la comunidad Los Mangos 2 del municipio de Naguanagua.	97
Cronograma.....	98
Elaboración de un sistema de alerta temprana	100
Elaboración de talleres propuestos en el plan de gestión de riesgos de desastre y conformación de brigadas de voluntarios.....	101
Construcción e instalación de pluviómetros comunitarios.....	105
Construcción e instalación de caja automatizada, regla limnimétrica, sirena y luces del SAT	108
Realización de simulacros.....	113

INTRODUCCIÓN

La comunidad Los Mangos 2, ubicada en el municipio Naguanagua, esta comunidad se encuentra expuesta a eventos como sismos, inundaciones e incendios forestales. Esto debido a su ubicación geográfica, por eso es necesario elaborar un Plan de Gestión de Riesgo de Desastres como instrumento fundamental para identificar las diversas situaciones de riesgo y los procedimientos a seguir en casos de contingencia. Estos planes son esenciales para prevenir, mitigar y responder de manera eficaz ante desastres de origen natural o provocados por el ser humano.

El siguiente plan sigue los pasos del programa DIPECHO, ya que este se enfoca en áreas con tendencia a catástrofes. Y en su elaboración se toca los siguientes aspectos: identificación de áreas propensas a riesgos dentro de la comunidad, concientizar y educar a la población de esta comunidad en la gestión de riesgo de desastre, creación y conformación de brigadas de voluntarios orientadas a la protección de las personas, crear un sistema de alerta temprana que permita identificar y comunicar situaciones de alerta.

OBJETIVOS

Objetivo General

Elaboración de un plan de gestión de riesgo de desastres, basado al programa DIPECHO, para el desarrollo local de la comunidad Los Mangos 2 del municipio Naguanagua.

Objetivos Específicos

1. Identificar la situación actual de riesgos y amenazas que presenta la comunidad Los Mangos 2 del municipio Naguanagua.
2. Educar a la comunidad Los Mangos 2 del municipio de Naguanagua sobre gestión de riesgo de desastres.
3. Desarrollar el plan de gestión de riesgo de desastre, basado al programa DIPECHO, para el desarrollo local de la comunidad Los Mangos 2 del municipio de Naguanagua.

DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS

Identificar la situación actual de riesgos y amenazas que presenta la comunidad Los Mangos 2 del municipio Naguanagua.

Descripción general de la comunidad Los Mangos 2

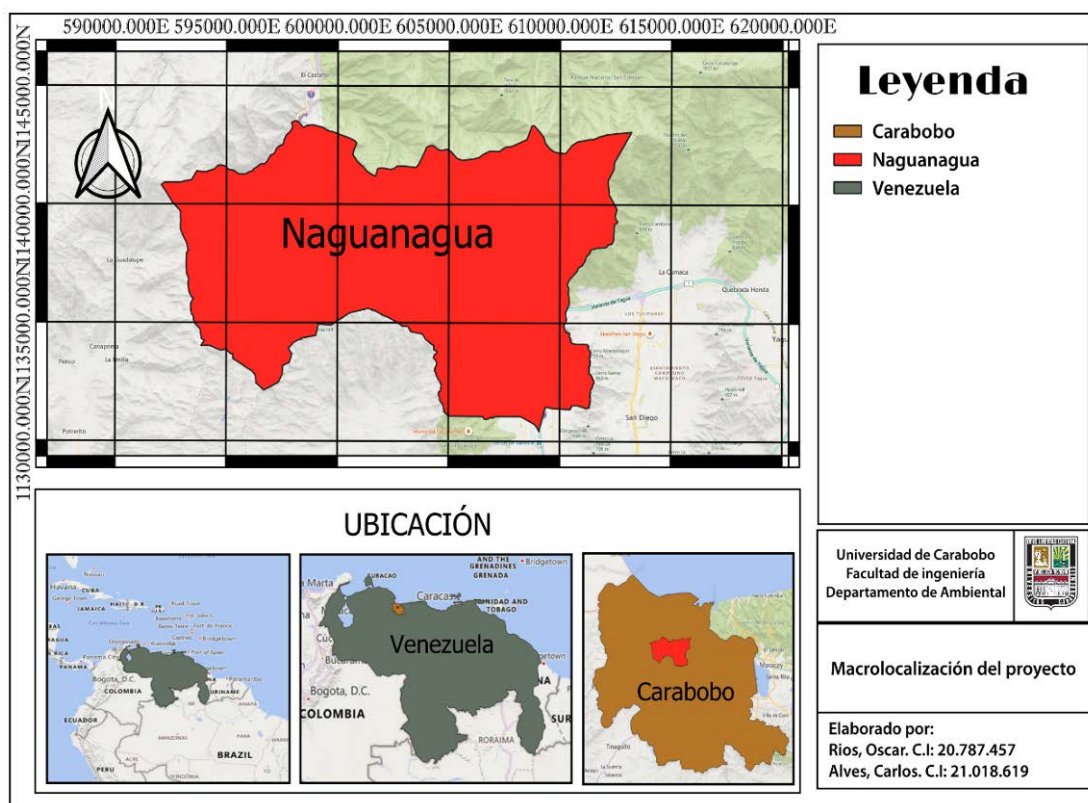
La comunidad de Los Mangos 2, es un conjunto de viviendas rurales, completamente abierta, de fácil acceso, mediante dos entradas por carreteras de pavimento rígido las cuales deben atravesar puentes que cruzan el río Cabriales y 3 entradas peatonales a través de puentes para cruzar dicho río y se conectan con caminos de tierra que dan acceso a la comunidad, está constituida por la cantidad de 174 viviendas rurales en su mayoría de casas de bloque y techo de zinc.

Localización

La comunidad Los Mangos 2 está ubicada al norte de la ciudad de Naganagua, subiendo por la avenida Intercomunal Bárbula, cerca del IVSS Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde y el Hospital Dr. Rafael González Plaza, adyacente al río Cabrales, Municipio Naganagua, Estado Carabobo. En la Figura N° 27 se muestra el mapa de ubicación de la comunidad Los Mangos 2.

Figura N° 4.16

Mapa de macro localización.



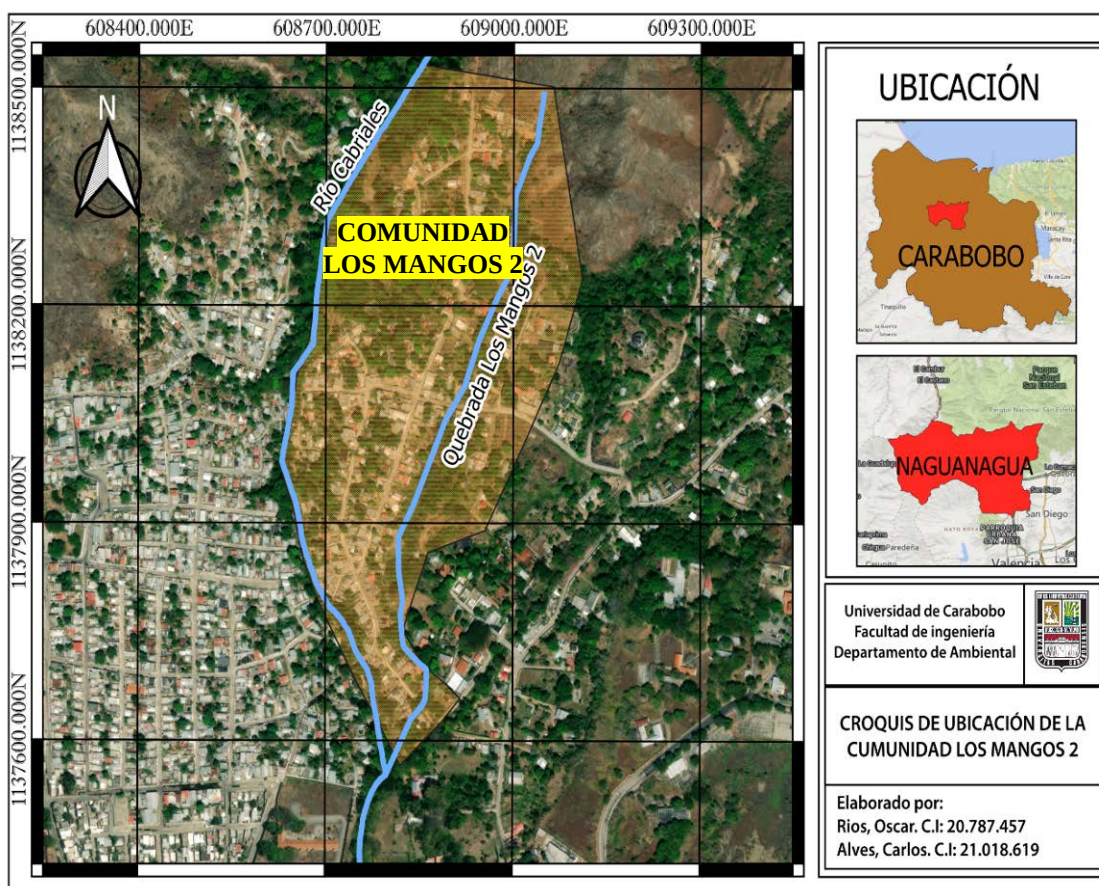
Nota: Adaptación de Municipio Naganagua [Fotografía], QGis 2024.

Límites

Con respecto a los límites de la comunidad Los Mangos 2 se encuentran, al norte con el Parque Nacional San Esteban, al sur con el río Cabrales y las comunidades Negra Matea y Brisas de Carabobo, al este con el río Cabrales y las comunidades Los Mangos 1 y Negra Matea y al oeste con el río Cabrales y las comunidades Bella Vista Norte, Arturo Ramírez y Brisas de Carabobo. En la Figura N° 28 se muestra el mapa de límites de la comunidad los mangos 2 y su cercanía al río Cabrales.

Figura N° 4.17

Mapa de micro localización.



Nota: Adaptación de Comunidad Los Mangos 2 [Fotografía], QGis 2024.

Extensión

La comunidad de Los Mangos 2 tiene una extensión de 25,381 ha de terreno.

Aspecto Demográfico

La comunidad de Los Mangos 2 está constituida por 276 familias, con una cantidad de 625 habitantes, entre los cuales hay 186 niños y adolescentes, 9 embarazadas, 52 adultos mayores y 19 personas discapacitadas o con alguna condición especial.

Coberturas de servicios básicos

Las viviendas que conforman la comunidad de Los Mangos 2 cuentan con los servicios básicos necesarios, cuentan con servicio de agua potable proveniente de la represa el Neopo ubicada en el cauce del río Cabriales, sistema de aguas residuales, servicio eléctrico, servicio de aseo urbano y gas doméstico por medio de bombonas. Es decir que los servicios básicos de cada vivienda perteneciente a la comunidad están cubiertos.

Viviendas

La comunidad cuenta con 174 viviendas, predominando en su construcción piso de concreto, paredes de bloque frisadas y techo de zinc, además el 67% de las viviendas cuentan sala, comedor, cocina, 3 habitaciones y 1 baño, con gran extensión de áreas verdes el cual la mayoría de los habitantes utilizan para cultivo.

Vías de acceso

Para el acceso a la comunidad hay dos carreteras, una se ubica por la avenida intercomunal Bárbula, sector Negra Matea y otra entrando por la comunidad Brisas de Carabobo, además de 3 caminos peatonales, uno por la comunidad negra matea, otro por la comunidad Arturo Fernández y otro por la comunidad Bella Vista Norte, es importante resaltar que estos caminos son de alta peligrosidad ya que cuentan con puentes deteriorados para cruzar a través del río Cabriales.

Historial de desastres en la comunidad

En entrevistas realizadas a un habitante de la comunidad, se logró conocer el historial de eventos que han ocurrido en la comunidad Los Mangos 2, en el año 2016, sucedió un evento de inundación en la comunidad, debido a fuertes lluvias, causando el derrumbe en la pared perimetral del sector Villa Hermosa ubicado en la comunidad Los Mangos 2, además de la inundación de varias casas de la comunidad y el deterioro de un muro de gaviones.

En una entrevista realizada al Sr. Ramón Sandoval, quien es habitante de la comunidad desde hace 30 años, relató que “en verano los habitantes sufren debido a fuertes incendios forestales que afectan las viviendas que colindan con el parque San Sebastián ya que el bosque se llena de hojas secas y prende en llamas con la mínima chispa” (Comunicación personal, 26 de marzo de 2023). Con respecto a sismos la comunidad está expuesta constantemente a estos, ya que se encuentra en la zona de falla tectónica de San Esteban. En otra entrevista realizada el Sr. Willians Torres quien es habitante de la comunidad desde hace 26 años, relató que “en la comunidad existe una casa que se encuentra inhabitable por deterioros ocasionados por un evento sísmico” (Comunicación personal, 2 de abril de 2022) en los Anexos N° 23 se muestran evidencias de este evento.

Estudio de escenario de riesgo ante amenazas de origen natural

Este estudio se realiza para conocer la situación de riesgo con la finalidad de evaluar daños y pérdidas que podrían sufrir los habitantes de comunidad Los Mangos 2 ante la ocurrencia de un fenómeno de origen natural. Para ello se identifican y analizan las principales amenazas, las situaciones de vulnerabilidad y las capacidades y así servir de ayuda para la elaboración de los croquis comunitarios de riesgo de la comunidad. A continuación, se presentan Tabla N° 16 que plantean un análisis cualitativo de los riesgos a desastres de origen natural que existen en la comunidad,

como efecto de las amenazas a las que se encuentran expuestos y las diferentes vulnerabilidades que la comunidad posee.

Tabla N° 16

Tabla de amenazas, vulnerabilidades y capacidades en la comunidad.

TABLA DE AMENAZAS, VULNERABILIDADES Y CAPACIDADES EN LA COMUNIDAD				
Amenazas	Naturales	Socio-naturales	Antrópicas	
	• Terremotos. • Huracanes.	• Inundaciones. • Deslizamientos. • Derrumbes. • Sequías.	• Contaminación. • Deslave. • Incendios forestales.	
Vulnerabilidades	Ambientales	Económicas	Físicas	Sociales
	• Práctica agrícolas inadecuadas. • Quemas de basura.	• Desempleo. • Falta de financiamiento. • Bajos salarios.	• Viviendas construidas con materiales de baja calidad. • Ubicación de las viviendas en margen de los ríos, causes o a la orilla de pendientes. • Falta de ordenamiento territorial.	• Analfabetismo. • Falta de organización. • Débil presencia institucional.
Capacidades	Recursos humanos	Estructuras e infraestructuras	Medios y equipos	
	• Brigadistas de salud. • Maestros. • Carpinteros. • Mecánicos. • Pastores y/o sacerdotes.	• Casa comunal. • Centro de salud. • Comité de agua potable. • Iglesia.	• Motos. • Moto taxis. • Bicicletas. • Camiones. • Carros. • Bombas de agua.	

Nota. Fuente de diseño: Alves C. y Rios O.

Tabla N° 17

Tabla comunitaria de amenazas y vulnerabilidades.

				FACTORES DE VULNERABILIDAD			
Amenazas	¿Existe?	¿Cuándo? (Frecuencia)	¿Dónde? (Sector, Barrios)	Ambientales	Físicos	Económicos	Sociales
Inundaciones	si	hace 7 años	Comunidad Los Mangos 2	● Acumulación de basura en los cauces naturales	●Ubicación de las viviendas en la margen de los ríos	●Desempleo	●Desconocimiento en gestión de Riesgo
Sismos/ terremotos	si	ocurren constantemente			●Ubicación de las viviendas a la orilla de pendientes ●Viviendas construidas con material de baja calidad	●Falta de financiamiento	●Falta de organización
Incendios Forestales	si	en verano		●Quemas de Basura	●Ubicación de las viviendas cerca de la montaña	●Bajos Salarios	●Débil presencia institucional

Tabla N° 18

Capacidades de la comunidad.

CAPACIDADES EXISTENTES		
Humanas	Infraestructuras y estructuras	Medios de Transporte
●Consejos comunales organizados	● Centro asistencial de salud ●Casa Comunal ●Iglesia	●Bicicletas ●Motos ●Carros

Croquis Comunitarios

Figura N° 4.18

Croquis de Riesgo ante inundaciones.

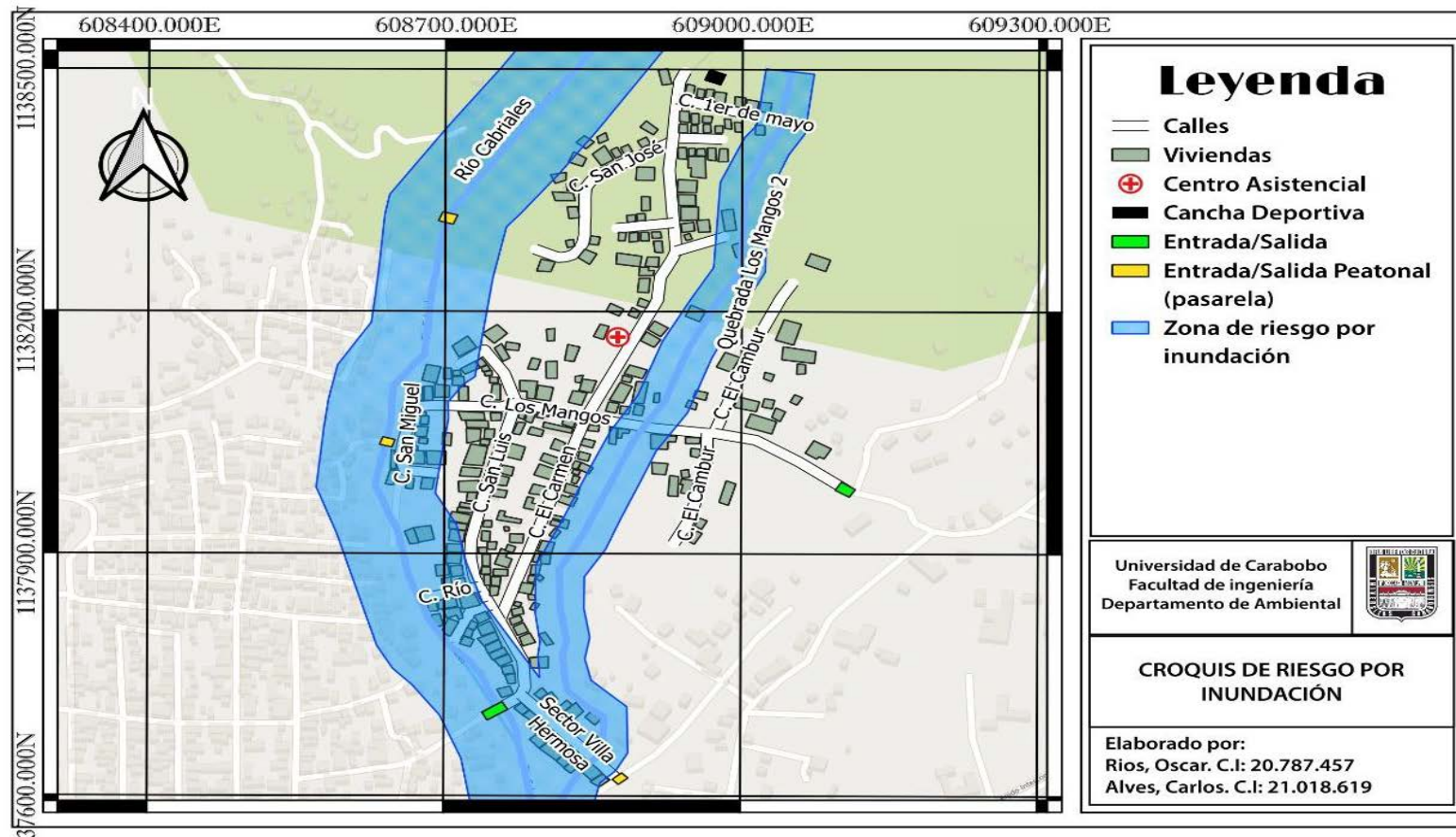
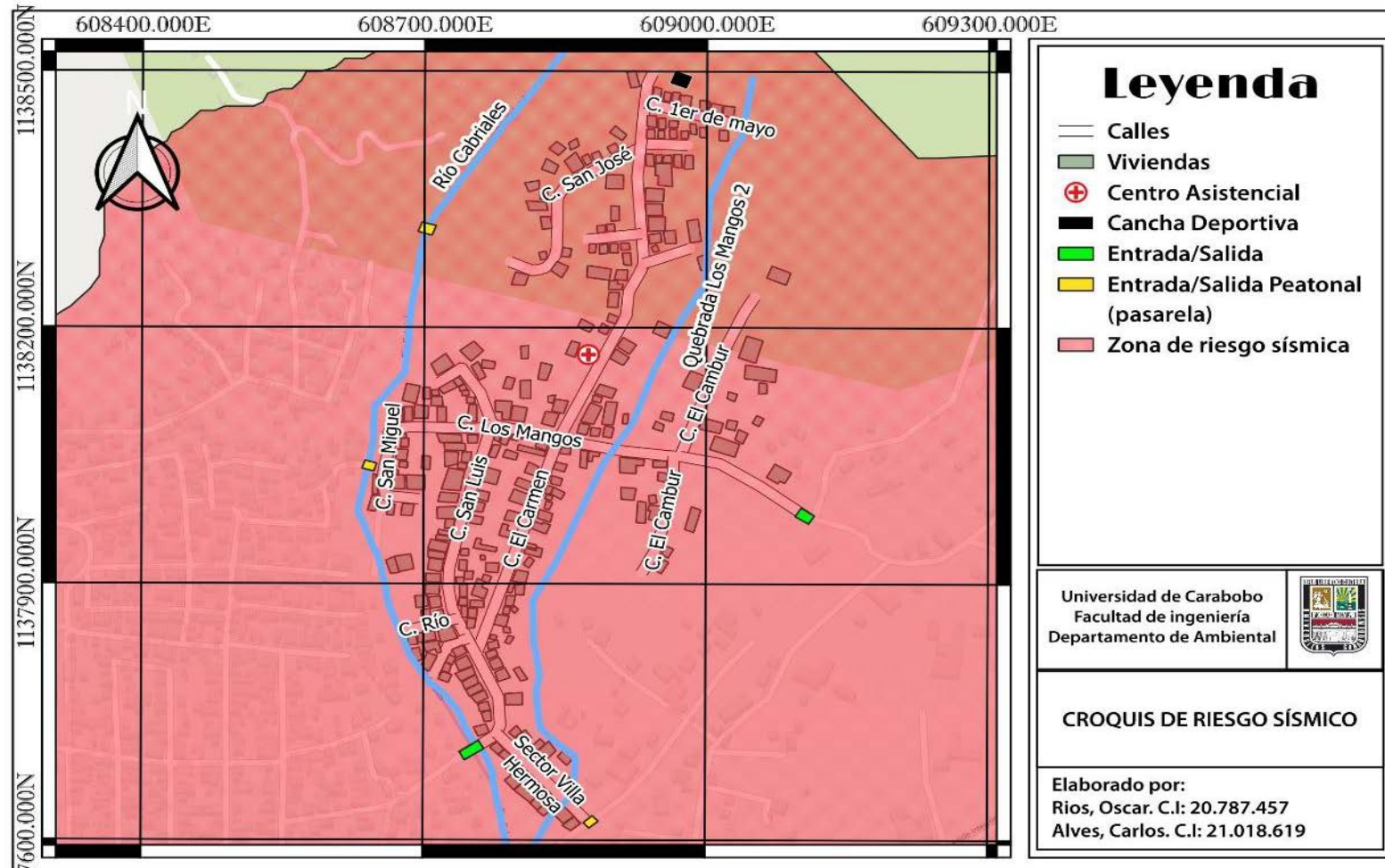


Figura N° 4.19

Croquis de Riesgo Sísmico.



Identificación de zona segura

Se delimitaron 3 zonas seguras dentro de la comunidad, la primera con un área de 245 m^2 , ubicada en la calle Los Mangos, entre la calle San Luis y la calle El Carmen, esta sirve de resguardo para cualquiera de las 3 amenazas que se están estudiando, la segunda con un área de 300 m^2 , ubicada en la cancha deportiva de la comunidad donde termina la calle El Carmen, sirve para resguardo de inundaciones y la tercera con un área de 70 m^2 , ubicada en la calle El Carmen, pasando en puente que comunica con la comunidad Brisas de Carabobo, que sirve para resguardo ante amenazas sísmicas, cada una de estas zonas identificadas se escogieron con estudio previo de la comunidad en conjunto con la Brigada de Voluntarios de Evacuación y la Brigada de Rescate Solo Emergencia.

Identificación de rutas/vías de evacuación

Para identificar las rutas de evacuación se consideró los siguientes aspectos:

- La ubicación de las zonas seguras.
- Identificación de los espacios, calles y vías accesos de la comunidad.

Con esto se escogió una ruta por cada calle del urbanismo, con lugar de llegada, en la zona segura más cercana. En la Figura N° 33, 34 y 35 se muestran los croquis de las rutas de evacuación y zonas seguras, cada una de estas rutas se eligieron en conjunto con la Brigada de Voluntarios de Evacuación y la Brigada de Rescate Solo Emergencia.

Identificación de necesidades

Colocación de señales de riesgo en la comunidad: Se colocaron señalizaciones en las zonas seguras de la comunidad, así como también se identificaron las rutas de evacuación en las calles de la comunidad. En la Figura N°

32 se muestran las señalizaciones utilizadas para identificar las rutas de evacuación y zonas seguras.

Figura N° 4.21

Señalización de Rutas de Evacuación y señalización de Zona Segura.



Figura N° 4.22

Croquis de Rutas de Evacuación por Riesgo ante Inundaciones.

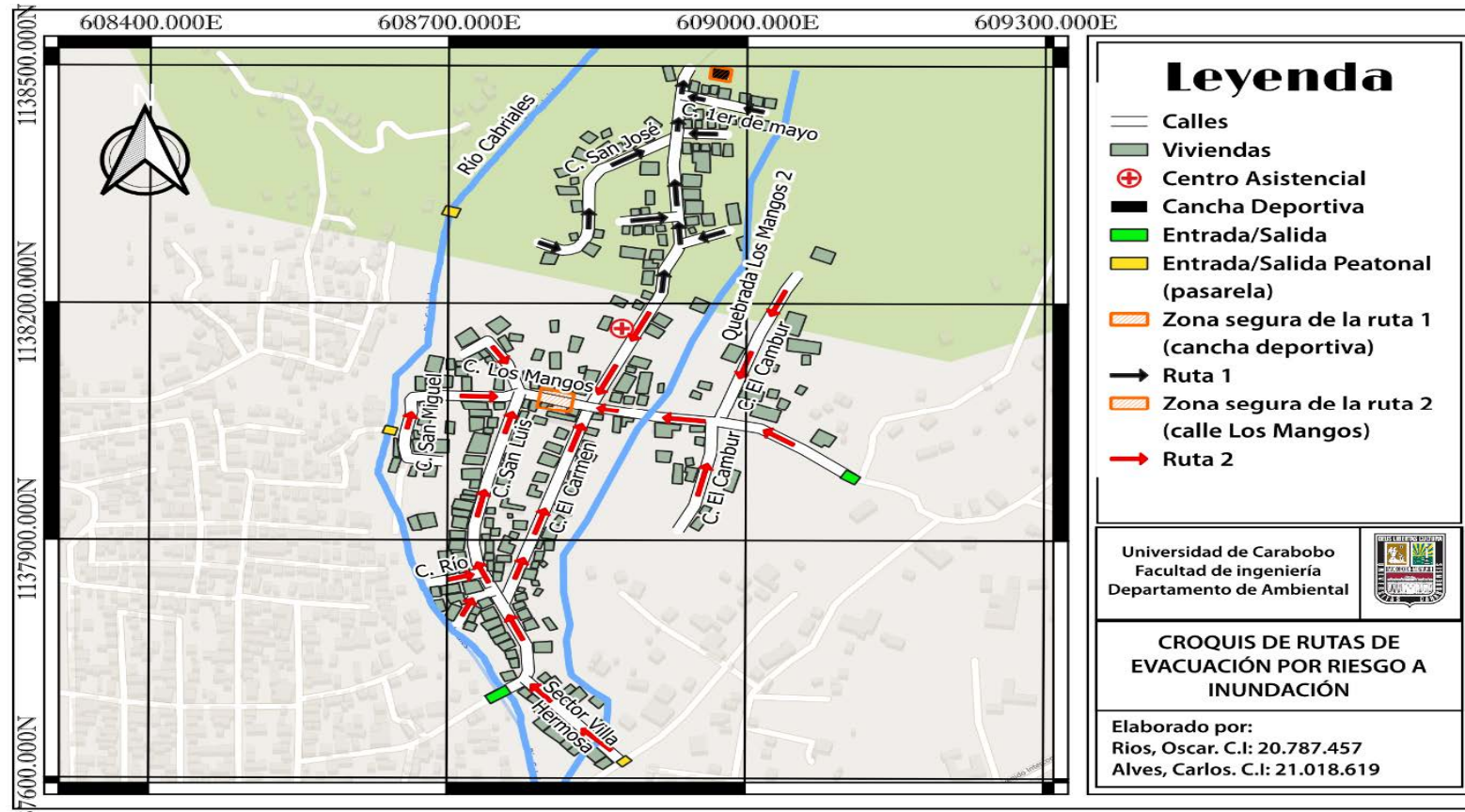


Figura N° 4.23

Croquis de Rutas de Evacuación por Riesgo Sísmico.

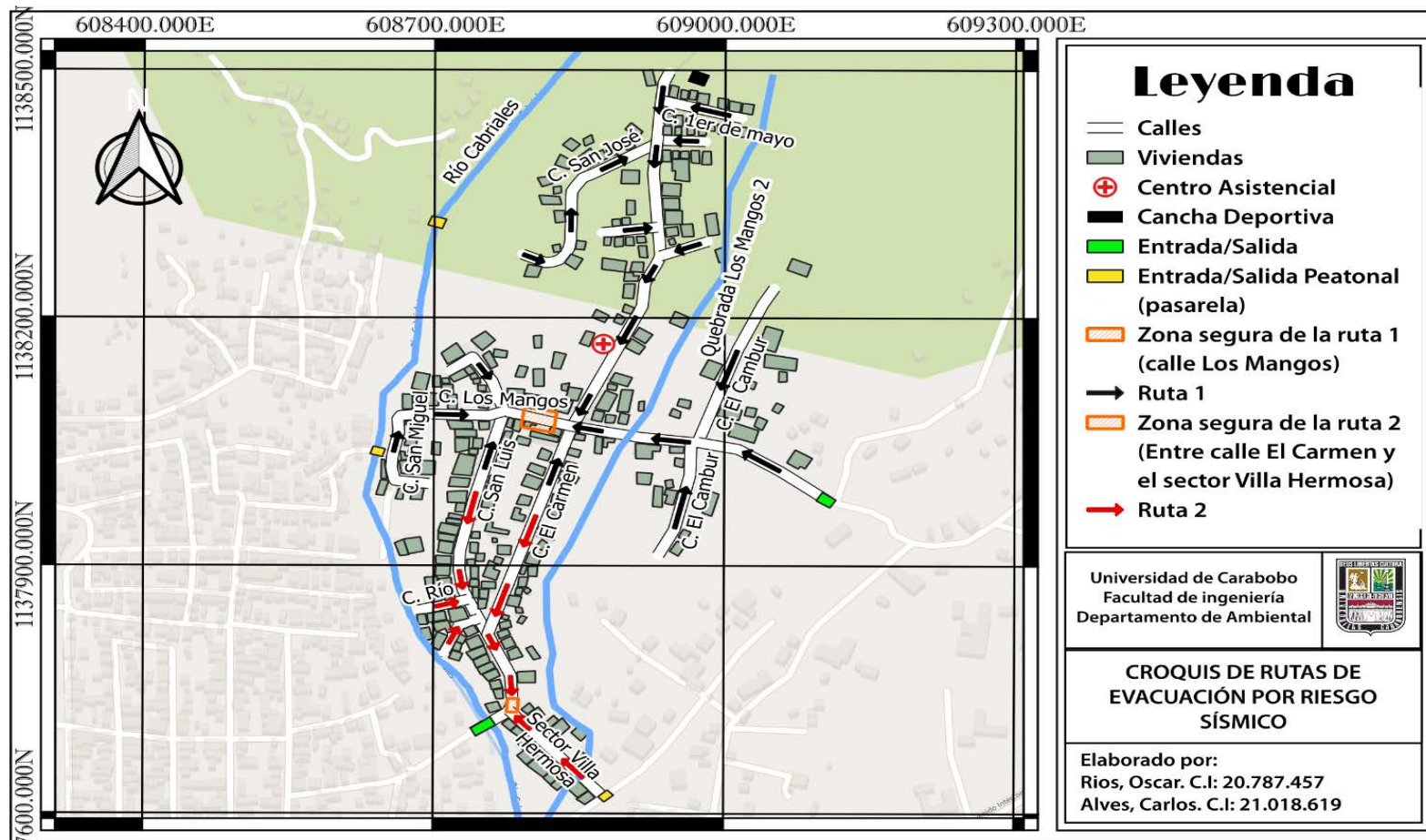
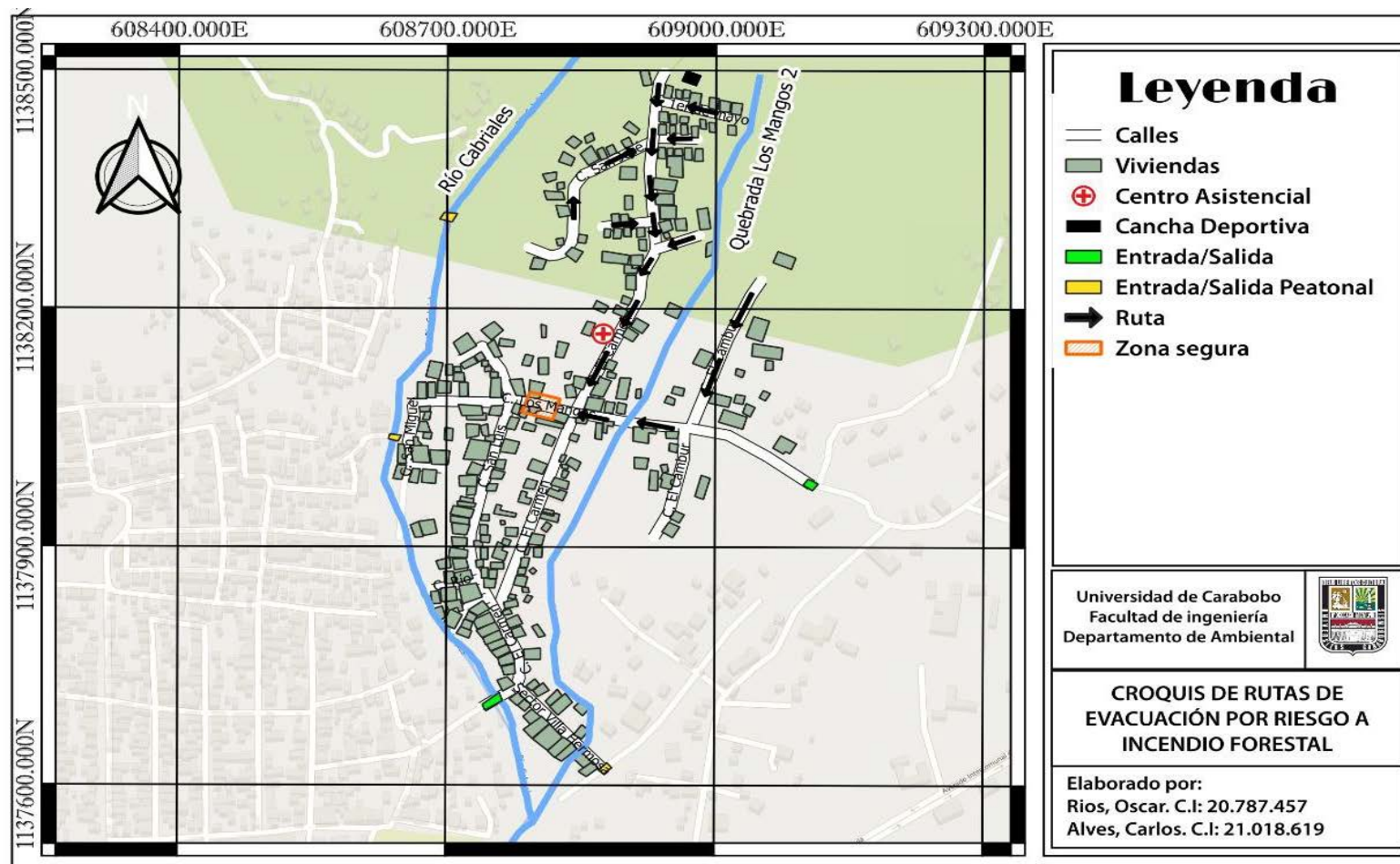


Figura N° 4.24

Croquis de Rutas de Evacuación por Riesgo ante Incendios Forestales.



Consideraciones Generales

Instituciones. Para la elaboración y ejecución de este plan es necesario considerar los aspectos relacionados con las actividades planteadas. Para ello, se requiere la participación de instituciones como Policía municipal de Naguanagua, Cuerpo de Bomberos de la Universidad de Carabobo, Brigada de Rescate Solo Emergencias y Protección Civil, además del aporte informativo de la alcaldía de Naguanagua.

Actualización. Este plan está diseñado teniendo en cuenta las condiciones actuales de la comunidad Los Mangos 2. Esto implica que las viviendas, espacios públicos y áreas recreativas pueden sufrir cambios o daños con el tiempo debido a situaciones no previstas o modificaciones que no se tuvieron en cuenta durante la construcción o el diseño inicial. Por lo tanto, es fundamental realizar una revisión constante para garantizar una respuesta efectiva ante los diferentes escenarios posibles.

Educación a la comunidad de Los Mangos 2 del municipio de Naguanagua sobre gestión de riesgo de desastres.

Para dar respuesta al siguiente objetivo se muestra a continuación, la Tabla N° 19 donde se mencionan las actividades realizadas, el contenido de los temas a tratar, las estrategias aplicadas y el tiempo aproximado en el que se llevó a cabo cada actividad, los recursos utilizados en cada una y los encargados de dar las capacitaciones.

Tabla N° 19

Actividades Educativas para la Gestión de Riesgo de Desastre en la Comunidad Los Mangos 2

Temas tratados	Estrategia	Contenido	Lapso	Recursos	Responsable
Programa DIPECHO	Taller	¿Quién es DIPECHO? ¿Cuál es su objetivo? Actividades de prevención Donde se ha empleado	60 min	Folletos	Investigadores
Concientización y prevención sobre el riesgo de desastres	Taller	Definición de: Amenaza, vulnerabilidad, riesgo, desastres y prevención. Eventos o desastres que ocurrieron en el país.	60 min	Folletos	Investigadores
¿Qué hacer ante las amenazas de origen natural?	Taller	¿Qué hacer en caso de sismo? ¿Qué hacer en caso de inundación? ¿Qué hacer en caso de incendio?	60 min	Folletos	Investigadores

Desarrollar el plan de gestión de riesgo de desastre, basado en el programa DIPECHO, para el desarrollo local de la comunidad Los Mangos 2 del municipio de Naguanagua.

Para desarrollar un plan de gestión de riesgo de desastre con enfoque inclusivo se deben implementar acciones concretas que faciliten y aseguren una participación y representación efectiva de los habitantes de la comunidad, se presenta a continuación la Tabla N° 20 donde se describe el contenido de los temas que se desarrollaran para y así cumplir con el objetivo final del este plan de gestión de riesgo de desastres.

Tabla N° 20

Actividades para el Desarrollo del Plan de Gestión de Riesgo de Desastres en la Comunidad Los Mangos 2

Temas tratados	Estrategia	Contenido	Lapso	Recursos	Responsable
Conformación y capacitación de brigadas de voluntarios	Taller	¿Qué es una brigada de voluntarios? ¿Cuáles son sus objetivos? ¿Quiénes pueden conformar la brigada de voluntarios? Tipos de brigadas de voluntarios	90 min	Folletos	Investigadores
Pluviómetro comunitario	Taller	¿Qué es un pluviómetro? ¿Cómo se realiza un pluviómetro comunitario? Donde debe estar ubicado ¿Cómo se usa?	60 min	Folletos Pluviómetro	Investigadores
Importancia De la aplicación De los Sistema de Alerta Temprana	Taller	¿Qué es un sistema de alerta temprana? ¿Cómo está compuesto un sistema de alerta temprana? ¿Cómo funciona un sistema de alerta temprana?	90 min	Folletos Caja SAT	Investigadores Brigada de rescate solo emergencia
Preparación para simulacro de evacuación	Taller	¿Qué es un simulacro? ¿Qué hacer antes, durante y después de un simulacro? ¿Cuáles son las zonas seguras, donde refugiarse?	90 min	Folletos Caja SAT	Investigadores Brigada de rescate solo emergencia

Cronograma

A continuación, se muestra la Tabla N° 21 donde se desglosa el conjunto de actividades que se desarrollaron para la ejecución del plan de la gestión de riesgo de desastre.

Tabla N° 21

Cronograma de actividades.

ACCIONES PROPUESTAS	2023		2024
	3er TRIMESTRE	4to TRIMESTRE	1er TRIMESTRE
Elaboración de talleres propuestos en el plan de gestión de riesgos de desastre.	X	X	X
Conformación de brigadas de voluntarios	X		
Fabricación e instalación de pluviómetros comunitarios	X	X	
Construcción e instalación de caja automatizada, regla limnimétrica, sirena y luces del SAT		X	
Ejecución de simulacros en conjunto con: Bomberos UC, Policía municipal de Naguanagua, Brigada de rescate solo emergencia y protección civil			X

Elaboración de un sistema de alerta temprana

Los sistemas de alerta temprana se pueden aplicar como un conjunto de herramientas que transmiten información de alerta de forma visual y auditiva, que ayudan a las comunidades en riesgo a dar una respuesta temprana. En la Tabla N° 22 que se muestra a continuación se describen los elementos que conforman el SAT que se instaló en la comunidad de Los Mangos 2.

Tabla N° 22

Componentes del Sistema de Alerta Temprana

COMPONENTES	MATERIALES
Regla limnimétrica	Un ángulo de 2 x 2" y de 3,50 m de altura, y un tubo de ½", los cables, sensores, brocha y pintura anticorrosiva de los colores indicativos de los niveles de alerta (verde, amarillo, anaranjado, y rojo).
Pluviómetro	Un tubo de PVC de 4" D y de unos 40cm de largo, una manguera de plástico de ½" D, un codo de 3/8" D con reducción a media pulgada D, Llave de paso de ½", y una cinta métrica y una tapa de 4" D, cemento, agua y arena.
Caja automatizada	Caja metálica de 50x50x15 cm de dimensión, una sirena 12V, luces de colores amarillo y anaranjado, un breaker, 2 relé, un UPS, un transformador de 110 a 12V, bornera, cable coaxial, y un selector de 2 posiciones.

Fase IV – Implementación de un plan de gestión de riesgo de desastres, basado en el programa DIPECHO, para el desarrollo local de la comunidad de Los Mangos 2 del Municipio Naguanagua.

Elaboración de talleres propuestos en el plan de gestión de riesgos de desastre y conformación de brigadas de voluntarios.

Se llevaron a cabo estos talleres educativos con el propósito de comprender, evaluar y mitigar los riesgos que enfrenta la comunidad por fenómenos naturales y así poder organizar y tener una buena gestión de riesgos de desastre, que permita identificar y controlar las amenazas y vulnerabilidades que puedan afectar negativamente a la comunidad, esto con la finalidad de generar conocimientos sobre los peligros que corren a consecuencias de estos fenómenos naturales y establecer los niveles de riesgos.

Durante el desarrollo de los talleres educativos, se procede a la conformación y capacitación de brigadas de voluntarios con los habitantes de la comunidad, los cuales se organizaron en grupos de voluntarios con la asignación de los delegados que participan en actividades descritas dentro del plan de gestión de riesgo de desastre, su labor se centra en fortalecer tanto la comprensión individual como colectiva en las etapas de la gestión de riesgos de desastre, dentro de sus funciones están identificar riesgos, educar y capacitar a la comunidad ante situaciones de emergencia, tomar acciones preventivas y dar apoyo en casos de desastre proporcionando una respuesta inicial brindando ayuda a los afectados y colaborando con las autoridades competentes. De acuerdo con la Figura N° 36 se puede observar los talleres de capacitación impartidos.

Figura N° 4.25

Taller de capacitación de conformación y capacitación de brigadas de voluntarios.



Figura N° 4.26

Capacitación a la brigada de primeros auxilios.



Figura N° 4.27

Taller de concientización y prevención sobre el riesgo de desastres.



Figura N° 4.28

Taller de pluviómetro comunitario.



Figura N° 4.29

Taller de capacitación sobre qué hacer ante las amenazas de origen natural.



Figura N° 4.30

Conformación de la brigada de primeros auxilios.



Construcción e instalación de pluviómetros comunitarios

En la comunidad se realizó y se instaló con ayuda de los habitantes dos pluviómetros comunitarios, con la finalidad de medir la cantidad de lluvia caída dentro de un área específica, involucrando a la comunidad en la recolección de datos meteorológicos, para tomar decisiones informadas, prevenir inundaciones, deslizamientos de tierra y otros eventos relacionados con el clima y así contribuir en la seguridad y resiliencia local. De acuerdo con la Figura N° 37 y 38 se puede el pluviómetro comunitario y la instalación del mismo.

Figura N° 4.31

Pluviómetro comunitario.



Figura N° 4.32

Entrega de pluviómetros comunitarios a la comunidad.



Figura N° 4.33

Instalación de pluviómetro comunitario.



Figura N° 4.34

Nivelación del pluviómetro comunitario.



Figura N° 4.35

Instalación del 2do pluviómetro comunitario.



Figura N° 4.36

Nivelando el 2do pluviómetro comunitario.



Construcción e instalación de caja automatizada, regla limnimétrica, sirena y luces del SAT

En conjunto al pluviómetro se instaló una caja automatizada con una regla limnimétrica que tiene sensores, una sirena y dos luces que van conectados a esta caja automatizada, su programación se realizó para que cuando el nivel del agua llegue al sensor se encienda la luz amarilla, si los niveles del agua siguen subiendo se activará la luz anaranjada y empezara a sonar la sirena. Este sistema se podrá utilizar de manera automática o manual ya que cuenta con selector que permite elegir cual función quieres. De acuerdo con la Figura N° 39, 40 y 41 se puede observar la ubicación de la regla limnimétrica y la construcción e instalación de la caja automatizada.

Figura N° 4.37

Área de ubicación de la regla limnimétrica.



Figura N° 4.38

Pintando regla limnimétrica.



Figura N° 4.39

Trasladando regla limnimétrica.



Figura N° 4.40

Instalación de regla limnimétrica.



Figura N° 4.41

Construcción de la caja automatizada (SAT).



Figura N° 4.42

Realización de pruebas de la caja automatizada (SAT).



Figura N° 4.43

Caja automatizada (SAT).



Figura N° 4.44

Instalación de la caja automatizada (SAT)



Figura N° 4.45

Instalación de luces y sirena.



Realización de simulacros

Con la ayuda de los croquis de rutas de evacuación entregados a la comunidad y en conjunto con los Bomberos UC, Policía municipal de Naguanagua, Brigada de rescate solo emergencias y protección civil, se realizaron simulacros de evacuación con el objetivo de entrenar a los habitantes, para sepan cómo actuar en una emergencia real simulando situaciones de peligro como incendios forestales, sismos, o inundaciones usando las zonas seguras descritas en el croquis, siguiendo las señalizaciones de rutas de escape, ya que cada escenario es distinto, dependiendo del evento de origen natural a que se vea afectada la comunidad. De acuerdo con la Figura N° 42 se puede observar la práctica de simulacros impartidos.

Figura N° 4.46

Taller de simulacro de evacuación.



Figura N° 4.47

Práctica de simulacro.



CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

Al finalizar todas las fases de la investigación, se realizó una conclusión por cada objetivo planteado.

1. De acuerdo con el diagnóstico realizado en el primer objetivo de la investigación sobre la situación actual de riesgos y amenazas, se pudo concluir que la amenaza que ocurre con mayor frecuencia son las inundaciones, debido a que las fuertes lluvias pueden provocar el desbordamiento del río Cabriales afectando a la gran parte de la comunidad que se encuentra cercana al río, por lo que esta no se encuentra preparada para actuar en momentos de riesgos, y carece de presencia de organismos competentes que den respuesta inmediata ante futuros desastres, es por ello que es necesario el desarrollo e implementación de un plan de gestión de riesgos de desastre, para mitigar las consecuencias que genera el cambio climático a la comunidad.
2. Referente a la determinación de la factibilidad técnica, fue posible comprobar que existen todos los recursos necesarios: humanos, materiales, institucionales e instrumentos, para el desarrollo de esta investigación, garantizando que este plan de gestión de riesgos de desastre sea realista, práctico y pueda llevarse a cabo con éxito.
3. En este objetivo se diseñó un plan, que incluyó actividades de prevención, participación y capacitación para preparar a la comunidad en gestión de riesgos de desastre, fortaleciendo medidas de mitigación y respuestas ante escenarios de desastres.
4. Se ejecutó de manera efectiva el plan de gestión de riesgo de desastres diseñado en el objetivo anterior, donde se capacitó y preparó a los habitantes como medida de mitigación ante los riesgos de desastres que se puedan

presentar en la comunidad. Algunos organismos oficiales se unieron a esta iniciativa y participaron en conjunto en el desarrollo y ejecución de talleres, tomando en consideración conceptos básicos de amenaza, vulnerabilidad, fenómenos naturales, desastres, prevención entre otros inherentes al tema. Durante el desarrollo de investigación, la comunidad tomó en consideración que es fundamental unirse, prepararse y colaborar ya que es un beneficio para todos, resaltando el compromiso y dedicación, proporcionando asistencia inmediata, rescate y primeros auxilios a entre ellos mismos. Además, los habitantes se benefician de la implementación de un sistema de alerta temprana ante inundaciones que es una de las medidas de prevención desarrolladas en el plan de gestión de riesgo.

RECOMENDACIONES

Al culminar esta investigación, se proponen las siguientes recomendaciones:

- ✓ Referente a los habitantes de la Comunidad Los Mangos 2 se debe implementar, fortalecer y capacitar de manera periódica un plan de educación comunitaria ante la gestión de riesgos de desastre, fortaleciendo a las nuevas generaciones, actualizando las brigadas de voluntarios, y estableciendo lazos estrechos con organismos públicos que puedan facilitar recursos para ampliar los sistemas de alerta temprana (SAT), en esta y otras comunidades en general.
- ✓ Incentivar a otros estudiantes de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Carabobo y otras universidades a nivel Nacional a continuar con este tipo de investigación, para desarrollar planes de Gestión de riesgo de desastres en comunidades vulnerables.
- ✓ Que los organismos públicos como Brigada de Rescate Solo Emergencia y el cuerpo de Bomberos UC, sigan apoyando a esta comunidad, realizando un seguimiento constante al sistema de alerta temprana (SAT) instalado allí, con el fin de garantizar su buen funcionamiento.
- ✓ Colocar otra sirena que replique el sonido con mayor intensidad dentro de la comunidad Los Mangos 2.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Fuentes, M., Rujano Demey, Y. (2023). *Implementación de un Sistema de Alerta Temprana ante Inundaciones como Efecto del Cambio Climático en la Comunidad Montesión del Municipio Naguanagua*. [Tesis de pregrado, Universidad de Carabobo]. Repositorio institucional Universidad de Carabobo. <http://riuc.bc.uc.edu.ve/handle/123456789/9821>
- Arias, F (2016). *El Proyecto de Investigación, Introducción a la metodología científica 7ma Edición*. Caracas, Venezuela. Episteme. <https://es.slideshare.net/SheilaGalindez1/el-proyectodeinvestigacionfidiasarias7maedic2016pdf-compress>
- Aular M. (2014). Taller sobre Formulación y Desarrollo de Proyectos Factibles en Ingeniería. [Diapositiva PowerPoint].
- Banco Interamericano de Desarrollo [BID] (2015, septiembre). *Indicadores de Riesgo de Desastre y Gestión de Riesgo*. https://www.unisdr.org/preventionweb/files/47966_notatecnicaindicadoresgrd-bolivia.pdf
- Boletín informativo del programa DIPECHO VII (2012 6 junio). *Reforzando la capacidad de Resiliencia frente a eventos de Origen Natural, en comunidades vulnerables de los Estados Miranda y Distrito Capital, Venezuela*. <https://dipecholac.net/docs/files/701-boletin-n6-junio-dipecho-vii.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2019, diciembre). *Cambio Climático y Derechos Humanos*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44970-cambio-climatico-derechos-humanos-contribuciones-america-latina-caribe>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2014, febrero). *Manual para la Evaluación de Desastres*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/df2fa48c-418c-4b2a-957c-0bdd97181d27/content>
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999, 30 de diciembre). *Gaceta Oficial Extraordinaria N° 36.860*. https://www.oas.org/dil/esp/constitucion_venezuela.pdf
- Dirección General de Ayuda Humanitaria y Protección Civil [DG-ECHO] (2021). *Preparación ante desastre*. https://ec.europa.eu/echo/files/policies/sectoral/dg_echo_guidance_note_-_disaster_preparedness_es.pdf

- Dirección General de Ayuda Humanitaria y Protección Civil [DG-ECHO] (2014). *Avances de la gestión de riesgo en Venezuela y prospectiva*
<https://www.dipecholac.net/docs/files/790-dp-version-del-30-10-14-final.pdf>
- Dirección General de Ayuda Humanitaria y Protección Civil [DG-ECHO] (2014). *Echo y el programa Dipecho en América Latina y Caribe: Su evolución y retos*
<https://dipecholac.net/docs/files/760-evolucionlogrosdipecho-mar2014-final.pdf>
- El Sistema Nacional para la Prevención Mitigación y Atención a Desastre [SINAPRED] (2014). *Plan comunitario/ barrial de gestión integral del riesgo de desastres*.
<https://www.preventionweb.net/media/82621/download?startDownload=true>
- Estrategia Internacional de Reducción de Desastre [EIRD] (2008, septiembre) *El cambio climático y la reducción del riesgo de desastres*.
https://www.unisdr.org/files/32189_rrdcambioclimatico.pdf
- Farías, B. Márquez, A. Guevara, E. y Romero, A. (2017) Una metodología para prevenir y afrontar el riesgo hidrológico en la zona norte del municipio Naguanagua estado Carabobo – Venezuela. *Revista de Encuentros*.
<file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/407-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1542-1-10-20180327.pdf>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] (2019, junio) Desastres y Amenazas naturales.
<https://www.unicef.org/nicaragua/media/4141/file/DESASTRES%20Y%20AMENAZAS%20NATURALES.pdf>
- Gonzáles Shocush, F. (2021), *Gestión de Riesgo de Desastres en el Centro Poblado de Tumpa, Distrito de Yungay, Provincia de Yunga, 2020*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV Perú.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58092/Gonzales_SF_N-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Grupo Intergubernamental de expertos sobre el Cambio Climático. [IPCC] (2022, 28 de febrero). *Cambio Climático: Una Amenaza para el Bienestar de la Humanidad y la Salud de Planeta*.
https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2022/02/PR_WGII_AR6_spanish.pdf
- Herzer, H. Rodríguez, C. Celis, A. Bartolomé, M. y Caputo, G. (2002) Convivir Con El Riesgo La Gestión Del Riesgo. *La RED*.
https://www.researchgate.net/publication/237638971_CONVIVIR_CON_EL_RIESGO_O_LA_GESTION_DEL_RIESGO1

- Instituto de Formación Permanente [INSFOP] (2008, septiembre). *Organización Comunitaria* <https://www.fao.org/3/as496s/as496s.pdf>
- Lavell, A. (2003). *La Gestión Local del Riesgo - Nociones y Precisiones Entorno al Concepto y la Practica.* <http://www.disaster-opinfo.net/lideres/portugues/brasil%2006/Material%20previo/Allangestr iesg.pdf>
- Ley de aguas. (2007, 2 de enero). Asamblea Nacional. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N.º 38.595. <https://www.lurconsultores.com/wp-content/uploads/2016/12/Ley-de-Aguas.pdf>
- Ley de Coordinación de Seguridad Ciudadana. (2001, 6 de noviembre). Asamblea Nacional. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No 37.318. <https://www.asambleanacional.gob.ve/storage/documentos/leyes/decreto-no-20220309130903.pdf>
- Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos (2009, 9 de enero). Asamblea Nacional. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N.º 39.095. https://www.ifrc.org/docs/IDRL/Venezuela-ley_G.I.R.S.T.pdf
- Ley de la Organización Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres. (2001, 13 de noviembre). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.557. Decreto presidencial N° 1557. https://www.preventionweb.net/files/9608_LeyProteccionCivilyadministracionde.pdf
- Ley Orgánica del Ambiente (2006, 22 de diciembre). Asamblea Nacional. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° Extraordinario 5.833 <https://www.asambleanacional.gob.ve/storage/documentos/leyes/ley-organi-20220210161106.pdf>
- Lluvias provocan inundaciones y derrumbes en varios estados de Venezuela (2022, 10 de octubre). *Efecto Cocuyo.* <https://efectococuyo.com/lahumanidad/lluvias-provocan-inundaciones-y-derrumbes-en-varios-estados-de-venezuela/>
- Masías, B. (2021 1 de abril). Vecinos de Naguanagua exigen mantenimiento y dragado del Cabriales por llegada de las lluvias. *El Carabobeño.* <https://www.el-carabobeno.com/vecinos-de-naguanagua-exigen-mantenimiento-y-dragado-del-cabriales-por-llegada-de-las-lluvias/>

- Méndez, R. (2016, noviembre 01) Zonas de Naguanagua anegadas por desbordamiento del río Cabrales. *El Carabobeño*. <https://www.el-carabobeno.com/zonas-de-naguanagua-y-valencia-anegadas-por-desbordamiento-de-rio-cabrales/>
- Montenegro, B. (2008), Guía para la construcción de mapas de riesgos Comunitarios. *Centro de conocimiento Colombia*. <https://www3.paho.org/col/dmdocuments/Guiamapas.pdf>
- More Coronado, L. (2020), *Análisis de Riesgo de Desastres por Sismos e Inundaciones Y Elaboración de un Plan de Prevención en Upis las Vegas, Distrito 26 de octubre, Provincia y Departamento de Piura*, [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Piura]. Repositorio UNP Edu <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/2421>
- Norma Venezolana COVENIN 3810-2003. Guía para la realización de Simulacros. (2003, 26 de marzo). FONDONORMA. Consejo Superior. https://fastmed.com.ve/wp-content/uploads/2014/07/Covenin_3810_2003_Guia_para_la_realizacion_de_Simulacros.pdf
- Norma Venezolana COVENIN 2226-90. Guía para la elaboración de planes para el control de emergencias. (1990, 06 de junio). FONDONORMA. Consejo Superior <https://www.lurconsultores.com/wp-content/uploads/2016/10/COVENIN-2226-1990.-Planes-de-Respuesta-a-Emergencia.pdf>
- Oficinas de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres [UNISDR] (2016, 29 de noviembre). *La reducción de riesgos de desastres en América Latina y el Caribe: una guía para el fortalecimiento de las alianzas público privadas*. http://www.sela.org/media/3212007/la-rrd-en-alc_una-guia-para-el-fortalecimiento-de-la-apppdf.pdf
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres [UNISDR] (2012, abril) *Dipecho América del Sur*. https://www.preventionweb.net/files/26566_dipecho12012hr.pdf
- Oficina de las Naciones Unidas para Reducción de Riesgo de Desastres [UNISDR] (2009, 31 diciembre). *Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres*. <https://reliefweb.int/report/world/2009-unisdr-terminolog%C3%ADa-sobre-reducci%C3%B3n-del-riesgo-de-desastres>
- Organización Comunitaria Voluntaria de Kobe para la Reducción del Riesgo de Desastres [BOKOMI] (2015). *Programas de Simulacros de Emergencia en la Comunidad Y Programas Escolares de Educación para la Prevención de*

Desastres. https://www.jica.go.jp/Resource/kansai/drlc/publication/dnb8qn00000029zb-att/bokomiguide_sp.pdf

Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2022) *¿Qué es el cambio climático?*
<https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>

Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres*
https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframefordisasterri.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2011). *Manual de Gestión de Riesgos de Desastre para Comunicadores Sociales. Una guía práctica para el comunicador social comprometido en informar y formar para salvar vidas.*
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219184>

Organización Panamericana de la Salud [OPS] (2010 junio). *Guía para el desarrollo de simulaciones y simulacros de emergencias y desastres.*
https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000001204cnt-2017_guia-para-el-desarrollo-de-simulacros.pdf

Padrón Chacón, C. (2019), Evaluación del Riesgo de Desastre por Deslizamiento Activados por Lluvia. Caso Estudio: Barrios Informales de Mamera – El Junquito. *Terra. Nueva etapa*, (XXXV).
<https://www.redalyc.org/journal/721/72163802004/72163802004.pdf>

Palella, S. y Martins, F. (2006). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas, Venezuela. FUDUPEL.
https://www.academia.edu/35200587/2006_Metodologia_de_la_investigacion_cuantitativa_Palella_pdf

Plan de Desarrollo Urbano Local [PDUL]. *Proyecto de Ordenanza del Plan de Desarrollo Urbano Local y de Zonificación del municipio Naguanagua.*
<https://studylib.es/doc/9047482/ordenanza-del-plan-de-desarrollo-urbano>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (2020, 16 de junio). *Guía para la operación del sistema de alerta Temprana Frente a Inundaciones.* <https://www.undp.org/es/latin-america/publicaciones/guia-para-la-operacion-del-sat-frente-inundaciones-en-republica-dominicana>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (2010, octubre). *Resultados del PNUD -Gestión del Riesgo Climático.*
<https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/es/Reduccion-Gestion%20del%20Riesgo%20Climatico.pdf>

Rodríguez, K. (2019), Gestión local de riesgo socionatural. Caso: Centros Poblados La González y La Vega de La González, Mérida, Venezuela. *Revista*

- Geográfica* Venezolana, (60).
<https://www.redalyc.org/journal/3477/347766130006/347766130006.pdf>
- Sabino, C. (1992). *El Proceso de Investigación*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Lumen. http://paginas.ufm.edu/sabino/ingles/book/proceso_investigacion.pdf
- Sistematización de herramientas de gestión de riesgos de desastres (2011-2012). *Plan DIPECHO América del Sur*.
https://eird.org/pr14/cd/documentos/espanol/AmericadelSurHerramientasydocumentos/Capacitacion/H_5_CARE_Ecuador_Doc_Sist_Guia_Planes.pdf
- Tercera Conferencia Internacional sobre Alerta Temprana (EWC III) (2006, 29 de marzo). *Desarrollo de Sistemas de Alerta temprana: Lista de comprobación*.
https://www.unisdr.org/files/608_spanish.pdf
- Trujillo Criollo, L. (2021), *La Gestión Ambiental Municipal y el Nivel de Conciencia de la Población en la Prevención de Riesgos de Desastres Naturales en el Distrito de Churubamba, Huánuco, 2019* [Tesis de maestría, Universidad de Huánuco]. Repositorio UDH Edu.
<http://200.37.135.58/bitstream/handle/123456789/3119/Trujillo%20Criollo%20c%20Loly%20Antonia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geografía (2019, abril). *Gestión Integral de Riesgo de Desastres en México: reflexiones, retos y propuestas de transformación de la política pública desde la academia*. *Revista Investigaciones geográficas*.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112019000100002
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador [UPEL] (2016). *Manual de Trabajo de Grado de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales*. FUDUPEL.
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3993.pdf>
- Uribe, R. (2023, 2 de noviembre). Lluvias causan inundaciones y desbordamiento de ríos en varios estados. *Tal Cual*. <https://talcualdigital.com/lluvias-del-1-y-2-de-noviembre-dejaron-inundaciones-y-problemas-en-varios-estados/>

ANEXOS

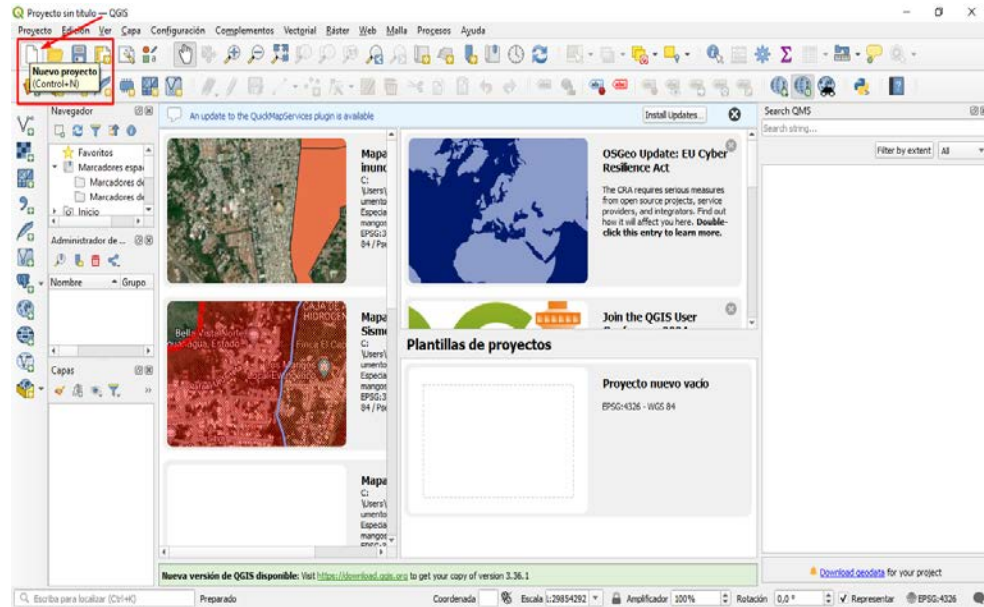
Anexo 1. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 1)	127
Anexo 2. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 2)	127
Anexo 3. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 3)	128
Anexo 4. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 4)	128
Anexo 5. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 5)	129
Anexo 6. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 6)	129
Anexo 7. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 7)	130
Anexo 8. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 8)	130
Anexo 9. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 9)	131
Anexo 10. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 10)	131
Anexo 11. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 11)	132
Anexo 12. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 12)	132
Anexo 13. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 13)	133
Anexo 14. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 14)	133
Anexo 15. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 15)	134
Anexo 16. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 16)	134
Anexo 17. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 17)	135
Anexo 18. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 18)	135
Anexo 19. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 19)	136
Anexo 20. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 20)	136
Anexo 21. Encuesta aplicada a los habitantes de la comunidad Los Mangos 2.	137
Anexo 22. Validación de instrumento por experto 1. (Parte A)	138
Anexo 23. Validación de instrumento por experto 1. (Parte B).....	139
Anexo 24. Validación de instrumento por experto 2	140
Anexo 25. Validación de instrumento por experto 2	141
Anexo 26. Validación de instrumento por experto 3	142
Anexo 27. Validación de instrumento por experto 3. (Parte B).....	143

Anexo 28. Asistencia del Taller 1 y 2. (Parte A).....	144
Anexo 29. Asistencia del Taller 1 y 2. (Parte B)	145
Anexo 30. Asistencia del Taller 3. (Parte A).....	146
Anexo 31. Asistencia del Taller 3. (Parte B)	147
Anexo 32. Asistencia del Taller 4.....	148
Anexo 33. Conformación de brigada de voluntarios.	149
Anexo 34. Solicitud a Protección Civil.	150
Anexo 35. Asistencia de Taller 5. (Parte A).....	151
Anexo 36. Asistencia de Taller 5. (Parte B)	152
Anexo 37. Asistencia del Taller 6. (Parte A).....	153
Anexo 38. Asistencia del Taller 6. (Parte B)	154
Anexo 39. Asistencia del Taller 7. (Parte A).....	155
Anexo 40. Asistencia del Taller 7. (Parte B)	156
Anexo 41. Asistencia del Taller 7. (Parte C)	157
Anexo 42. Asistencia del Taller 7. (Parte D).....	158
Anexo 43. Solicitud de resguardo de la caja automatizada.	159
Anexo 44. Entrega de la caja automatizada.	160
Anexo 45. Solicitud de apoyo institucional para el primer simulacro.....	161
Anexo 46. Solicitud de apoyo institucional para el segundo simulacro.	162
Anexo 47. Asistencia del primer simulacro. (Parte A).....	163
Anexo 48. Asistencia del primer simulacro. (Parte B)	164
Anexo 49. Asistencia del primer simulacro. (Parte C)	165
Anexo 50. Asistencia del primer simulacro. (Parte D).....	166
Anexo 51. Asistencia del primer simulacro. (Parte E).....	167
Anexo 52. Asistencia del segundo simulacro. (Parte A)	168
Anexo 53. Asistencia del segundo simulacro. (Parte B).....	169
Anexo 54. Asistencia del segundo simulacro. (Parte C).....	170
Anexo 55. Asistencia del segundo simulacro. (Parte D)	171

Anexo 56. Evaluación por experto del primer simulacro.	172
Anexo 57. Evaluación por experto del segundo simulacro.....	173
Anexo 58. Vulnerabilidad física de una vivienda la comunidad de Los Mangos 2..	174
Anexo 59. Observación directa en la comunidad de Los Mangos 2.....	174
Anexo 60. Evento ocurrido en la comunidad de Los Mangos 2.....	175
Anexo 61. Encuesta a la población en estudio.....	175
Anexo 62. Encuesta a los habitantes de la comunidad en estudio. (Parte A)	176
Anexo 63. Encuesta a los habitantes de la comunidad en estudio. (Parte B)	176
Anexo 64. Identificación de las rutas de evacuación. (Parte A)	177
Anexo 65. Identificación de las rutas de evacuación. (Parte B)	177
Anexo 66. Apoyo de Organismos Institucionales.	178
Anexo 67. Apoyo de Organismos Institucionales de la Brigada Solo Emergencia..	178
Anexo 68. Apoyo de los habitantes de la comunidad en la práctica de simulacro. ..	179

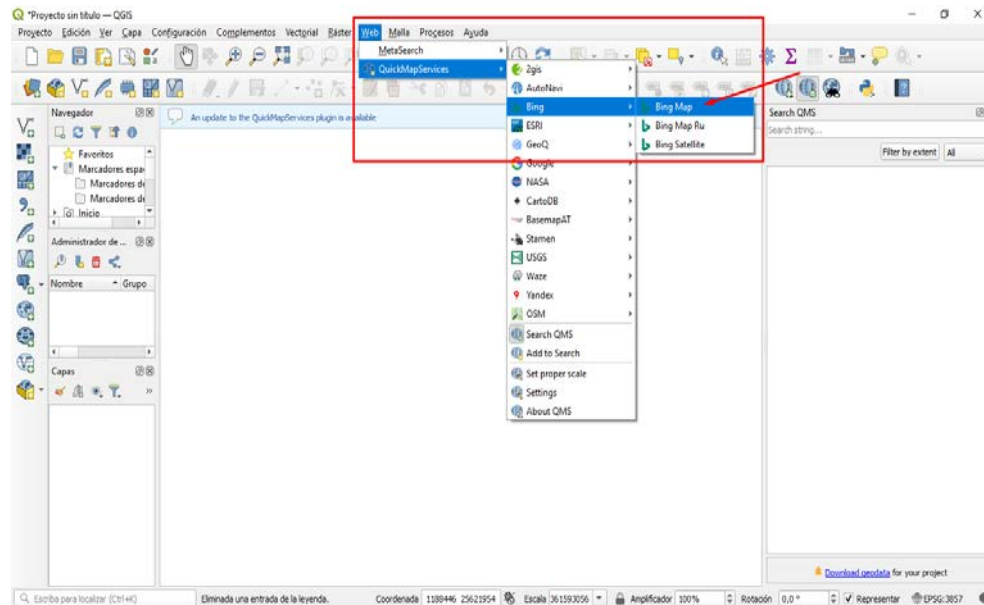
Anexo 1. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 1)

Seleccionar Nuevo Proyecto



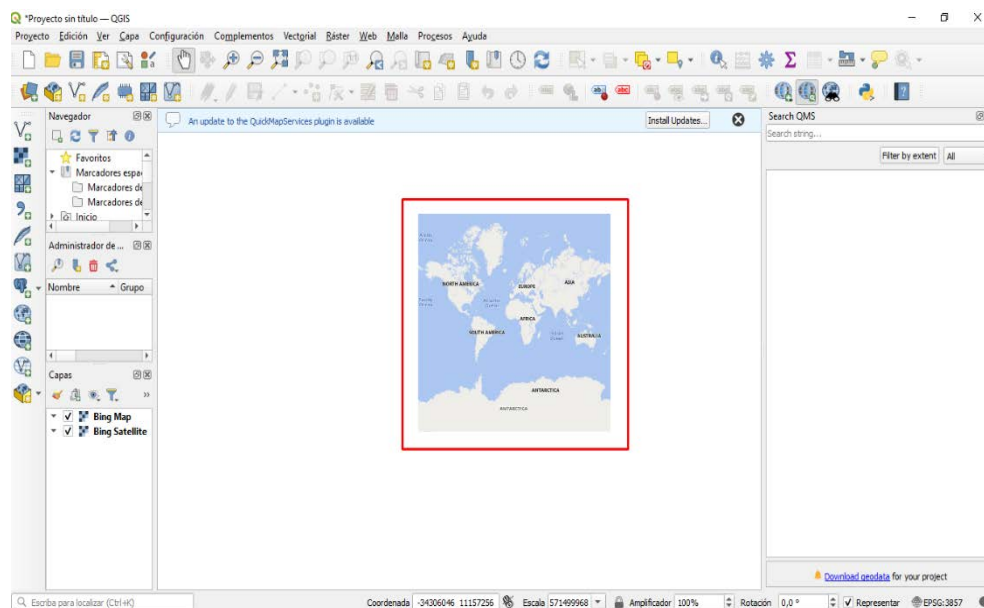
Anexo 2. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 2)

Seleccionar web, luego QuickMapServices y selecciona el mapa de tu preferencia.



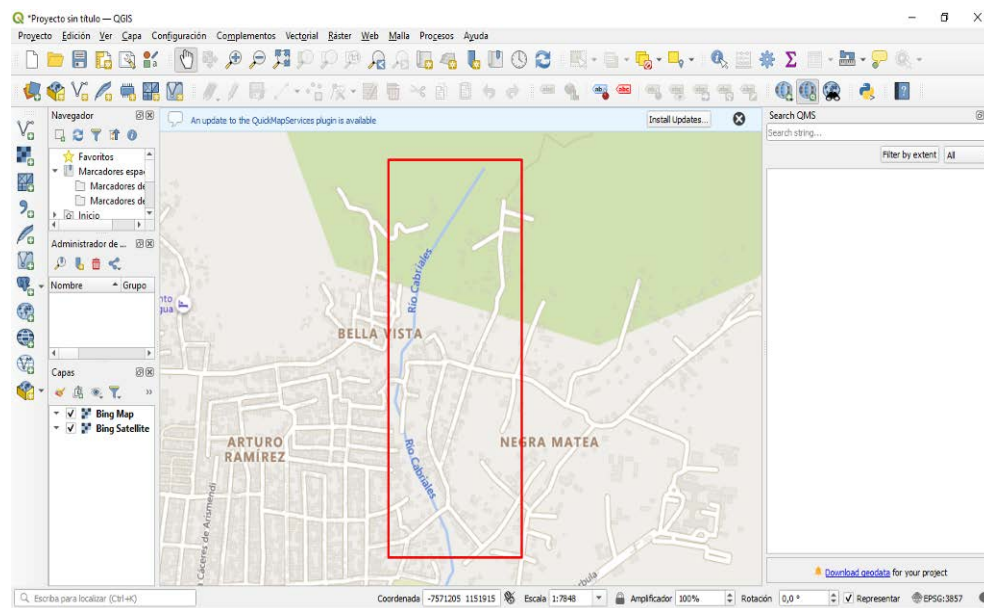
Anexo 3. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 3)

Con el mapa base se procede a ubicar la zona de estudio.



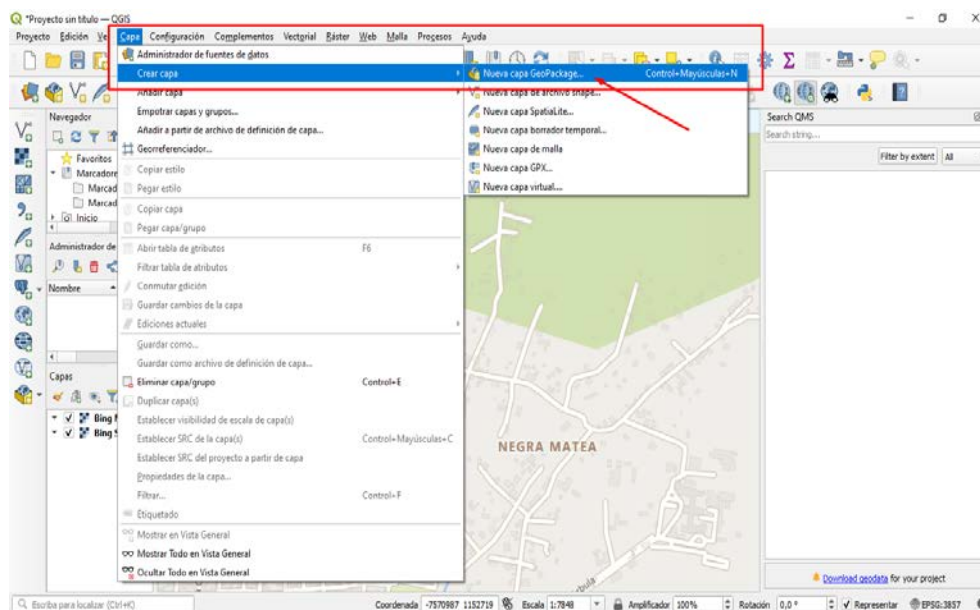
Anexo 4. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 4)

Ubicar la zona a estudiar.



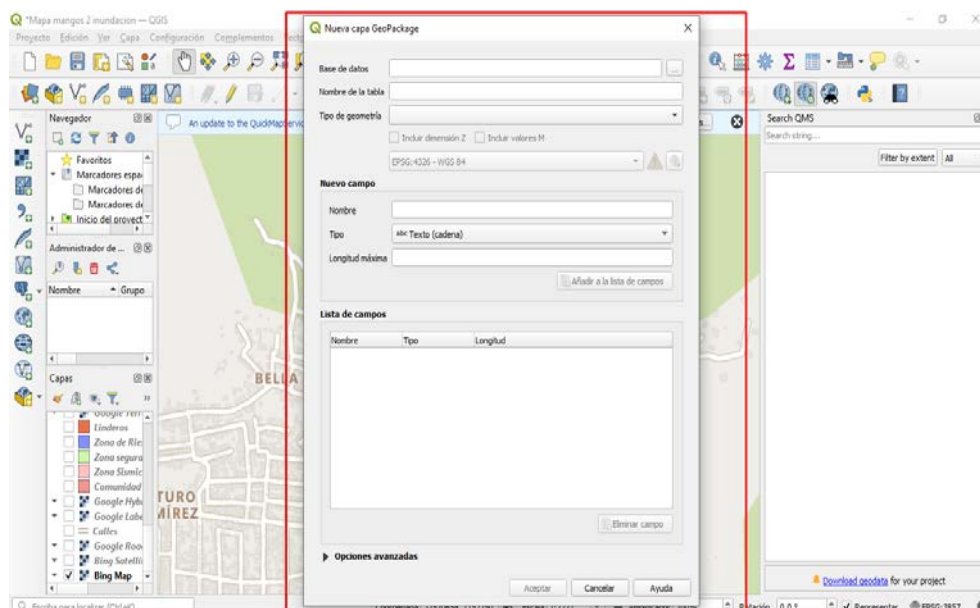
Anexo 5. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 5)

Para crear capas dar click en Capa – Crear capa - Nueva capa GeoPackage... para crear todas las capas necesarias.



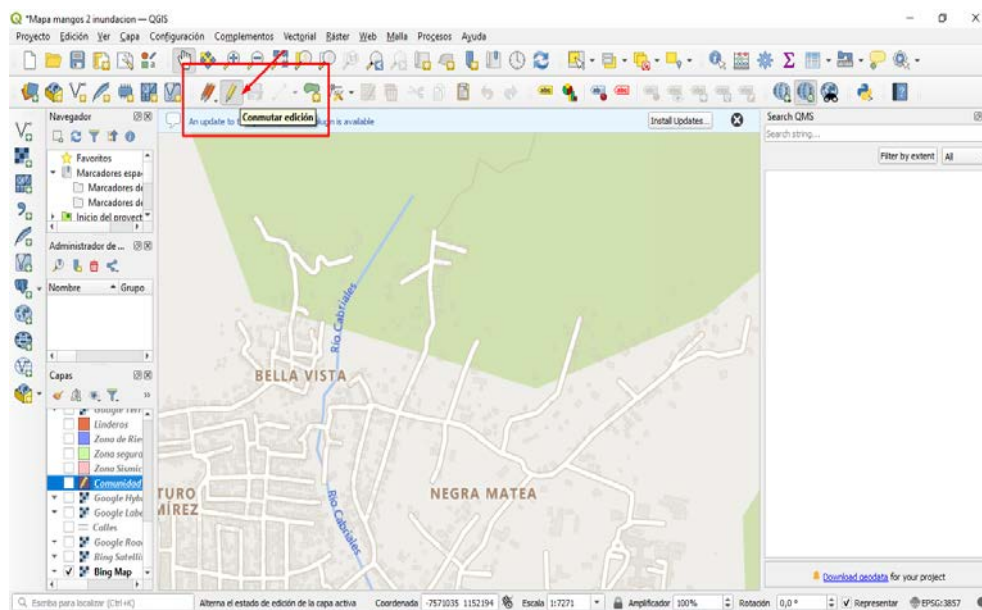
Anexo 6. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 6)

Definir las propiedades de la capa.



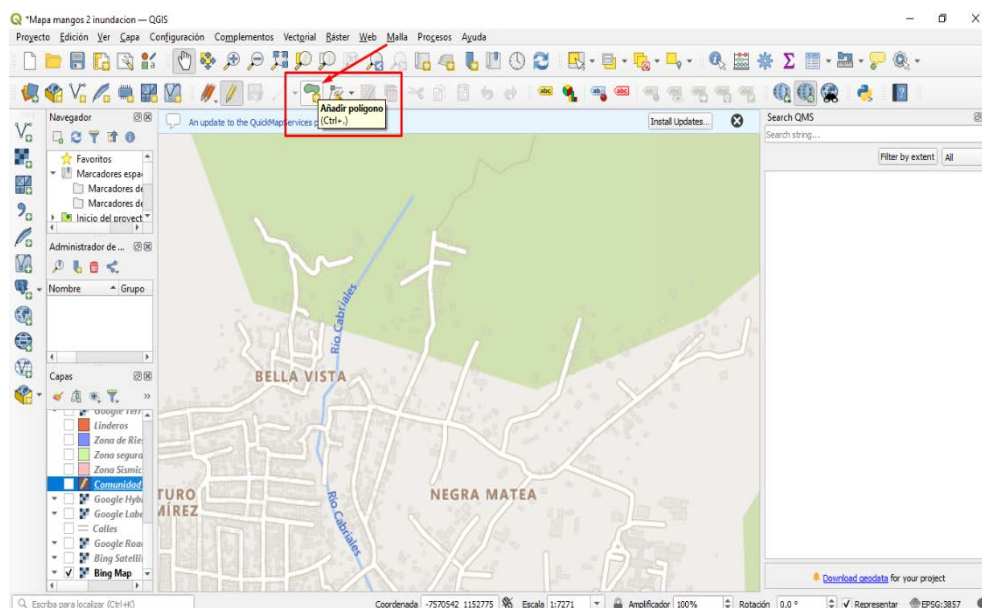
Anexo 7. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 7)

Una vez creadas las capas, se seleccionó conmutar edición de la capa que se desea editar.



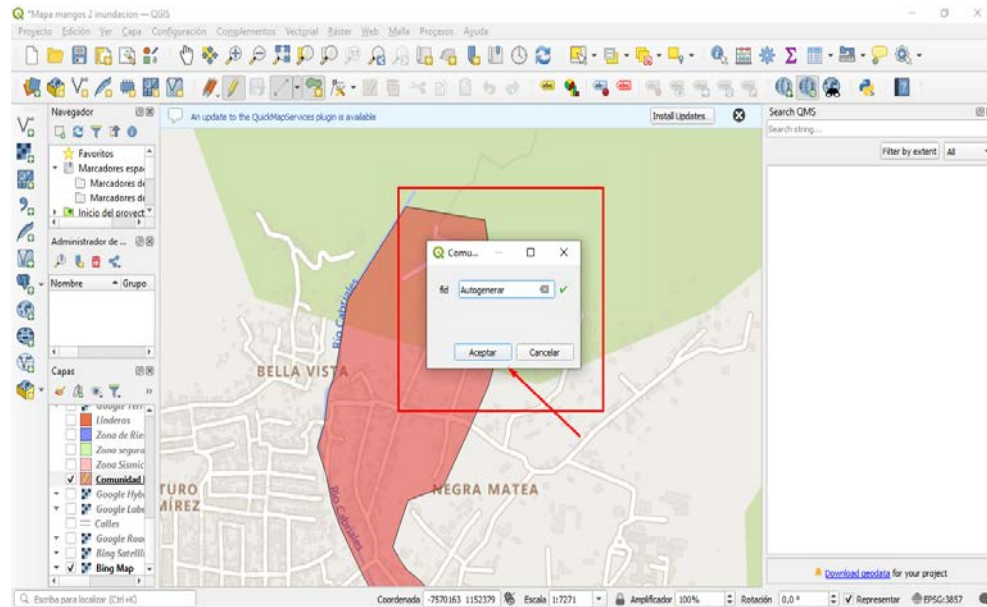
Anexo 8. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 8)

Se selecciona añadir polígono.



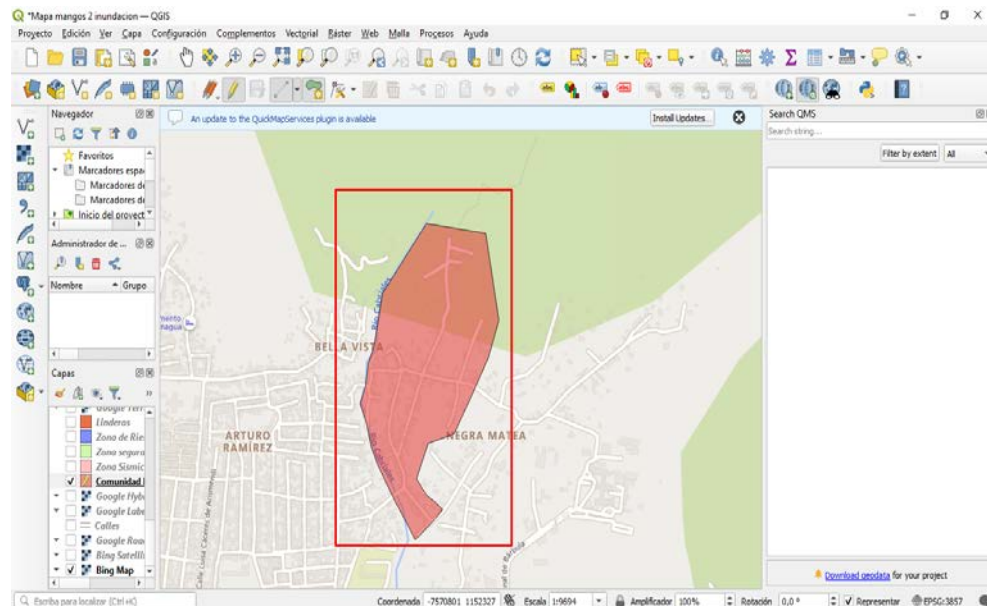
Anexo 9. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 9)

Generar el polígono deseado y dar clip derecho para generar y luego en aceptar para crearlo.



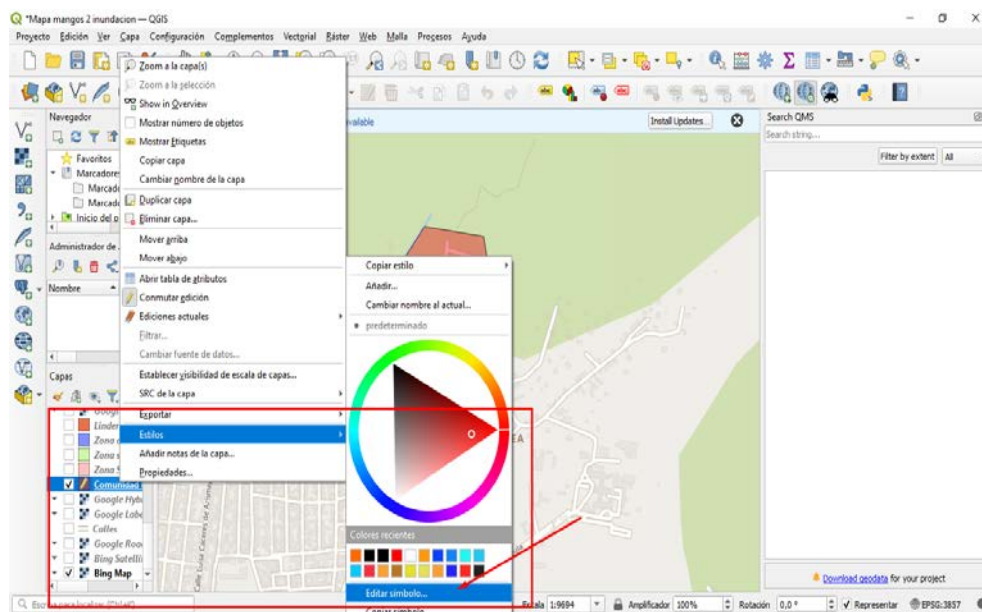
Anexo 20. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 10)

A continuación, se muestra el polígono generado, todos los polígonos se realizan con Bing Maps como mapa base. Todos los polígonos se generan de la misma manera.



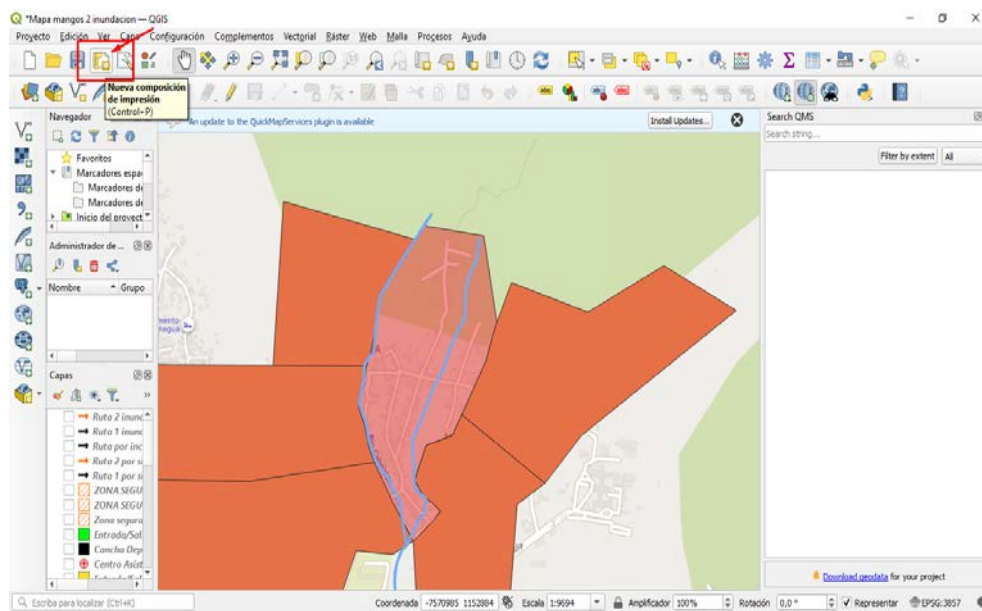
Anexo 31. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 11)

Para editar cualquier capa se dio click derecho sobre la capa que se desea editar, estilos y editar símbolos.



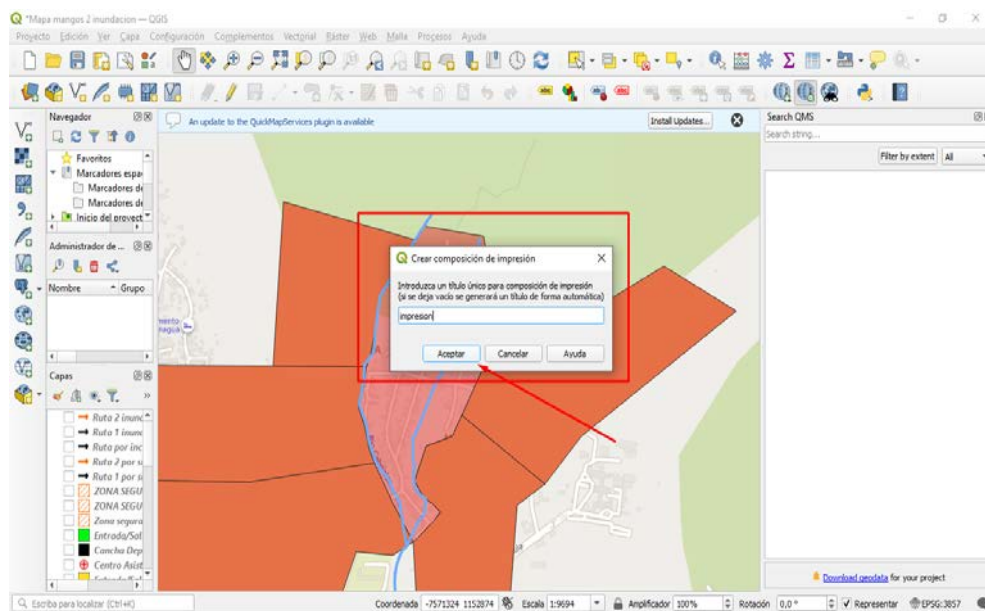
Anexo 42. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 12)

Ya generados y editados todos los polígonos y polilíneas se procede a generar una nueva composición de impresión.



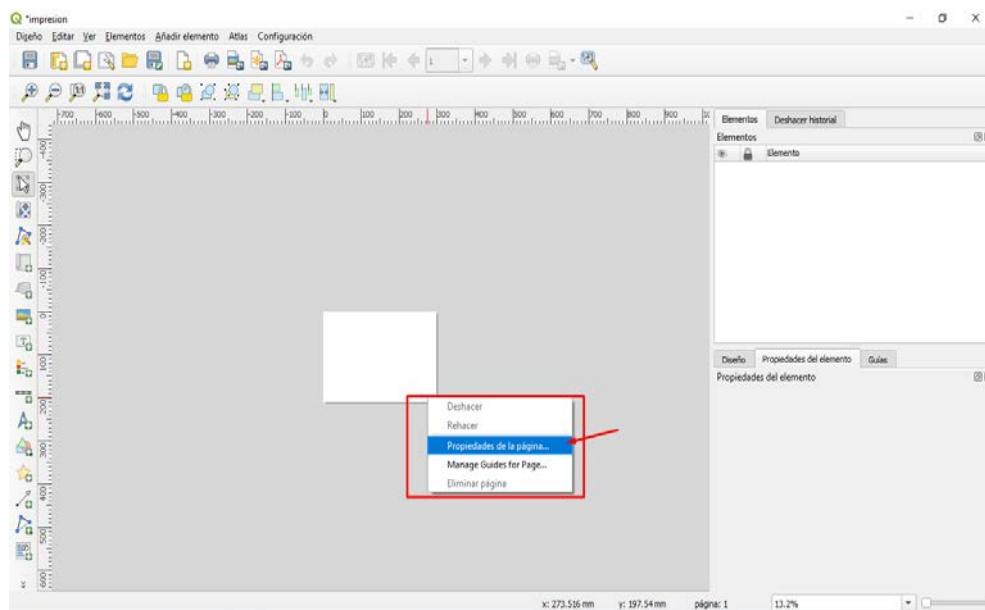
Anexo 53. Metodología para aplicar el software QGIS. (Paso 13)

Se le coloca nombre y se crea.



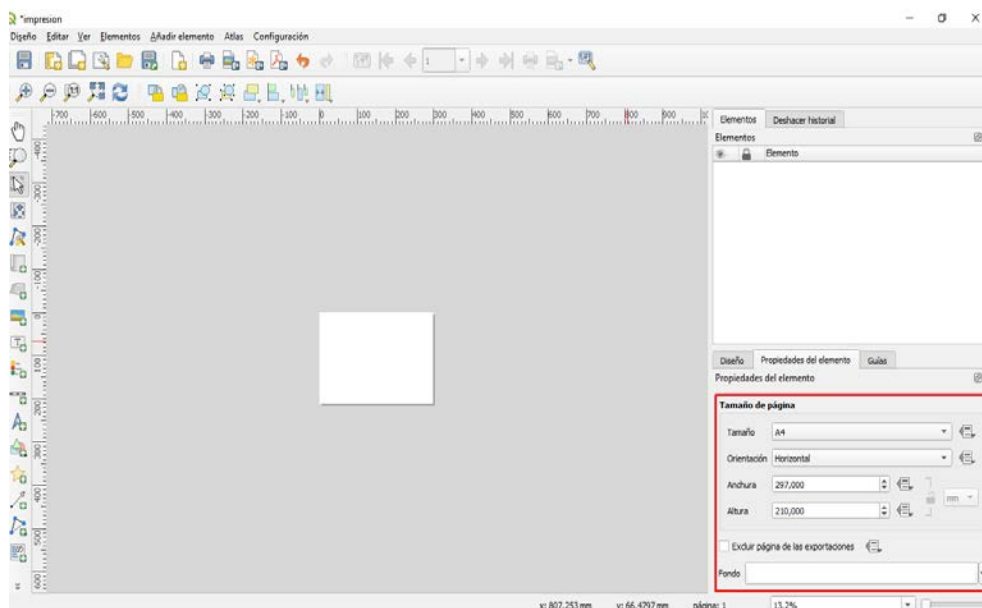
Anexo 64. Metodología para aplicar el software QGIS. (Paso 14)

Una vez creada la composición de impresión se le da clip derecho sobre la página en blanco y se selecciona las propiedades de página.



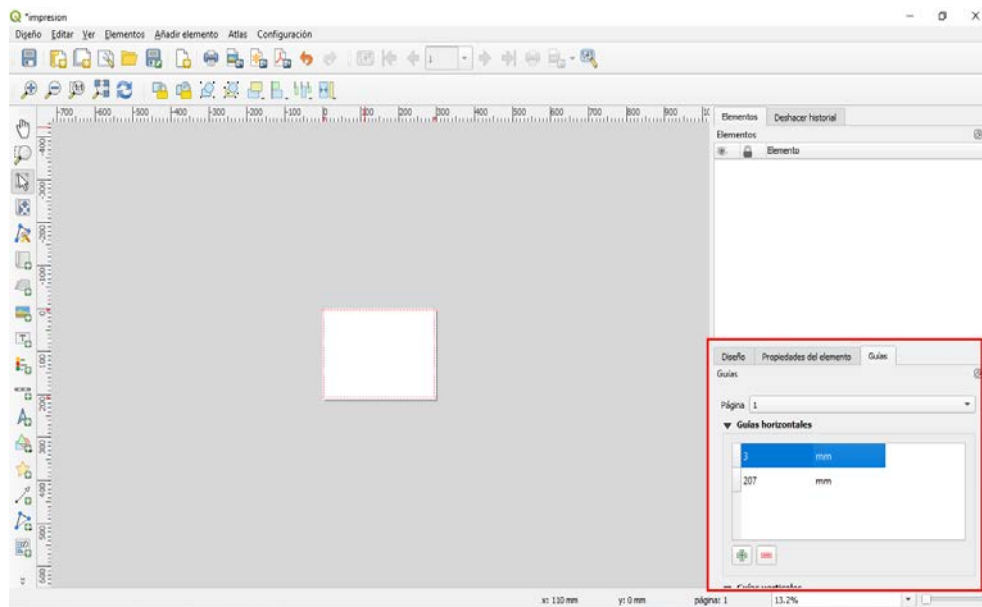
Anexo 75. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 15)

Se coloca el tipo de página que se desea imprimir.



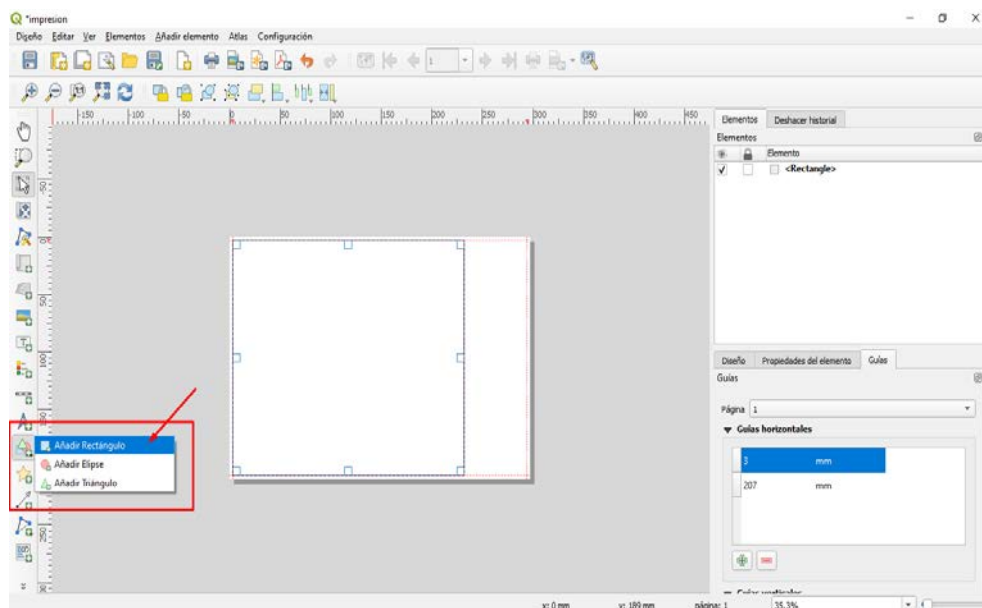
Anexo 86. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 16)

Se agregan guías para respetar los márgenes de la hoja.



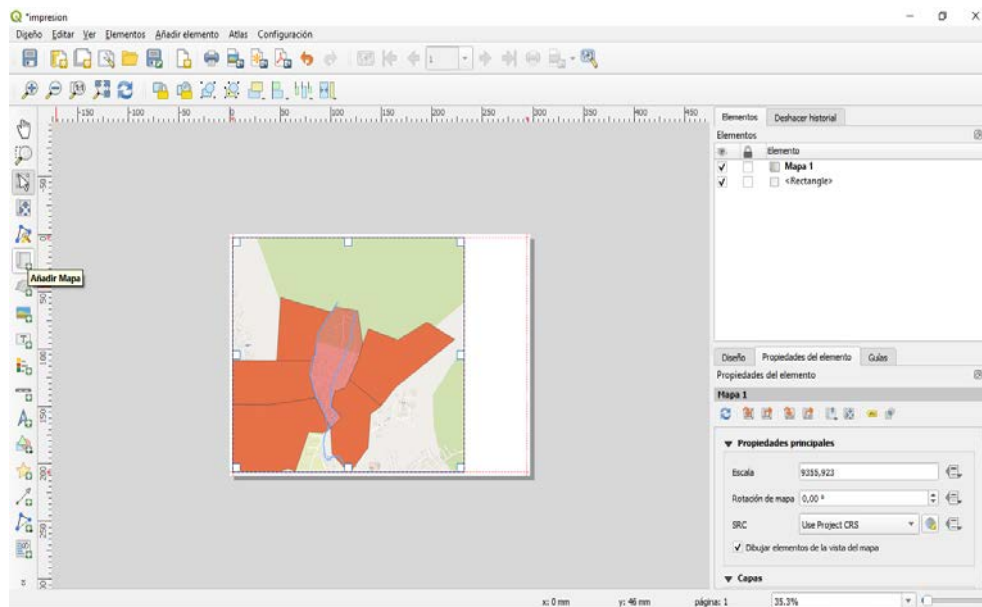
Anexo 97. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 17)

Se agregan rectángulos para delimitar los espacios internos en la hoja de impresión.



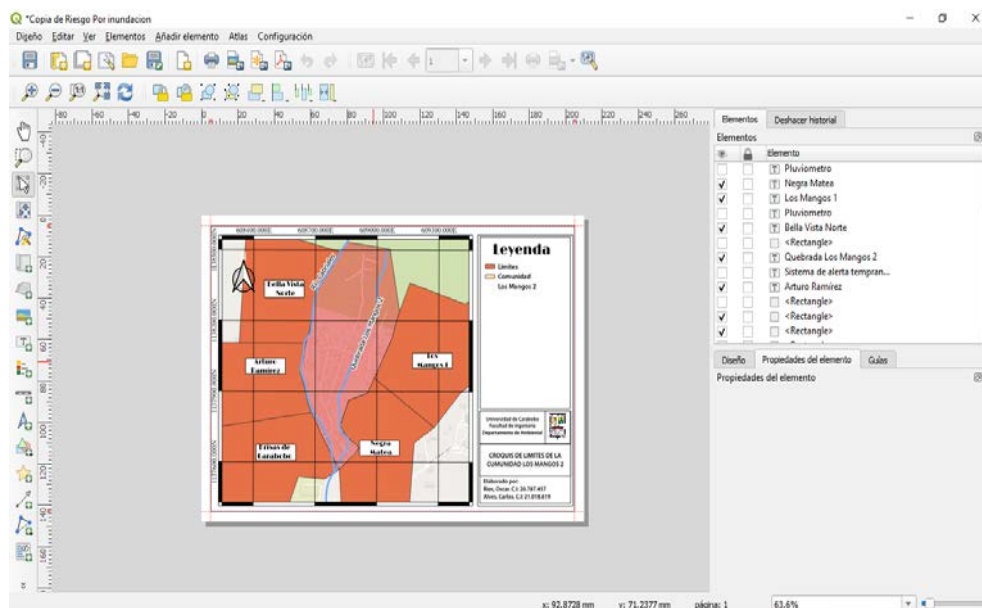
Anexo 108. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 18)

Clip en añadir mapa y se escala para que se vea completo en la hoja.



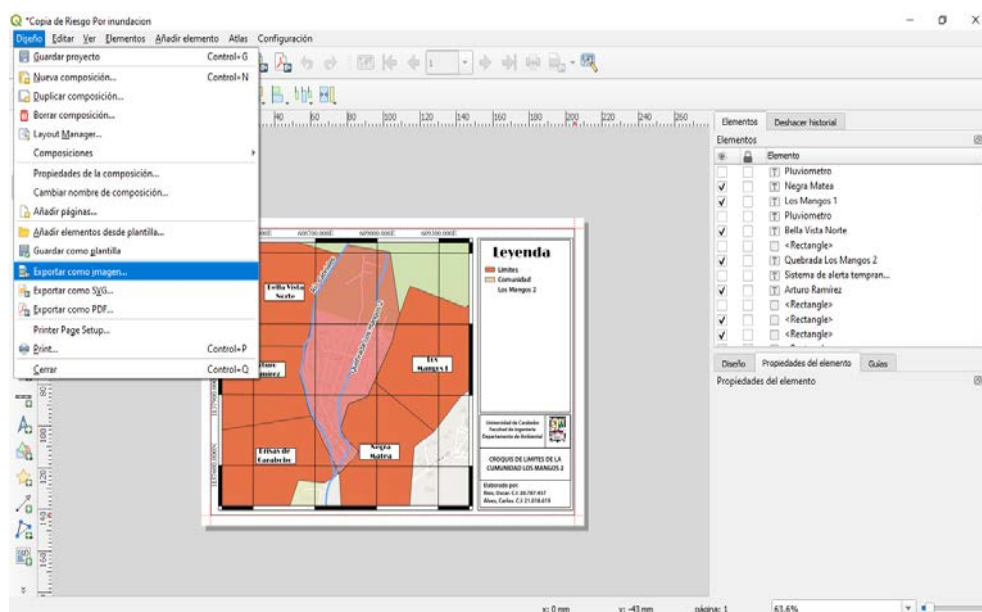
Anexo 119. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 19)

Se agregan todos los elementos necesarios para la composición del mapa.



Anexo 20. Metodología para aplicar el software QGis. (Paso 20)

Ya listo el plano, se selecciona diseño, exportar como imagen y se guarda la imagen genera.



Anexo 121. Encuesta aplicada a los habitantes de la comunidad Los Mangos 2.



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



DATOS DEL ENCUESTADO (A)			
Nombre y apellido: <u>Maria Rodriguez</u>		Edad: <u>48</u> años	Sexo: <u>F</u> ☒ M ☐
Dirección: <u>Mangos 2 Calle el Carmen</u>			
Nivel de instrucción: <u>Bachiller</u>		Ocupación:	
Teléfono: <u>0412-4330229</u>		Tiempo de construcción de la vivienda: <u>24</u> años	
Personas que habitan en la vivienda: <u>6</u> Adultos: <u>4</u> Niños: <u>2</u> Embarazadas: <u>-</u>			
Adultos mayores: <u>-</u> Discapacitados: <u>-</u>			
ÍTEM	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿Qué tipo de desastres de origen naturales ha ocurrido con mayor frecuencia en su comunidad?	Inundación	☒
		Incendio forestal	☐
		Deslave	☒
		Vientos Huracanados	☒
		Temblores	☒
2	¿Recuerda usted un desastre de origen natural de gran magnitud en su comunidad?	☒	☐
3	Ante la presencia de un desastre de origen natural ¿Se siente usted vulnerable en su vivienda?	☐	☒
4	¿Ha sufrido usted la pérdida de una vivienda por un desastre de origen natural?	☐	☒
5	¿Ha recibido alguna capacitación por parte de un ente gubernamental para saber cómo actuar ante la ocurrencia de un desastre de origen natural?	☐	☒
6	¿Sabe a qué ente gubernamental o institución puede acudir ante la ocurrencia de un desastre de origen natural?	☒	☐
7	¿Existe un sitio seguro en su comunidad para resguardarse ante un desastre de origen natural?	☐	☒
8	¿La comunidad se encuentra organizada para actuar ante la ocurrencia de un desastre de origen natural?	☐	☒
9	¿Conoce usted una ruta segura para evacuar su vivienda en caso de que ocurra un desastre de origen natural?	☐	☒
10	¿En la comunidad tienen un plan a seguir si ocurre un desastre de origen natural?	☐	☒
11	¿Existe algún instrumento que permita alertar a la comunidad cuando ocurre un desastre de origen natural?	☐	☒

Anexo 22. Validación de instrumento por experto 1. (Parte A)



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

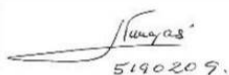


Dra. Isandra Villegas

El presente instrumento forma parte del Trabajo Especial de Grado, titulado: **“Implementación de un plan de gestión de riesgo de desastres como componente del desarrollo local, basado en el programa Dipecho. Caso de estudio: comunidad Los Mangos 2, del municipio Naguanagua”**, esta encuesta se realiza con la finalidad de dar una respuesta al primer objetivo de la investigación: (Diagnosticar la situación actual de riesgos y amenazas presentes en la comunidad de Los Mangos 2 del Municipio Naguanagua), este será aplicado a los habitantes de dicha comunidad de estudio.

El cuestionario está conformado por una pregunta abierta y diez preguntas cerradas, se le agradece leer detalladamente cada una de las preguntas y dar su respuesta de acuerdo a cada ítem, contamos con su valiosa opinión.

Si desea plantear alguna sugerencia para enriquecer el instrumento, utilice el espacio correspondiente de observaciones.

Nombre y Apellido: ISANDRA VILLEGAS JULIEN	
Cédula de Identidad: 5.190.209	Organización donde labora: DEPARTAMENTO DE VIALIDAD, FACULTAD DE INGENIERÍA
Fecha de validación: 25-03-2024	Firma:  5190209.

Anexo 23. Validación de instrumento por experto 1. (Parte B)



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL
PLANILLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO



CONSIDERACIONES GENERALES			
Claridad	Pertinencia	Precisión	Coherencia
En el instrumento se puede percibir las ideas perfectamente delimitadas, precisas, sencillas y situadas en un orden lógico.	El instrumento es adecuado e idóneo para la realidad en que será aplicado, permite describir las características de la realidad.	El instrumento tiene exactitud en cada uno de sus ítems, para medir las variables.	Todos los enunciados que contiene el instrumento están relacionados entre sí y tienen que ver con el tema, es decir hay lógica entre el tema y los objetivos de la investigación.

Ítems	ASPECTOS A EVALUAR							
	CLARIDAD		PERTINENCIA		PRECISIÓN		COHERENCIA	
	A	NA	A	NA	A	NA	A	NA
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	

Leyenda:
A: Aplicable
NA: No Aplicable

VALIDEZ	
APLICABLE	NO APLICABLE
X, revisar sugerencias	

Observaciones: Sugerencias.

6- ¿Conoce que autoridades u organizaciones debe dirigirse en caso de un desastre de origen natural?

4- la pregunta 4 podría ampliarse no solo vivienda, sino algún bien material (vehículos), pérdida de vida.

Anexo 24. Validación de instrumento por experto 2. (Parte A)



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



Lic. José Vásquez

El presente instrumento forma parte del Trabajo Especial de Grado, titulado: **“Implementación de un plan de gestión de riesgo de desastres como componente del desarrollo local, basado en el programa DIPECHO. Caso de estudio: comunidad Los Mangos 2, del municipio Naguanagua”**, esta encuesta se realiza con la finalidad de dar una respuesta al primer objetivo de la investigación: (Diagnosticar la situación actual de riesgos y amenazas presentes en la comunidad de Los Mangos 2 del Municipio Naguanagua), este será aplicado a los habitantes de dicha comunidad de estudio.

El cuestionario está conformado por una pregunta abierta y diez preguntas cerradas, se le agradece leer detalladamente cada una de las preguntas y dar su respuesta de acuerdo a cada ítem, contamos con su valiosa opinión.

Si desea plantear alguna sugerencia para enriquecer el instrumento, utilice el espacio correspondiente de observaciones.

Nombre y Apellido: José Manuel Vásquez López	
Cédula de Identidad: V-12.524.835	Organización donde labora: Fundación de Brigada Rescate solo Emergencia
Fecha de validación: 21-03-2024	Firma: 

Anexo 25. Validación de instrumento por experto 2. (Parte B)



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



PLANILLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

CONSIDERACIONES GENERALES			
Claridad	Pertinencia	Precisión	Coherencia
En el instrumento se puede percibir las ideas perfectamente delimitadas, precisas, sencillas y situadas en un orden lógico.	El instrumento es adecuado e idóneo para la realidad en que será aplicado, permite describir las características de la realidad.	El instrumento tiene exactitud en cada uno de sus ítems, para medir las variables.	Todos los enunciados que contiene el instrumento están relacionados entre sí y tienen que ver con el tema, es decir hay lógica entre el tema y los objetivos de la investigación.

Ítems	ASPECTOS A EVALUAR							
	CLARIDAD		PERTINENCIA		PRECISIÓN		COHERENCIA	
	A	NA	A	NA	A	NA	A	NA
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	

Leyenda:
A: Aplicable
NA: No Aplicable

VALIDEZ	
APLICABLE	NO APLICABLE
X	

Observaciones: _____

Anexo 26. Validación de instrumento por experto 3. (Parte A)



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



Lic. Juan Flores

El presente instrumento forma parte del Trabajo Especial de Grado, titulado: **“Implementación de un plan de gestión de riesgo de desastres como componente del desarrollo local, basado en el programa DIPECHO. Caso de estudio: comunidad Los Mangos 2, del municipio Naguanagua”**, esta encuesta se realiza con la finalidad de dar una respuesta al primer objetivo de la investigación: (Diagnosticar la situación actual de riesgos y amenazas presentes en la comunidad de Los Mangos 2 del Municipio Naguanagua), este será aplicado a los habitantes de dicha comunidad de estudio.

El cuestionario está conformado por una pregunta abierta y diez preguntas cerradas, se le agradece leer detalladamente cada una de las preguntas y dar su respuesta de acuerdo a cada ítem, contamos con su valiosa opinión.

Si desea plantear alguna sugerencia para enriquecer el instrumento, utilice el espacio correspondiente de observaciones.

Nombre y Apellido: Juan Flores	
Cédula de Identidad: V-14.914.017	Organización donde labora: Administración de Desastre
Fecha de validación: 21-03-2024	Firma: 

Anexo 27. Validación de instrumento por experto 3. (Parte B)



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



PLANILLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

CONSIDERACIONES GENERALES			
Claridad	Pertinencia	Precisión	Coherencia
En el instrumento se puede percibir las ideas perfectamente delimitadas, precisas, sencillas y situadas en un orden lógico.	El instrumento es adecuado e idóneo para la realidad en que será aplicado, permite describir las características de la realidad.	El instrumento tiene exactitud en cada uno de sus ítems, para medir las variables.	Todos los enunciados que contiene el instrumento están relacionados entre sí y tienen que ver con el tema, es decir hay lógica entre el tema y los objetivos de la investigación.

Ítems	ASPECTOS A EVALUAR							
	CLARIDAD		PERTINENCIA		PRECISIÓN		COHERENCIA	
	A	NA	A	NA	A	NA	A	NA
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	

Leyenda:
A: Aplicable
NA: No Aplicable

VALIDEZ	
APLICABLE	NO APLICABLE
X	

Observaciones: _____

Anexo 28. Asistencia del Taller 1 y 2. (Parte A)



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



Programa DIPECHO (1)

Actividad:	Concientización y prevención sobre el riesgo de desastres (2)		
Fecha:	23/07/2023	Comunidad:	Los Mangos 2
Municipio:	Naguanagua	Estado:	Carabobo

REGISTRO DE ASISTENCIA

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
1	María Mendoza	7144 901	M. Mendoza
2	Nery mendoza	4998304	Nery
3	Adolfo Parra	7000631	A Parra
4	Laura Jimenez		Laura
5	Raimon Botello	29681196	R Botello
6	Ramón Lerpa	2.548.963	R. Lerpa
7	Xiomari Berrios		Xiomari Berrios
8	Jorge Palencia	25049766	J Palencia
9	Yundennis Obispo		Yundennis O.
10	Pedro Yeper	14/30 244	Pedro Y.
11	Ana Aular	7075329	A. Aular
12	Darío Quintero	7044 988	Darío
13	Kenia Luna	17059410	Kenia
14	Ana Urrea	22216285	Ana Urra
15	Berónica Perez	19991887	BP
16	Ender Alvarado		Ender
17	Cristina Bolívar	14381366	Cristina Bolívar
18	Yosmer Herrera	18061909	Yosmer
19	Orzuel Barreto	31145797	Orzuel
20	paula linarez	8408890	paula
21	Samuel Garfides		G. Samuel
22	Ana Lozano	25049821	Ana Lozano
23	Cesar Mejica		Cesar
24	Betty Morales	7143366	Betty
25	LUIS ROJAS		LUIS ROJAS
26	Marbelis Ochoa	16785828	Marbelis
27	Yexxy Morillo	7010 886	Yexxy
28	Santiago Rondon		Santiago R.
29	Jose Pacheco	7094.223	Jose
30	Enesto Sandoval	7099424	Enesto

Anexo 29. Asistencia del Taller 1 y 2. (Parte B)



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



Programa DIPECHO (1)

Actividad:	Concientización y prevención sobre el riesgo de desastre (2)		
Fecha:	23/07/2023	Comunidad:	Los Mangos 2.
Municipio:	Naguanagua.	Estado:	Carabobo

REGISTRO DE ASISTENCIA

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
31	ISMAEL SANCHEZ	7135927	
32	Jesús Sampallo	17.397.800	
33	Adriana SAMPRA	18.746.259	
34	Libia Ramirez	7092913	
35	Cesar Rodriguez	17.363.257	
36	Rebeca CAMBERO	23488250	
37	Miguel Rojas	15454633	
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			

Anexo 30. Asistencia del Taller 3. (Parte A)



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



Actividad:	¿Qué hacer ante las amenazas naturales?		
Fecha:	19/08/2023	Comunidad:	Los Mangos 2.
Municipio:	Naquamagua	Estado:	Carabobo

REGISTRO DE ASISTENCIA

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
1	Adda Parra	7000631	Adda Parra
2	Hector Hernandez	9696627	Hector
3	Ana Lozano	25049821	Ana Lozano
4	Ramon Sandoval	7099482	Ram
5	Yasmyari Janine	3022943	Yasmyari Janine
6	Nigdelis Caldera	26508866	Nigdelis C.
7	Rosmerly Ostia	19999187	Rosmerly
8	Hector Montoya	11353426	Hector Montoya
9	EDUARDO ALFONZO	11363912	EDUARDO ALFONZO
10	Yosmer Herrera	18061909	Yosmer
11	Ernesto Sandoval	7099424	Ernesto
12	Nery Mendoza	4998304	Nery
13	Romilda Echebar	10134084	Romilda Echebar
14	Yundennis Obispo		Yundennis O.
15	Veronica Perez	19991887	Veronica
16	Maria Alejandra	7144901	Maria Alejandra
17	Martina Dix	7005203	Martina
18	Beronica Perez	19991887	BP
19	DANIEL JIMENEZ	22403509	DANIEL
20	Laura Jimenez		Laura
21	Rosbelly Morillo	7-198849	Rosbelly
22	Jorge Palencia	25049766	Jorge Palencia
23	Veronica Palencia	19991887	VP
24	Valeria Carpio		Valeria Carpio
25	Paula Linarez	8408890	Paula
26	Kidmar Robles	31-495-031	Kidmar
27	Ana Adar	7075329	ANA
28	Yexy Morillo	7010886	Yexy
29	Raimon Batello	29681196	Raimon
30	William Torres	5382142	William Torres

Anexo 31. Asistencia del Taller 3. (Parte B)



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



Actividad: <u>¿Qué hacer ante las amenazas naturales?</u>	Comunidad: <u>Los Mangos 2</u>
Fecha: <u>19/08/2023</u>	Estado: <u>Carabobo</u>
Municipio: <u>Naguanagua</u>	

REGISTRO DE ASISTENCIA

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
31	José Pacheco	7.094.223	J.P.
32	Xiomari Berrios		Xiomari Berrios
33	Manuel Zúñiga	2.548.963	M. Zúñiga
34	Marbelis Uchac	16785825	M. Uchac
35	Samuel Gargides		G. Samuel
36	Betti Margale	7143366	B. Margale
37	Gómez Flores	7069725	G. Flores
38	Genesis Marcioles	21900695	G. Marcioles
39	LUIS ROJAS		LUIS ROJAS
40	Santiago Rondón		Santiago R.
41	ISMAEL SÁNCHEZ	7135927	I. Sánchez
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			

Anexo 32. Asistencia del Taller 4.



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



Actividad: <i>Conformación y capacitación de brigada de voluntarios.</i>	
Fecha: <i>08/10/2023.</i>	Comunidad: <i>Los mangos 2.</i>
Municipio: <i>Naguanagua.</i>	Estado: <i>Carabobo.</i>

REGISTRO DE ASISTENCIA

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
1	<i>ETIANY Cardenas</i>	<i>22215581</i>	<i>[Signature]</i>
2	<i>Samuel Hernandez</i>	<i>25.626.580</i>	<i>Samuel Hernandez</i>
3	<i>DENNY Castillo</i>	<i>14025819</i>	<i>DENNY</i>
4	<i>maritza matute</i>	<i>3.580.310</i>	<i>maritza M.</i>
5	<i>Annelis Vargas</i>	<i>28389330</i>	<i>Annelis</i>
6	<i>Daniel Gimenez</i>	<i>12673328</i>	<i>DANIEL</i>
7	<i>Josha Portillo</i>	<i>10.247.662</i>	<i>[Signature]</i>
8	<i>Hector Nuea</i>	<i>15105432</i>	<i>[Signature]</i>
9	<i>Elbeth Rodriguez</i>	<i>13855466</i>	<i>[Signature]</i>
10	<i>Meilyn Vargas</i>	<i>22411307</i>	<i>Meilyn V.</i>
11	<i>Yasenia Rosales</i>	<i>19920308</i>	<i>Yasenia</i>
12	<i>Claudia Medina</i>	<i>14.932.640</i>	<i>Claudia</i>
13	<i>Maria Medina</i>	<i>7144901</i>	<i>[Signature]</i>
14	<i>Johanna Lopez</i>	<i>20031063</i>	<i>[Signature]</i>
15	<i>Maria Mendoza</i>	<i>7.144.901</i>	<i>[Signature]</i>
16	<i>Glenys Gomez</i>	<i>30385385</i>	<i>Glenys</i>
17	<i>Luis Riera</i>	<i>10765112</i>	<i>[Signature]</i>
18	<i>Stefany Herrera</i>	<i>25110154</i>	<i>[Signature]</i>
19	<i>Ramon Sandoval</i>	<i>7099424</i>	<i>[Signature]</i>
20	<i>Maria Monsalve</i>	<i>14.382.239</i>	<i>[Signature]</i>
21	<i>Wilfredo Guera</i>	<i>12573329</i>	<i>Wilfredo</i>
22	<i>Ana Lozano</i>	<i>25049021</i>	<i>Ana Lozano</i>
23	<i>Yosmer Herrera</i>	<i>10061909</i>	<i>[Signature]</i>
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Anexo 33. Conformación de brigada de voluntarios.



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



REGISTRO DE CONFORMACIÓN DE MIEMBROS DE LAS BRIGADAS DE VOLUNTARIOS

GRUPO DE COMUNICACIÓN				
Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	TELÉFONO	FIRMA
1	Yessier Rosales	19.920.308	0424.424.576	Yessier
2	Heetor Mula	13.105.474	0424.928.630	Heetor
3	Denny Castillo	14.085.819	0412.355.948	Denny
4	Neilyn Vargas	22.411.307	0412.747.433	Neilyn
5	Maritza Matute	3.580.310	0412.391.472	Maritza

GRUPO DE PRIMEROS AUXILIOS				
Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	TELÉFONO	FIRMA
1	Glennys Corderos	22.215.582	0912.987.315	Glennys
2	Glennys Corderos	7.144.901	0424.433.855	Glennys
3	Claudia Medina	14.932.640	0424.461.130	Claudia
4	Eliebeth Rodríguez	13.855.466	0414.434.303	Eliebeth
5	Glennys Gómez	30385385	0414.434.305	Glennys

GRUPO DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE EMERGENCIA				
Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	TELÉFONO	FIRMA
1	Annellis Vargas	28384330	0412.635.631	Annellis
2	Luziferia Portillo	10.247.662	0412.310.652	Luziferia
3	Samuel Mendoza	25.626.580	0426.746.680	Samuel
4	Ramón Salazar	7.099.424	0412.741.235	Ramón
5	William Torres	5.382.142	—	William

GRUPO DE EVACUACIÓN				
Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	TELÉFONO	FIRMA
1	Luis Riera	10765112	0424.460.443	Luis
2	Johnanna Lara	20031063	0414.743.130	Johnanna
3	Maria Monsalve	14.382.239	412.966.710	Maria
4	Stefany Herrera	25110154	0412.782.631	Stefany
5	Daniel Gimenez	22.403.509	0414.596.110	Daniel
6	Wilfredo Guevara	12573329	0412.731.809	Wilfredo



Anexo 34. Solicitud a Protección Civil.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL



Bárbula, diciembre 2023.

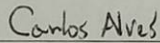
Señores:

Protección Civil y Administración de desastres del Municipio Naguanagua.

Ante todo, reciban un cordial saludo, por medio de la presente, tesistas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo nos dirigimos a ustedes para solicitar el apoyo institucional para la realización de una capacitación de Primeros Auxilios con la comunidad de Los Mangos 2 que será un complemento para nuestro trabajo de investigación titulado: **FORMULACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES COMO COMPONENTE DEL DESARROLLO LOCAL, BASADO EN EL PROGRAMA DIPECHO. (Caso De Estudio: Comunidad Los Mangos 2, Municipio Naguanagua).**

La solicitud se hace con el fin de contar con su valiosa experiencia en el área de prevención de desastres para trabajar en conjunto a la comunidad y dar a conocer su labor.

Agradeciendo la atención y colaboración, se despide cordialmente.



Tesista

Carlos Alves

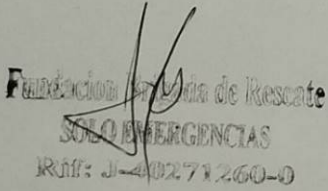
V-21018619

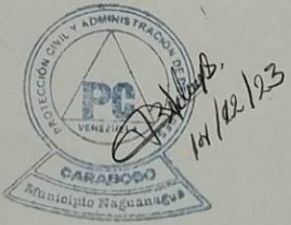


Tesista

Oscar Rios

V-20787457





Anexo 35. Asistencia de Taller 5. (Parte A)



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



Actividad: <u>Pluviómetro Comunitario</u>	
Fecha: <u>24/09/2023</u>	Comunidad: <u>Los Mangos 2.</u>
Municipio: <u>Naguanagua</u>	Estado: <u>Carabobo.</u>

REGISTRO DE ASISTENCIA

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
1	Ana Ureca	22216285	Ana Ureca
2	Berónica Pérez	19991887	BP
3	Maria García	20030167	M. García
4	William Torres	5382147	William
5	Yessenia Rosales	19920308	Y Rosales
6	Ernesto Sandoval	7099429	ES
7	Pedro Yepez	14104072	P. Yepez
8	SIMON ORTIZ	18769497	SIMON O.
9	Gregoria Escobar	9569147	Gregoria
10	Francisco Mendoza	3216035	F. Mendoza
11	Paula Linarez	8408890	Paula
12	Adriana Gandia	18746259	Adriana
13	Harelia Gonzalez	14104072	Harelia
14	Kenia Luna	17059410	Kenia
15	Jesús Sanguinetti	17397800	Jesús
16	Cindy Alcedano	15108092	Cindy
17	Raúl Pérez	26508815	Raúl Pérez
18	Cesar Mejica	—	Cesar
19	Rodolfo Alfonso	10.233.574	Rodolfo
20	Luis Caldeña	12431471	Luis
21	Liliana Oyeda	14186534	Liliana
22	Hector Hernandez	10249242	Hector Hernandez
23	Marlin Medina	22216001	Marlin
24	Therson Linarez	30.376.229	Therson
25	Betty Marciolo	7143366	Betty
26	Manuel Zerpa	2.548.963	Manuel
27	Ender Alvarado	—	Ender
28	Paula Linarez	8408890	Paula
29	Mirna Henriquez	12602796	Mirna
30	Cristina Bolívar	14381366	Cristina

Anexo 36. Asistencia de Taller 5. (Parte B)

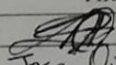
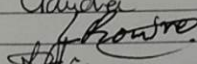
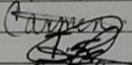
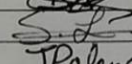
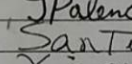
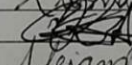
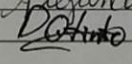


UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL



Actividad: <u>Pluviómetro Comunitario</u>	
Fecha: <u>24/09/2023</u>	Comunidad: <u>Los Mangos 2.</u>
Municipio: <u>Naguanagua</u>	Estado: <u>Carabobo</u>

REGISTRO DE ASISTENCIA

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
31	Rebeca Capbero	23448250	
32	Jose Ojeda	20180256	Jose Ojeda
33	Claudia medina	14.932.640	Claudia
34	Lidia Ramirez	2092813	
35	Yosmer Herrera	18061909	
36	Meri Castillo	4998304	Meri C.
37	Carmen Estrada	804904	
38	Ismael Sanchez	7155927	
39	Sabrina Liendo	33573289	
40	Jorge Palencia	25049766	JPalencia
41	Santiago Román	—	Santiago R.
42	Xiomari Benicio	—	Xiomari B.
43	Jesús Sampallo	17.397.800	
44	Alejandra Gonzalez	17.500.073	Alejandra G.
45	Doris Quintero	7644988	
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			

Anexo 37. Asistencia del Taller 6. (Parte A)



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



Actividad: <u>Importancia de la aplicación de los Sistemas de Alerta Temprana.</u>	
Fecha: <u>12/11/2023.</u>	Comunidad: <u>Los Mangos 2.</u>
Municipio: <u>Naguanagua.</u>	Estado: <u>Carabobo.</u>

REGISTRO DE ASISTENCIA

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
1	Genesis Lopez	29.603.450	DLG
2	Adriana Sandia	18746259	Adriana
3	Jose Ortega	6684978	[Signature]
4	Fidel Ramos	13.580.570	Fidel R.
5	Carlos Ramos	15.665.87	Carlos J. Ramos
6	Fanny Ramos	29.677.110	Fanny R.
7	Jusbe Ochoa	19107669	[Signature]
8	Keiner Mendoza	24423843	Keiner Mendoza
9	Pedro Yepet	14130244	[Signature]
10	Paula Linarez	8408890	Paula
11	Daisy Navarro	17172517	[Signature]
12	Ana Lozano	25049821	Ana Lozano
13	Andrez Perez	18061911	Andrez Perez
14	Marbella Lugo	12587370	Marbella Lugo
15	MAURICIO ROJAS	7035362	M. R
16	LASTENIA ROJAS	10.540.341	Lastenia Rojas
17	Yorasi Lopez	16.542.531	Yorasi L.
18	Flor Salazar	9869547	Flor
19	Adolfo Parra	7000631	A Parra
20	Carlos Rino	81951095	Carlos P.
21	Eduardo Morillo	7010.886	[Signature]
22	Libet Nuñez	15977933	[Signature]
23	Jose Gorda	9530928	[Signature]
24	Raimon Botello	29.681.196	[Signature]
25	Dinora Reyes	14414048	Dinora Reyes
26	JOSE Fernandez	32.775.090	[Signature]
27	Jose Pacheco	7.094.223	[Signature]
28	FRANKLIN OCHOA	21241814	[Signature]
29	Nair Montenegro	25829819	Nair
30	Hector Hernandez	9696627	Hector

Anexo 38. Asistencia del Taller 6. (Parte B)

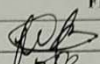


UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL



Actividad:	Importancia de la aplicación de los Sistemas de Alerta Temprana		
Fecha:	12/11/2023	Comunidad:	Los Mangos 2.
Municipio:	Naguanagua	Estado:	Carabobo

REGISTRO DE ASISTENCIA

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
31	Yosmer Herrera	16.061.909	
32	Rosbely Morillo	7.148.649	
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			

Anexo 39. Asistencia del Taller 7. (Parte A)



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



Actividad: Preparación para simulacro de evacuación	
Fecha: 19/01/2024.	Comunidad: Los Mangos 2.
Municipio: Naguanaagua.	Estado: Carabobo.

REGISTRO DE ASISTENCIA

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
1	Emilina Zepa	22.548.875	Emilina Z.
2	Stefany Ibarra	25.10154	Stefany
3	José Ortega	6.684.978	José
4	Pedro Rojas	7077927	Pedro
5	Ronal López	14184765	RONALD
6	Maria Bañeto	12924145	Maria
7	Oscar Mendoza	26.176.186	Oscar Mendoza
8	Yune Padrón	15.977.324	Yune P.
9	Yusmerli Padrón	1910766	Yusmerli
10	ALEXIS TOVAR	16076505	Alexis
11	Waldemar Torero	5382142	Waldemar
12	Manuel Riera	5933829	Manuel
13	Winston Lucena	17.795486	Winston
14	Berónica Perez	19991587	Berónica
15	Jose Urrea	9197096	Jose Urrea
16	Isidro Carrillo	26188297	Isidro
17	KATTY Urrea	27725578	KATTY
18	Maria Vargas	16731462	Maria
19	Raquel LACRIZ	17618423	Raquel
20	Carmen Estrada	8607904	Carmen
21	Ramon Riera	5321578	Ramon
22	Keydarien Sampallo	33667675	Keydarien
23	Lisbeth Lopez	12104068	Lisbeth
24	Ramon Jaudon	7099484	Ramon
25	Santiago Raudon		Santiago
26	Carmin Zapata	7112907	Carmin
27	Eliana Escobar	26634221	Eliana
28	Yisber Lopez	14.185.103	Yisber L.
29	Yolimar Castillo	22211003	Yolimar
30	Paula Inarez	8408890	Paula

Anexo 40. Asistencia del Taller 7. (Parte B)



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



Actividad:	Preparación para simulacro de evacuación		
Fecha:	19/01/2024.	Comunidad:	Los Mangos 2.
Municipio:	Naguanagua.	Estado:	Carabobo.

REGISTRO DE ASISTENCIA

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
31	Sorielis Medina	24327716	Sorielis Medina
32	Sabrina Liendo	33573289	Sabrina
33	Madelin Caldera	26508869	Madelin
34	Alexis Segura	7085619	Alexis
35	Genesis Lopez	29603450	Genesis
36	Magdales Caldera	26508866	Magdales
37	Maria Mendoza	7144901	Maria Mendoza
38	Samuel Garfido	—	Samuel
39	Romilda Escobar	10136084	Romilda
40	Anna Palacio	17958213	Anna
41	Erika Madrid	13527802	Erika M
42	Sris Castillo	14212753	Sris
43	Miguel Aguayo	15407878	Miguel
44	DANIEL GONZALEZ	19755082	DANIEL G.
45	Ros Salas	9359547	Ros
46	Mirella Riera	5930492	Mirella
47	Elisbeth Rodriguez	13855466	Elisbeth
48	Nedida Guerrero	20848913	Nedida
49	Gustavo Sandoval	7103662	Gustavo
50	YASSY SEG	18958833	YASSY
51	Omaira Romero	13775455	Omaira
52	Antonio Bolaño	623969	Bolaño
53	Candy Lucena	16753855	C.L.
54	Mairot Lucena	17795409	M. Lucena
55	Luis Riera	10765112	Luis
56	Ender Alvarado	—	Ender
57	Carlos Valencia	—	Carlos Valencia
58	Carlos Pino	8192104	Carlos
59	Genay Ennena	16448032	Genay E
60	DAICY NAVARRO	17172517	DAICY

Anexo 41. Asistencia del Taller 7. (Parte C)



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



Actividad: <u>Preparación para simulacro de evacuación</u>	
Fecha: <u>19/01/2024</u>	Comunidad: <u>Los Mangos 2</u>
Municipio: <u>Naguanagua.</u>	Estado: <u>Carabobo.</u>

REGISTRO DE ASISTENCIA

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
61	Rosa Ochoa	3579676	Rosa Ochoa
62	Jherso Linares	30376829	Jherso Linares
63	Remigio Rondon	22411266	Remigio Rondon
64	William Villalobos	6883809	William Villalobos
65	Hara Rodriguez	11404507	Hara Rodriguez
66	Yolanda Ochoa	13629166	Yolanda Ochoa
67	Bulce Ramos	11132125	Bulce Ramos
68	Humberto Zera	2546963	Humberto Zera
69	Wilmar Ocant	27123567	Wilmar Ocant
70	Venancio Luana	7539666	Venancio Luana
71	Gerardo Conzalez	19121791	Gerardo Conzalez
72	Elio Obispo	11357269	Elio Obispo
73	Cecilio Benitez	5781442	Cecilio Benitez
74	Maricela Rodriguez	3291376	Maricela Rodriguez
75	Mauriza Diaz	7005203	Mauriza Diaz
76	Carimen Merced	8994698	Carimen Merced
77	Hector Canache	11353426	Hector Canache
78	Yesica Ostos	25093691	Yesica Ostos
79	Luis Hernandez	11403624	Luis Hernandez
80	Franklin Barreto	25049212	Franklin Barreto
81	Rosa Barreto	13987651	Rosa Barreto
82	Kely Salas	18329549	Kely Salas
83	Hugo Fernandez	8712287	Hugo Fernandez
84	Anaiz Ochoa	11521088	Anaiz Ochoa
85	Maide Fuente	30758834	Maide Fuente
86	Yaneth Brocales	7137820	Yaneth Brocales
87	Jesus Borjas	5612779	Jesus Borjas
88	Dissa Alconi	25095488	Dissa Alconi
89	Noemi Cristians	13810138	Noemi Cristians
90	María Canela	798507	María Canela

Anexo 42. Asistencia del Taller 7. (Parte D)



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



Actividad: <i>Preparación para simulacro de evacuación.</i>	
Fecha: <i>19/01/2024.</i>	Comunidad: <i>Los Mangos 2</i>
Municipio: <i>Naguanagua.</i>	Estado: <i>Carabobo.</i>

REGISTRO DE ASISTENCIA

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
91	<i>Doryelis Rodriguez</i>	<i>28153 914</i>	<i>[Signature]</i>
92	<i>Rosa Loran</i>	<i>12107161</i>	<i>[Signature]</i>
93	<i>Leismar Pacheco</i>	<i>26186198</i>	<i>Leismar Pacheco</i>
94	<i>Jorwin Mendoza</i>	<i>28212749</i>	<i>Jorwin M.</i>
95			
96			
97			
98			
99			
100			
101			
102			
103			
104			
105			
106			
107			
108			
109			
100			
111			
112			
113			
114			
115			
116			
117			
118			
119			
120			

Anexo 43. Solicitud de resguardo de la caja automatizada.



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



Naguanagua 04, noviembre 2023

Sra. Lisbeth López

Naguanagua, Estado Carabobo

Reciban un cordial saludo.

Sirva la presente con la finalidad de informarle que en la comunidad Los Mangos 2 se está desarrollando la implementación de un sistema de alerta temprana "SAT" para la evacuación preventiva en caso de la crecida repentina del río Cabrales; esto como parte del trabajo especial de grado de los bachilleres Carlos Alves C.I: 21.018.619 y Oscar Rios C.I: 20.787.457, estudiantes del 10mo semestre de la escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Carabobo; dicha investigación se titula: **FORMULACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES COMO COMPONENTE DEL DESARROLLO LOCAL, BASADO EN EL PROGRAMA DIPECHO. (CASO DE ESTUDIO: COMUNIDAD LOS MANGOS 2, MUNICIPIO NAGUANAGUA)**; y se ha venido desarrollando en los últimos meses conjuntamente con la comunidad, protección civil y la Universidad de Carabobo. Por tal motivo solicitamos su colaboración para el resguardo de este equipo instalado en su vivienda, esta solicitud obedece a que debido a riesgo de hurto que existe en la comunidad, sus habitantes sugirieron el resguardo de este equipo (caja automatizada del SAT) no podía estar a la intemperie ya que la caja contiene componentes y piezas eléctricas de gran valor.

Sin más que agregar nos despedimos:

Carlos Alves

Tesista

Carlos Alves C.I: 21.018.619

Ramon Sandoval C.I: 7.099.424



Oscar Rios

Tesista

Oscar Rios C.I: 20.787.457

José Vázquez C.I: 12.524.835

Lisbeth López C.I: 12.104.068

Anexo 44. Entrega de la caja automatizada.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL



Naguanagua 15, diciembre 2023

Señores:

Comunidad Los Mangos 2

Naguanagua, Estado Carabobo

Reciban un cordial saludo.

Sirva la presente con la finalidad de hacer entrega formal del Sistema de Alerta Temprana ante Inundaciones, como parte de la investigación titulada: **FORMULACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES COMO COMPONENTE DEL DESARROLLO LOCAL, BASADO EN EL PROGRAMA DIPECHO. (CASO DE ESTUDIO: COMUNIDAD LOS MANGOS 2, MUNICIPIO NAGUANAGUA)**; dicho sistema está integrado por los siguientes instrumentos: dos pluviómetros, una regla limnimétrica y una caja automatizada que se resguarda en la casa N.º 26 de la Sra. Lisbeth López, en la cual están conectadas a una sirena y dos luces.

Sin más que agregar nos despedimos:

Carlos Alves

Tesista

Carlos Alves C.I: 21.018.619

Oscar Rios

Tesista

Oscar Rios C.I: 20.787.457

Recibe Conforme:

Ramon Sandoval

Ramon Sandoval C.I: 7.099.424

Lisbeth López

Lisbeth López C.I: 12.104.068

William Torres

William Torres C.I: 5.382.142

José Vázquez

José Vázquez C.I: 12.524.835



Anexo 45. Solicitud de apoyo institucional para el primer simulacro.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL



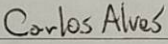
Naguanagua, 12 de enero del 2024

Señores Protección Civil, Administración de Desastres y Alcaldía de Naguanagua

Reciban un cordial saludo.

Sirva la presente con la finalidad solicitar apoyo institucional para acompañarnos a formar parte del equipo multidisciplinario que estamos integrando para la realización de un simulacro en caso de inundación en la comunidad Los Mangos 2, como parte del trabajo especial de grado de los bachilleres Carlos Alves C.I: 21.018.619 y Oscar Rios C.I: 20.787.457, estudiantes del 10mo semestre de la escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Carabobo; dicha investigación se titula: **FORMULACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES COMO COMPONENTE DEL DESARROLLO LOCAL, BASADO EN EL PROGRAMA DIPECHO. (CASO DE ESTUDIO: COMUNIDAD LOS MANGOS 2, MUNICIPIO NAGUANAGUA)**; este proyecto requiere entre otras actividades realizar las pruebas del equipo que se implementó en la comunidad a través de un simulacro el día viernes 19 de enero del año en curso a las 5:00 pm, donde esperemos contar con el valioso apoyo de la institución.

Sin más que agregar nos despedimos:



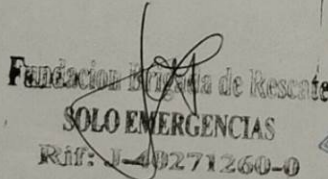
 Tesista
 Carlos Alves C.I: 21.018.619



 Tesista
 Oscar Rios C.I: 20.787.457

c/c:

- Cuerpo de Bomberos Universidad de Carabobo
- Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Carabobo
- Policía Municipal de Naguanagua
- Brigada de Rescate Solo Emergencias



Fundación Brigada de Rescate
SOLO EMERGENCIAS
 Rif: J-40271260-0



PROTECCIÓN CIVIL Y ADMINISTRACIÓN DE DESASTRES
Municipio Naguanagua



COORDINACIÓN DE TALENTO

CORRESPONDENCIA RECIBIDA
DIRECCIÓN EL.P.S.U.C.
 Fecha: 12-01-2024
 Hora: 14:00 pm
 Nombre y Apellido: *Luis G. Collares*
Primer

Anexo 46. Solicitud de apoyo institucional para el segundo simulacro.



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



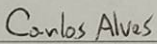
Naguanagua, 12 de enero del 2024

Señores Protección Civil, Administración de Desastres y Alcaldía de Naguanagua

Reciban un cordial saludo.

Sirva la presente con la finalidad solicitar apoyo institucional para acompañarnos a formar parte del equipo multidisciplinario que estamos integrando para la realización del segundo simulacro en caso de inundación en la comunidad Los Mangos 2, como parte del trabajo especial de grado de los bachilleres Carlos Alves C.I: 21.018.619 y Oscar Rios C.I: 20.787.457, estudiantes del 10mo semestre de la escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Carabobo; dicha investigación se titula: **FORMULACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES COMO COMPONENTE DEL DESARROLLO LOCAL, BASADO EN EL PROGRAMA DIPECHO. (CASO DE ESTUDIO: COMUNIDAD LOS MANGOS 2, MUNICIPIO NAGUANAGUA)**; este proyecto requiere entre otras actividades realizar las pruebas del equipo que se implementó en la comunidad a través de un simulacro el día 26 de enero del año en curso a las 5:00 pm, donde esperamos contar con el valioso apoyo de la institución.

Sin más que agregar nos despedimos:



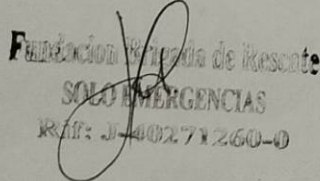
 Tesista
 Carlos Alves C.I: 21.018.619



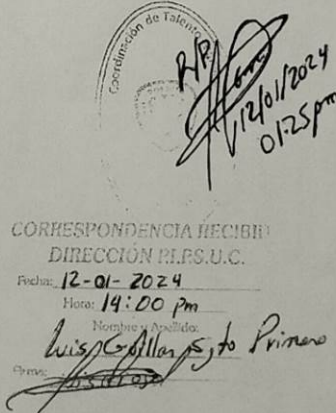
 Tesista
 Oscar Rios C.I: 20.787.457

c/c:

- Cuerpo de Bomberos Universidad de Carabobo
- Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Carabobo
- Policía Municipal de Naguanagua
- Brigada de Rescate Solo Emergencias







Anexo 47. Asistencia del primer simulacro. (Parte A)



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



REGISTRO DE ASISTENCIA			
Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
1	Hector H. H.	7.425.885	<i>[Signature]</i>
2	Monica H.	7.067.360	<i>[Signature]</i>
3	Maria H.	7.144.901	<i>[Signature]</i>
4	Carla H.	7.977.91	<i>[Signature]</i>
5	Meri Castañillo	4.998.304	Meri C.
6	Claudia Medina	14.932.640	Claudia
7	Gregoria Colmenarez	7.559.715	Gregoria
8	Alejandra Gonzalez	17.500.73	Alejandra
9	Jose delly Valenzuela	21.411.94	Jose
10	Carmen Estrada	8.604.904	Carmen
11	Bryan Chan	11.973.723	Bryan
12	EDUARDO ALFONZO	11.363.912	Eduardo
13	Rojas P.	13.206.857	Rojas
14	Luis Alfonso	2.429.3176	Luis
15	Yosmer Herrera	18.061.909	Yosmer
16	DANIEL SIMENEZ	2.270.3509	Daniel
17	Adolfo H.	10.233.571	Adolfo
18	CRISTINA BOLIVAR	14.381.366	Cristina
19	Yolanda Hernandez	14.052.3501	Yolanda
20	Yolanda Hernandez	17.679.265	Yolanda
21	Luis GUASHIMANC	10.665.460	Luis
22	Arnold Quiceno	22.216.519	Arnold
23	Thaiz Villanueva	7.102.680	Thaiz
24	German Medina	9.8.219.705	German
25	Yanis Rodriguez	11.045.507	Yanis
26	Yagelis Caldera	26.588.867	Yagelis
27	Yagelis Caldera	26.588.866	Yagelis
28	Kiduar Robles	31.495.031	Kiduar
29	Rosmary OSTIA	19.999.1887	Rosmary
30	Rosely Morillo	7.178.849	Rosely

Actividad: 1º simulacro	
Fecha: 19/01/2024	Comunidad: Los Mangos 2.
Municipio: Naguanagua.	Estado: Carabobo.

Anexo 48. Asistencia del primer simulacro. (Parte B)



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



REGISTRO DE ASISTENCIA			
Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
31	José Fernández	32.775.090	[Firma]
32	Emilio Díaz	7091872	[Firma]
33	Maritza Díaz	7005203	[Firma]
34	Luis Fernando Díaz	12868547	[Firma]
35	Sadid Ramiro	3501623	[Firma]
36	Dani Montenegro	25829819	[Firma]
37	Rosbel Flores	7148849	[Firma]
38	Eduardo Morillo	7010886	[Firma]
39	Yexy Morillo	20697441	[Firma]
40	José Fernández	32.773090	[Firma]
41	Rosmary Ostia	19.9991887	[Firma]
42	William Parry	5332142	[Firma]
43	Keiner Mendoza	24423843	[Firma]
44	Yorasi Lopez	16542531	[Firma]
45	Carlos Ramos	15616582	[Firma]
46	Gabriela Ramos	29670713	[Firma]
47	Fany Ramos	29677110	[Firma]
48	Maritza Perez	180610911	[Firma]
49	Andree Perez	18061912	[Firma]
50	MAURICIO ROSAS	7039762	[Firma]
51	JUSTENIA ROSAS	10.540341	[Firma]
52	Olman Sandoval	7078424	[Firma]
53	F. del Ramos	13.580570	[Firma]
54	Daisi Zabalza	10149504	[Firma]
55	Yordis Azuaga	25.829688	[Firma]
56	Saldaña Guerrero	23.409476	[Firma]
57	LISBETH LOPEZ	12109068	[Firma]
58	FREDY KINUCUHO	21241814	[Firma]
59	Genesis Perez	29.603450	[Firma]
60	Raimon Botello	24681196	[Firma]

Actividad: 1er simulacro	
Fecha: 19/01/2024	Comunidad: Los Mangos 2.
Municipio: Naguanagua.	Estado: Carabobo.

Anexo 49. Asistencia del primer simulacro. (Parte C)

 UNIVERSIDAD DE CARABOBO FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL 			
REGISTRO DE ASISTENCIA			
Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
61	Thonaglis Achee	32.330.565	[Firma]
62	Therson Linares	30.376.229	[Firma]
63	Maria Laague	105053101	[Firma]
64	MARIA CASTILLO	13961250	Maria Castillo
65	Jupe Pormas	8989743	[Firma]
66	Esmer Sarmiento	111030617	[Firma]
67	ALEXIS TOVAR	16076505	[Firma]
68	Jose Garcia	9530928	[Firma]
69	Emilin Zerpa	22548875	Emilin Z.
70	Rafael Sanchal	27855351	Rafael
71	Rosa Telan	12107161	[Firma]
72	Jasleidi Jaime	30229431	Jasleidi
73	DIXIS BARRETO	11358142	[Firma]
74	ISMAEL SANCHEZ	7135927	[Firma]
75	Alexandra Hormona	24329708	AT
76	Olga Quintero	4.239.370	[Firma]
77	ANNA PALMERO	17958213	América
78	WILMER FERRANDEZ	18254338	Wilever
79	Mamul Cardenas	10365029	Megardinas
80	Elannys Cardenas	22.215.582	Ecardenas
81	Oscar Mendoza	26176186	Oscar Cardenas
82	YPSYS SANCHEZ	26900535	[Firma]
83	Yolanda Rucelley	17051485	Yolanda
84	Eduardo Colmenarez	22844177	[Firma]
85	Bernardo Escobar	10136084	[Firma]
86	Nery mendoza	4998304	Nery
87	Vivian Villanueva	7182680	[Firma]
88	paula linarez	8408890	paula
89	Rafael Guerra	12110578	[Firma]
90	Fredel BARRIO	13380970	[Firma]

Actividad:	1er Simulacro		
Fecha:	19/01/2024.	Comunidad:	Los Mangos 2.
Municipio:	Naguanagua.	Estado:	Carabobo.

Anexo 50. Asistencia del primer simulacro. (Parte D)


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

REGISTRO DE ASISTENCIA

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
91	Jose Pacheco	7.094223	J.P.
92	Eder Pava	31512171	Eder P.
93	DANIEL Gimenez	22403509	DANIEL
94	MOSSY SEA	48958833	MOSSY SEA
95	Maria Garcia	20030167	Maria
96	William Torrez	5382147	William
97	Marbelis Ochoa	16765825	M.O.
98	Yerania Roxas	19920308	Yerania
99	Jose Bortos	7060575	Jose B.
100	Francisco Mendez	3216035	Francisco
101	Ed Lopez	1389605	Ed
102	Maria Rodriguez	3291376	Maria
103	Rodolfo Alvarado	10.233.574	Rodolfo
104	Erika Madrid	13527802	Erika
105	Jesus Sampaio	17397800	Jesus
106	Jose Ojeda	20180256	Jose Ojeda
107	Luis Caldera	12431471	Luis
108	Dayana Chirinos	21276275	Dayana Chirinos
109	Hanley Gonzalez	14104072	HG
110	CRISTINA BOLIVAR	14.351.366	CRISTINA
111	Francis Montes	10.665.474	Francis
112	Liliana Ojeda	14186534	Liliana
113	Jose Rojas	7.020.525	Jose
114	Pedro Yapez	14130244	Pedro
115	Maria Henriza	12102796	Maria
116	Hector Hernandez	10249242	Hector Hernandez
117	Lidia B. Hernandez	9696627	Lidia B. Hernandez
118	ALCIPAZ HERNANDEZ	782977	Alcipaz Hernandez
119	Marlin Medina	22216001	Marlin
120	Carmen Flores	7069225	Carmen

Actividad: 1er Simulacro
 Fecha: 19/01/2024
 Municipio: Naguanagua

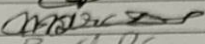
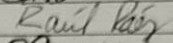
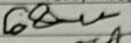
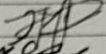
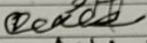
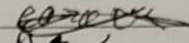
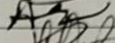
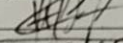
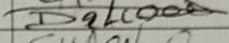
Comunidad: Los Mangos 2.
 Estado: Carabobo

Anexo 51. Asistencia del primer simulacro. (Parte E)



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



REGISTRO DE ASISTENCIA			
Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
121	Cecilio Bentes	5078/442	
122	Maria Fuentes	22411133	
123	Raul Páez	26508815	
124	Gregorio Esobar	9569147	
125	Jorge Mendez	11847575	
126	Enrique Aveldano	15108092	
127	ANA MÚJICA	22215584	ANA M.
128	Carman Arias	4105652	
129	Adriana Escalona	18746259	
130	Dalia Hernandez	74099504	
131	Dalia Flores	12473132	
132	SIMON ORTIZ	18769497	SIMON O.
133			
134			
135			
136			
137			
138			
139			
140			
141			
142			
143			
144			
145			
146			
147			
148			
149			
150			

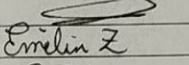
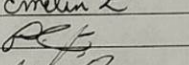
Actividad: 1er simulacro	
Fecha: 19/01/2024.	Comunidad: Los Mangos 2
Municipio: Naguanagua.	Estado: Carabobo

Anexo 52. Asistencia del segundo simulacro. (Parte A)



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



REGISTRO DE ASISTENCIA			
Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
1	Jose Garcon	9530928	
2	Maria Motta	76125855	
3	Marleick Saine	30229431	Yasbicti
4	Basael Sandoval	27855351	Rosagel
5	Donor Sandoval	2089425	
6	José D. 128	7093438	
7	Janeth Rosal	7131826	
8	Emilin Lepp	22548875	Emilin Z
9	Rosa Bueig	916243	Rt
10	Adriana Bentez	5781442	Adriana
11	Annael Quiceno	22216519	Annael
12	Yoselin Peralta	19920205	Yoselin
13	Maria Mendoza	7144901	Maria
14	Manuel Cardenas	10365029	Manuel Cardenas
15	Esthany Cardenas	22215582	Esthany Cardenas
16	Oscar Mendoza	26176186	Oscar Cardenas
17	Stefany Herrera	25110154	Stefany
18	Nery Mendoza	4998304	Nery
19	Paula Linares	8408890	Paula
20	Daniel Gimenez	22403509	Daniel
21	Marbella Jugo	12587370	Marbella Jugo
22	Sose Urea	9197090	Sose Urea
23	Sose Manuel Urea	26900753	Sose Manuel Urea
24	Maggie Urea	33966055	Maggie Urea
25	Kely Salcedo	2225574	Kely S.
26	Anita Mendez	15219525	Anita M.
27	Donat Salcedo	11047324	Donat
28	Gina Ayala TORRES	7075329	Gina
29	Heriberto TORO	3494015	Heriberto
30	Kaydarien Sampillo	33667675	Kaydarien

Actividad: 2do simulacro

Fecha: 26/01/2024

Municipio: Naguanagua.

Comunidad: Los Mangos 2.

Estado: Carabobo.

Anexo 53. Asistencia del segundo simulacro. (Parte B)



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



REGISTRO DE ASISTENCIA			
Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
31	Joselina Portillo	10.247.662	Joselina Portillo
32	Samuel Mendoza	25.626.580	Samuel Mendoza
33	Antonio Bolívar	6.339.969	Antonio Bolívar
34	Egmen Estrada	8604904	Egmen Estrada
35	Yousy Penabaz	6327118	Yousy Penabaz
36	Jos Nelly Valcarcel	22.411.174	Jos Nelly Valcarcel
37	Neri Castillo	53.821.49	Neri Castillo
38	William Tovar	53.821.42	William Tovar
39	Saidy Ramirez	3.501.623	Saidy Ramirez
40	Nair Montenegro	25.829.819	Nair Montenegro
41	Rodolfo Alvarado	10.233.594	Rodolfo Alvarado
42	Cristina Bolívar	14.381.366	Cristina Bolívar
43	José Pacheco	7.088.223	José Pacheco
44	Yamir Tovar	17.067.360	Yamir Tovar
45	Claudia Medina	14.932.640	Claudia Medina
46	Alexandra Gonzalez	17.500.073	Alexandra Gonzalez
47	Gregoria Colmenarez	7.559.715	Gregoria Colmenarez
48	Beyron Chan	11.777.723	Beyron Chan
49	Hector Hernandez	96.966.27	Hector Hernandez
50	Lilia B Hernandez	10.219.242	Lilia B Hernandez
51	Alcira Z Hernandez	782977	Alcira Z Hernandez
52	Harlyn Gonzalez	14.104.092	Harlyn Gonzalez
53	Zuryadai Ascanio	29.981.516	Zuryadai Ascanio
54	Hector Yepes	14.130.244	Hector Yepes
55	Lisbet Nuñez	15.977.933	Lisbet Nuñez
56	Richard Nicolaide	32.150.669	Richard Nicolaide
57	Endri Nicolaide	32.150.170	Endri Nicolaide
58	Adriana Sandia	18.746.259	Adriana Sandia
59	Jesús Sampaño	17.397.800	Jesús Sampaño
60	Natali Sampaño	31.747.923	Natali Sampaño

Actividad: 2do simulacro

Fecha: 26/01/2024

Municipio: Naguanagua.

Comunidad: Los Mangos 2.

Estado: Carabobo.

Anexo 54. Asistencia del segundo simulacro. (Parte C)

 UNIVERSIDAD DE CARABOBO FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL 			
REGISTRO DE ASISTENCIA			
Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
61	Julian Becerra	5784573	<i>[Signature]</i>
62	Angie Guedez	6100584	<i>[Signature]</i>
63	Onceima Secorip	1935369	<i>[Signature]</i>
64	William Vitalobos	6883809	<i>[Signature]</i>
65	Alexis Segura	7085619	<i>[Signature]</i>
66	Nivia Martinez	7585715	<i>[Signature]</i>
67	Lana Rodriguez	1404007	<i>[Signature]</i>
68	Rosalys Caldera	26808866	<i>[Signature]</i>
69	Ricardo S Caldera	26828867	<i>[Signature]</i>
70	Fuero Romero	8989743	<i>[Signature]</i>
71	Edgar Sarmiento	1103617	<i>[Signature]</i>
72	ALEXIS TORRES	16076505	<i>[Signature]</i>
73	Lisbeth Lopez	12104068	<i>[Signature]</i>
74	Cristobal Perez	29603450	<i>[Signature]</i>
75	Pragmona Botello	29621196	<i>[Signature]</i>
76	Jonathan Archer	32330565	<i>[Signature]</i>
77	Therson Linares	30376829	<i>[Signature]</i>
78	DULCE POKER	7005203	<i>[Signature]</i>
79	Carlos Pino	81951095	<i>[Signature]</i>
80	Elana Escobar	26634221	<i>[Signature]</i>
81	IRIS CASTILLO	14212752	<i>[Signature]</i>
82	Dinora Reyes	14414098	<i>[Signature]</i>
83	Gerardo Carrizal	19121791	<i>[Signature]</i>
84	Flore Salas	9359547	<i>[Signature]</i>
85	IRIS Castaño	2020170	<i>[Signature]</i>
86	Mania Vargas	10.045.425	<i>[Signature]</i>
87	Sorielis Medina	2432745	<i>[Signature]</i>
88	Renata Soto	8727021	<i>[Signature]</i>
89	Antonio Bolaño	6239969	<i>[Signature]</i>
90	DAICY NAVARRO	17172517	<i>[Signature]</i>

Actividad: 2do Simulacro	Comunidad: Los Mangos 2.
Fecha: 26/01/2024	Estado: Carabobo.
Municipio: Naguanagua.	

Anexo 55. Asistencia del segundo simulacro. (Parte D)



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



REGISTRO DE ASISTENCIA			
N°	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
91	RONAL Lopez	14 104765	RONAL L.
92	Jose Ortega	6-684-978	
93	Yusbe Ochoa	19 107 669	
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			
101			
102			
103			
104			
105			
106			
107			
108			
109			
110			
111			
112			
113			
114			
115			
116			
117			
118			
119			
120			

Actividad: 2 ^{do} Simulacro	Comunidad: Los Manaos
Fecha: 26/01/2024	Estado: Carabobo
Municipio: Naguanagua	

Anexo 56. Evaluación por experto del primer simulacro.



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



FORMATO EVALUACIÓN DE SIMULACRO		
I. DATOS GENERALES		
Nombre de la comunidad: <u>Los Mangos 2</u>		
Dirección: <u>Naguamaqua Estado Carabobo.</u>		
Representante de la comunidad: <u>Ramón Sandoval</u>		Teléfono: <u>0412-7412355</u>
Total de familias: <u>276</u>	Total de habitantes: <u>625</u>	Total de participantes: <u>132</u>
II. TIPO DE SIMULACRO		
Incendio		
Sismo		
Inundación	☒	
III. TIEMPOS DE SIMULACRO		
Hora de activación de la alarma	6:00 pm	
Hora inicio del despejo	6:05 pm	
Hora fin del despejo	6:21 pm	
Hora fin de la reunión en área segura	6:30 pm	
Hora de finalización de la contabilización de desalojos	6:40 pm	
Total tiempo de desalojo	16 min	
IV. EVALUACIÓN DEL PROCEDIMIENTO		
	SI	NO
¿El simulacro inicio a la hora indicada?	☒	
¿El sistema de alerta temprana fue escuchado por todos los habitantes?		☒
¿Los habitantes respondieron ante la activación del sistema de alerta temprana?	☒	
¿El desalojo se realizó de manera rápida, ordenada y segura?	☒	
¿Permanecen personas en las viviendas?	☒	
¿Los habitantes siguen las rutas de desalojo establecido?	☒	
¿Los habitantes llegaron al área de seguridad sin inconvenientes?	☒	
V. SEÑALE LAS PRINCIPALES DIFICULTADES Y LIMITACIONES		
<u>Se recomienda un mayor apoyo por parte de la brigada de voluntarios con la organización de la comunidad y poca receptividad de la comunidad al llamado del Sistema de Alerta Temprana.</u>		
VI. RECOMENDACIONES		
<u>Colocar una sirena en los lugares más retirados que se encarguen de replicar el sonido.</u>		
EVALUADOR: <u>José Vázquez</u> <u>12.524.835</u>		

Anexo 57. Evaluación por experto del segundo simulacro.

	UNIVERSIDAD DE CARABOBO FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL	
FORMATO EVALUACIÓN DE SIMULACRO		
I. DATOS GENERALES		
Nombre de la comunidad: <u>Los Mangos 2</u>		
Dirección: <u>Naguanagua Estado Carabobo</u>		
Representante de la comunidad: <u>Ramón Sandoval</u>		Teléfono: <u>0412-7412355</u>
Total de familias: <u>276</u>	Total de habitante: <u>625</u>	Total de participantes: <u>93</u>
II. TIPO DE SIMULACRO		
Incendio		
Sismo		
Inundación	X	
III. TIEMPOS DE SIMULACRO		
Hora de activación de la alarma	<u>6:48pm</u>	
Hora inicio del despejo	<u>6:53pm</u>	
Hora fin del despejo	<u>7:08:50pm</u>	
Hora fin de la reunión en área segura	<u>7:15pm</u>	
Hora de finalización de la contabilización de desalojos	<u>7:23pm</u>	
Total tiempo de desalojo	<u>15min 50seg</u>	
IV. EVALUACIÓN DEL PROCEDIMIENTO		
	SI	NO
¿El simulacro inicio a la hora indicada?	X	
¿El sistema de alerta temprana fue escuchado por todos los habitantes?		X
¿Los habitantes respondieron ante la activación del sistema de alerta temprana?	X	
¿El desalojo se realizó de manera rápida, ordenada y segura?	X	
¿Permanecen personas en las viviendas?	X	
¿Los habitantes siguen las rutas de desalojo establecido?	X	
¿Los habitantes llegaron al área de seguridad sin inconvenientes?	X	
V. SEÑALE LAS PRINCIPALES DIFICULTADES Y LIMITACIONES		
<u>Poca receptividad de la comunidad al llamado del Sistema de Alerta Temprana.</u>		
VI. RECOMENDACIONES		
<u>Colocar una sirena para las zonas más alejadas.</u>		
EVALUADOR: <u>José Vázquez</u>		
<u>12.524.835</u>		

Anexo 58. Vulnerabilidad física de una vivienda la comunidad de Los Mangos 2.



Anexo 59. Observación directa en la comunidad de Los Mangos 2.



Anexo 60. Evento ocurrido en la comunidad de Los Mangos 2.



Anexo 61. Encuesta a la población en estudio.



Anexo 62. Encuesta a los habitantes de la comunidad en estudio. (Parte A)



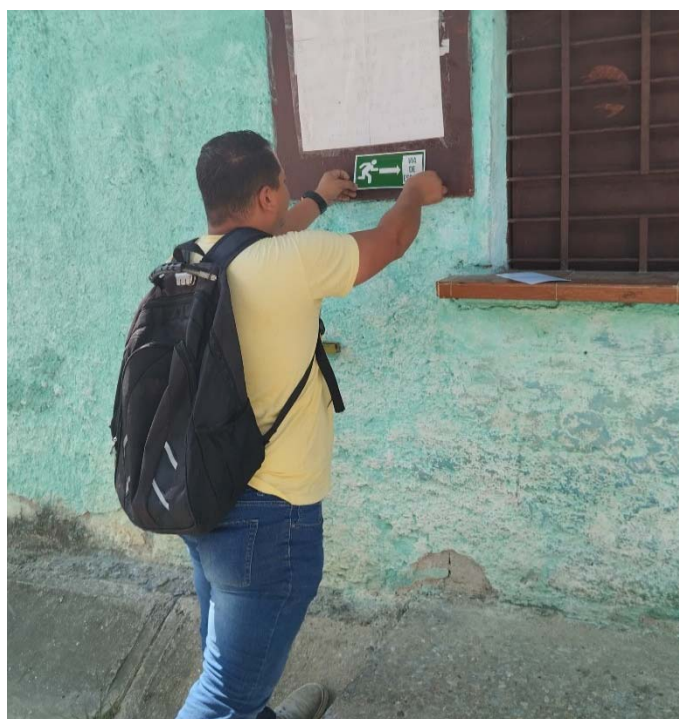
Anexo 63. Encuesta a los habitantes de la comunidad en estudio. (Parte B)



Anexo 64. Identificación de las rutas de evacuación. (Parte A)



Anexo 65. Identificación de las rutas de evacuación. (Parte B)



Anexo 66. Apoyo de Organismos Institucionales.



Anexo 67. Apoyo de Organismos Institucionales de la Brigada Solo Emergencia.



Anexo 68. Apoyo de los habitantes de la comunidad en la práctica de simulacro.

