



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



**ESTRATEGIAS DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA SEGURIDAD ESCOLAR:
RIESGOS Y RESILIENCIA**

TUTOR:

Dra. Bettys Farías

AUTORES:

Br. Aymar A. Suárez M.

C.I: 24.166.525

Br. Yuglenis T. Vargas L.

C.I:17.613.715

Valencia, mayo de 2025



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



**ESTRATEGIAS DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA SEGURIDAD ESCOLAR:
RIESGOS Y RESILIENCIA**

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

TUTOR:

Dra. Bettys Farías

AUTORES:

Br. Aymar A. Suárez M.

C.I: 24.166.525

Br. Yuglenis T. Vargas L.

C.I:17.613.715

Valencia, mayo de 2025

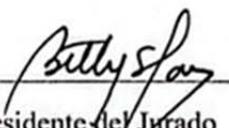


UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL



CARTA DE APROBACIÓN

Los abajo firmantes, miembros del jurado designado para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado: **“ESTRATEGIAS DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA SEGURIDAD ESCOLAR: RIESGOS Y RESILIENCIA”**, realizado por Aymar A. Suárez M. y Yuglenis T. Vargas L., hacemos constar que hemos revisado y aprobado dicho Trabajo Especial.


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


Miembro del Jurado
Prof. Laura Albano
C.I. 13.470.475




Miembro del Jurado
Prof. Gerardo Huguet
C.I. 4.859.589

Valencia, mayo de 2025



FORMATO TG-7 (B)

CRITERIOS PARA EVALUAR LA PRESENTACIÓN ORAL DEL ESTUDIANTE

TITULO: ESTRATEGIAS DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA SEGURIDAD
ESCOLAR: RIESGOS Y RESILIENCIA

ALUMNO: YUGLENIS T. VARGAS L.

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

ALUMNO: AYMAR A. SUÁREZ M.

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

E (excelente): 2 puntos; B (bueno): 1 punto; D (deficiente): 0 puntos

Nota definitiva en la presentación oral (máximo 6 puntos) 6 pto
(digito/letra)

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

Nombre del alumno	Nro. cédula	Eval. Oral	Eval. Escrita	Nota Definitiva
YUGLENIS T. VARGAS L.	17.613.715	6	14	20
AYMAR A. SUÁREZ M.	24.166.525	6	14	20

Prof. Bettys Farias

C.I. 8.359.094

Presidente del jurado

Prof. Laura Albano

C.I. 13.470.475

Miembro del jurado

Prof. Gerardo Huguet

C.I. 4.859.589

Miembro del jurado

DEDICATORIA

A **Dios** por guiarme, por darme las fuerzas para siempre seguir hacia adelante y poder afrontar todos los obstáculos que se han presentado en mi camino, por darme salud y proporcionarme unos padres maravillosos.

A mi **mamá Josefina Lezama**, por ser una mujer excepcional, siempre brindándome su apoyo, aconsejándome en todo momento y dándome sus palabras de aliento. A mi **padre Jesús Vargas**, aunque no está físicamente, fue un padre maravilloso, siempre te llevaré en mi corazón y te extraño cada día. Juntos me dieron lo mejor de cada uno, me enseñaron a ser dedicada, humilde, luchar por mis metas y levantarme cada vez que me caía, forjaron lo que soy hoy en día, gracias por ambos amarme tanto y por formar un gran equipo. Este logro también es para uds. ¡Los Amo con todo mi corazón!

A mis **hermanos Wendy, Frank, Richard, José y Julio**, por ser personas extraordinarias, cada uno con su forma de ser, me han brindado todo su apoyo. A mis cuñadas **Yaccenia Avendaño y Alba Bolívar**, por siempre poder contar con uds. ¡Los Adoro!

A mi **hermosa familia** en general, por creer en mí y preocuparse cada día.

A mi **esposo Walter Núñez**, por el apoyo incondicional, por ser paciente y estar en todo momento para mí en este largo y hermoso camino de mi carrera. ¡Te Amo!

A mis adoradas **amigas Adeny Arias, Jessica Marrufo, Grisel Naranjo, Naybe Aponte y Janetzi Conde**, a pesar de la distancia siempre estuvieron para mí.

A mis **amigos Isabel Alayón, Froyla Tovar, Maira Espinoza, Ariannys Trejo y Luis Izquierdo**, por ser excelente compañeros de clases, siempre poder contar con uds. en todo momento y darnos palabras de aliento cada vez que lo necesitábamos. ¡Gracias!

A mis **compañeros de la Promo 85**, por ser personas maravillosas y perseverantes.

A mi amiga y compañera de tesis, **Aymar Suárez**, por ser excelente compañera, por apoyarnos y formar un buen equipo de trabajo. ¡Lo Logramos!

Yuglenis T. Vargas L.

DEDICATORIA

Primeramente, a mi Dios todopoderoso por hacer posible este logro.

A mi madre **Karina Martínez**, por su apoyo incondicional, por su paciencia a lo largo de mis años de carrera, por ser mi amiga incondicional, te amo mamá. A mi padre **José Suárez**, por su gran apoyo en gran parte de mi carrera, por siempre comprenderme y amarme.

A mis abuelos por estar al pendiente de mí y brindarme su apoyo y palabras de aliento, en especial a mi abuela **Carmen Montero**, por ser mi motor y alma para avanzar en la carrera, por consentirme y aconsejarme, por ser mi lugar seguro. *¡La amo MA!*

A mis hermanos, por ser el motivo para querer luchar día tras día para ser su ejemplo a seguir, los amo **Albert López y Alan López**.

A mis tíos, por su apoyo y por su comprensión a lo largo de los años de mi carrera, especialmente a mi tía **Sandra Martínez**, por ser mi fiel consejera.

A mis Hermanas, **Gabriela Martínez y Oskary Osorio**, por siempre estar para mí y creer en mí.

A personas especiales como **Odesta Pinto**, por su apoyo incondicional y palabras de aliento y **Darwin León**, por su gran apoyo.

A mis amigos y compañeros de la promoción 84, especialmente a **Oscar Padrón, Eugenio Chipre, Miguel Camarán, María Ladino, Franklin Manzanilla, Emilio Flores** lo logramos, gracias por acompañarme en este largo camino.

A mis amigos de la escuela de Ingeniería Mecánica, **Rubén Rivas, Luyly Montilla, Diego Pinto, Manuel Torres, André De Azevedo** gracias por estar para mí siempre que lo necesite.

A mis grandes amistades, **Jhaneiska Ramos, Leoneivys Barazarte, Elvis Solarte, Diorelys Rojas, Xavier León, Camila Palmero, Alexmar Bustillos**, son la familia que Valencia le regalo a ésta yaracuyana.

A mis amigas incondicionales, **Leanisvigmar Medina, Yutzani Gallardo y Geymar Rico**, las quiero y las extraño.

A mi compañera de tesis, **Yuglenis Vargas**, lo logramos amiga.

Aymar A. Suárez M.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, a Dios por darnos vida, salud, sabiduría y renovar diariamente nuestras fuerzas para seguir adelante.

A nuestra profesora y tutora Bettys Farías, por dedicarnos su tiempo, proporcionarnos los conocimientos necesarios y brindarnos la oportunidad de desarrollar este trabajo especial de grado bajo su tutoría.

Al Licenciado José Vázquez, por brindarnos su apoyo, consejos, ayuda técnica y práctica prestada en la ejecución de nuestro Trabajo Especial de Grado.

Al Ingeniero Alexis Tovar por su colaboración y conocimientos brindados en el desarrollo del trabajo de campo de esta investigación.

Al personal de la U.E.N “Nuestra Señora de Coromoto”; U.E.E “Ambrosio Plaza”; C.E.I “Anasoli”; E.B.B Bárbula II “Batalla de Bomboná”, a sus respectivos alumnos, por prestarnos la colaboración y recibimos con total disposición en sus instalaciones.

A la ilustre Universidad de Carabobo por ser nuestra Alma Mater, a la Facultad de Ingeniería, a nuestra escuela de Ingeniería Civil y a su Director Edson Martínez, por brindarnos la oportunidad de formarnos como profesionales bajo sus orientaciones. ¡*Simplemente gracias!*

Aymar Suárez.

Yuglenis Vargas.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xvii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA	3
Planteamiento del Problema.....	3
Formulación del Problema	8
Objetivos de la Investigación	9
Objetivo General	9
Objetivos Específicos.....	9
Justificación de la Investigación	9
Alcances y Limitaciones de la Investigación	11
CAPÍTULO II	12
MARCO TEÓRICO.....	12
Antecedentes de la Investigación	12
Antecedentes Nacionales	12
Antecedentes Internacionales.....	14
Bases Teóricas.....	17
La educación sobre riesgos de desastres y la seguridad escolar.	17
La gestión de riesgos y el cambio climático	18
Bases Legales	21
Definición de Términos Básicos	27
CAPÍTULO III.....	30
MARCO METODOLÓGICO.....	30

Tipo de Investigación	30
Diseño de la Investigación	30
Nivel de Investigación	31
Modalidad de la Investigación	31
Población y Muestra de la Investigación	31
Población.....	32
Muestra.....	33
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	34
Validación y Confiabilidad del Instrumento	34
Fases de la Investigación.....	35
Fase I. Diagnóstico de la situación actual de las instituciones educativas ubicadas en el Municipio Naguanagua en cuanto a condiciones de vulnerabilidad, amenazas y riesgos a los que pueden estar expuestas	35
Fase II. Determinación de la factibilidad técnica, social y jurídica de diseñar un plan de estrategias de gestión integral para la seguridad escolar en las instituciones educativas del municipio Naguanagua.....	36
Fase III. Diseño de un plan de estrategias y herramientas que son necesarias para el desarrollo de la capacidad de respuesta de las comunidades educativas, ayudando a promover su resiliencia ante la presencia de eventos de origen natural y/o antrópico que impliquen un riesgo para ellas	38
Fase IV. Implementación del plan de estrategias diseñado para que las comunidades educativas puedan responder adecuadamente ante la presencia de cualquier riesgo ocasionado por fenómenos de origen natural y/o antrópico	42
CAPÍTULO IV	43
ANÁLISIS DE RESULTADOS	43
Fase I. Diagnóstico de la situación actual de las instituciones educativas ubicadas en el Municipio Naguanagua en cuanto a condiciones de vulnerabilidad, amenazas y riesgos a los que pueden estar expuestas.....	43
Unidad Educativa Nacional “Nuestra Señora de Coromoto”	44
Unidad Educativa Estatal “Ambrosio Plaza”	49
Centro de Educación Inicial “Anasoli”	52
Escuela Básica Bolivariana Bárbula II “Batalla de Bomboná”	54

Fase II. Determinar la factibilidad técnica, social y jurídica de diseñar un plan de estrategias de gestión integral para la seguridad escolar en las instituciones educativas.....	74
Factibilidad Técnica.....	74
Localización del proyecto	78
Factibilidad Social.....	92
Factibilidad Jurídica	92
CAPÍTULO V	93
LA PROPUESTA	93
Fase III. Diseño de un plan de estrategias y herramientas necesarias para el desarrollo de la capacidad de respuesta de las comunidades educativas, promoviendo su resiliencia ante la presencia de eventos de origen natural y/ o antrópico que impliquen un riesgo para ellas.....	93
Fase IV. Implementación del plan de estrategias diseñado para que las comunidades educativas puedan responder adecuadamente ante la presencia de cualquier riesgo ocasionado por fenómenos de origen natural y/o antrópico.....	223
CONCLUSIONES	246
RECOMENDACIONES.....	248
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	249

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población de las escuelas.....	32
Tabla 2. Información institucional de la Unidad Educativa Nacional Nuestra Señora de Coromoto	45
Tabla 3. Información institucional de la Unidad Educativa Estadal Ambrosio Plaza	50
Tabla 4. Información institucional del Centro de Educación Inicial “Anasoli”	52
Tabla 5. Información Institucional Escuela Básica Bolivariana Bárbula II “Batalla de Bomboná”	54
Tabla 6. Matriz DOFA.....	73
Tabla 7. Matriz de Estrategias para la gestión de riesgos escolar en instituciones educativas del municipio Naguanagua.	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cuatro elementos principales de los sistemas de alerta temprana centrados en la población.....	20
Figura 2. Flujograma del proceso de transformación	37
Figura 3. Instituciones educativas del municipio Naguanagua donde se aplicaron estrategias de gestión de riesgo para la seguridad escolar.....	43
Figura 4. Conversatorio con el personal directivo de las instituciones.....	44
Figura 5. Instalaciones de la Unidad Educativa Nacional “Nuestra Señora de Coromoto”.....	47
Figura 6. Alrededores de la Unidad Educativa Nacional “Nuestra Señora de Coromoto”.....	48
Figura 7. Conversatorio con los integrantes de la comunidad de la Coromoto.	49
Figura 8. Riesgo eléctrico en la U.E.E. “Ambrosio Plaza”.....	51
Figura 9. Condiciones del C.E.I “Anasoli”.....	53
Figura 10. Evaluación de las condiciones de vulnerabilidad de la E.B.B Bárbula II “Batalla de Bomboná”.....	55
Figura 11. Implementación de Cuestionario.....	56
Figura 12. Flujograma del proceso global de transformación.	77
Figura 13. Mapa de macro localización del proyecto.....	78
Figura 14. Mapa de micro localización del proyecto.....	79
Figura 15. Mapa de riesgo por inundación U.E.N. “Nuestra Señora de Coromoto”	80
Figura 16. Mapa de riesgo de incendio en la U.E.N. “Nuestra Señora de Coromoto” ..	81
Figura 17. Mapa de riesgo por sismo en la U.E.N. “Nuestra Señora de Coromoto”	82
Figura 18. Mapa de riesgo por inundación de la E.B.B. Bárbula II “Batalla de Bomboná” y el C.E.I. “Anasoli”.....	83
Figura 19. Mapa de riesgo de incendio de la E.B.B Bárbula II-Batalla de Bomboná y el C.E.I Anasoli.	84
Figura 20. Mapa de riesgo de anegación de la U.E.E Ambrosio Plaza.	85
Figura 21. Mapa de riesgo por incendio en U.E.E Ambrosio Plaza	86
Figura 22. Mapa de riesgo por sismo en U.E.E Ambrosio Plaza.....	87

Figura 23. Croquis de la ruta de evacuación de la U.E.N Nuestra Señora de Coromoto.	88
Figura 24. Croquis de la ruta de evacuación de la E.B.B Bárbula II-Batalla de Bomboná.....	89
Figura 25. Croquis de la ruta de evacuación del C.E.I Anasoli.	90
Figura 26. Croquis de la ruta de evacuación de la U.E.E Ambrosio Plaza.....	91
Figura 27. Conversatorio con alumnos de las instituciones educativas abordadas.....	224
Figura 28. Capacitación 1: “Aprendamos sobre la Gestión de Riesgos”.....	225
Figura 29. Capacitación 2: “Estrategias para la Gestión Integral del Riesgo en Instituciones Educativas”	226
Figura 30. Capacitación 3: “Previniendo los Sismos”.	228
Figura 31. Capacitación 4: “Todo sobre las Inundaciones”	229
Figura 32. Capacitación 5: “Cuidado con el fuego”	230
Figura 33. Capacitación 6: “Cuidado con los Riesgos de Origen Antrópicos”	231
Figura 34. Taller 1: Pluviómetro.....	232
Figura 35. Entrega de pluviómetros a las instituciones educativas.....	233
Figura 36. Taller 2: Sistema de alerta temprana.	234
Figura 37. Taller 3: Primeros auxilios.	235
Figura 38. Juego didáctico: Escala Riesgos.	237
Figura 39. Brigadas de control y primeros auxilios.	238
Figura 40. Simulacro: Sismos.	239
Figura 41. Simulacro: Inundaciones.	241
Figura 42. Simulacro: Incendios.	242
Figura 43. Instalación de la regla limnimétrica.....	243
Figura 44. Elaboración de tablero de control automatizado.	244
Figura 45. Instalación del Sistema de Alerta Temprana en la U.E.N “Nuestra Señora de Coromoto”.	244
Figura 46. Colocación de señalizaciones en las instituciones educativas.....	245

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Porcentaje de personas que conocen el significado de la palabra riesgo.....	57
Gráfico 2. Porcentaje de personas que conocen el significado de la palabra vulnerabilidad.	57
Gráfico 3. Porcentaje de personas que conocen el significado de la palabra amenaza.	58
Gráfico 4. Procentaje de personas que saben que significa la palabra resiliencia.	59
Gráfico 5. Porcentaje de personas que saben que se ha hablado en la escuela sobre gestión de riesgo escolar.	59
Gráfico 6. Porcentaje de personas que saben que existen riesgos naturales y antrópicos.	60
Gráfico 7. Porcentaje de personas que conocen si su escuela está expuesta a sismos...	61
Gráfico 8. Porcentaje de personas que saben que hacer ante un sismo.	62
Gráfico 9. Porcentaje de personas que conocen si su escuela está expuesta a inundaciones.	62
Gráfico 10. Porcentaje de personas que saben si hay ríos cerca de la escuela.	63
Gráfico 11. Porcentaje de personas que saben que hacer en caso de una inundacion.	64
Gráfico 12. Porcentaje de personas que saben si su escuela está expuesta a incendios.	65
Gráfico 13. Porcentaje de personas que afirman que en su escuela hay árboles y vegetación en sus alrededores.....	66
Gráfico 14. Porcentaje de personas que saben que hacer en caso de un incendio.	66
Gráfico 15. Porcentaje de personas que saben si su escuela cuenta con vias de desalojo y zonas seguras.	67
Gráfico 16. Porcentaje de personas que afirman que su escuela cuenta con señalizaciones.	68
Gráfico 17. Porcentaje de personas que saben que es una brigada escolar.	69
Gráfico 18. Porcentaje de personas que afirman que se han realizado simulacros de sismos, inundación e incendios en su escuela.	70
Gráfico 19. Porcentaje de personas que saben lo que es un sistema de alerta temprana (S.A.T.).....	71

Gráfico 20. Porcentaje de personas que le gustaria participar en actividades de
prevención de riesgo escolar.....71

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Validación del instrumento por el experto 1	257
Anexo 2. Validación del instrumento por el experto 2	260
Anexo 3. Validación del instrumento por el experto 3.	263
Anexo 4. Instrumento de recolección de información.	266
Anexo 5. Artículos del PDUL del municipio Naguanagua que respaldan el diagnóstico de la investigación.	268
Anexo 6. Mapa de zonificación sísmica de Venezuela.....	269
Anexo 7. Tabla de zonificación sísmica de Venezuela.....	270
Anexo 8. Significado general de los colores de seguridad según norma COVENIN 187:2003	271
Anexo 9. Formas geométricas y significado general según norma COVENIN 187-2003	272
Anexo 10. Clasificación de fuegos según norma COVENIN 1040-89	273
Anexo 11. Clasificación del riesgo según norma COVENIN 1040-89	274
Anexo 12. Procedimiento para la elaboración de mapas donde se delimitan las zonas de inundación, incendio, sismo y rutas de evacuación.....	275
Anexo 13. Juego didáctico escala riesgos.....	300



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



ESTRATEGIAS DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA SEGURIDAD ESCOLAR: RIESGOS Y RESILIENCIA

Autores: Aymar A. Suarez M.

Yuglenis T. Vargas L.

Tutor: Dra. Bettys Farías

Fecha: mayo 2025

RESUMEN

La gestión integral para el riesgo en las escuelas es un tema que requiere atención y acción inmediata. Es por esto que se diseñó un plan de estrategias de gestión integral para la seguridad escolar en cuatro escuelas del municipio Naguanagua, con el fin de promover una cultura preventiva en las comunidades educativas. El tipo de investigación fue de campo con un diseño no experimental y de nivel descriptiva, teniendo como población a las instituciones educativas C.E.I “Anasoli”, E.B.B Bárbula II “Batalla de Bomboná”, U.E.N “Nuestra Señora de Coromoto”, U.E.E “Ambrosio Plaza”, y como muestra al personal docente, administrativo, directivo y alumnado de cuarto, quinto y sexto grado de cada institución. En cuanto a las técnicas de recolección de datos, se utilizó la observación directa y encuestas y como instrumentos se implementó un cuestionario. Para llevar a cabo la investigación se realizó una serie de visitas de campo a las instituciones educativas, se implementaron capacitaciones, talleres, simulacros, juego didáctico y se instaló un sistema de alerta temprana en una de las instituciones educativas más vulnerables ante inundaciones, por estar situada muy cerca de una de las vertientes del río Carialinda, se elaboraron los mapas de riesgos y croquis con vías de desalojo de cada institución. Como resultado, cada escuela presenta riesgos antrópicos distintos y se encuentran en gran parte vulnerables a riesgos sísmicos, de incendios y de inundación. El plan de estrategias implementado logró cumplir el objetivo de incentivar a las comunidades educativas para desarrollar una capacidad de respuesta adecuada ante un evento adverso y fomentar la resiliencia.

Palabras clave: Gestión de riesgos, riesgos antrópicos, sismos, inundaciones, incendios, resiliencia, capacidad de respuesta, amenaza, simulacros



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



ESTRATEGIAS DE GESTION INTEGRAL PARA LA SEGURIDAD ESCOLAR: RIESGOS Y RESILIENCIA

Autores: Aymar A. Suarez M.
Yuglenis T. Vargas L.
Tutor: Dra. Bettys Farías
Fecha: mayo 2025

ABSTRACT

Comprehensive risk management in schools is an issue that requires immediate attention and action. Therefore, a comprehensive school safety management strategy plan was designed in four schools in the Naguanagua municipality, with the goal of promoting a culture of prevention in educational communities. The research was field-based, with a non-experimental, descriptive design. The population was the following educational institutions: C.E.I. "Anasoli," E.B.B. Bárbula II "Batalla de Bomboná," U.E.N. "Nuestra Señora de Coromoto," and U.E.E. "Ambrosio Plaza," and the sample included the teaching, administrative, and management staff and students in fourth, fifth, and sixth grades at each institution. Data collection techniques included direct observation and surveys, and a questionnaire was used as an instrument. To conduct the research, a series of field visits were made to educational institutions, training sessions, workshops, drills, and educational games were implemented, and an early warning system was installed in one of the most vulnerable educational institutions to flooding, due to its location very close to one of the Carialinda River's watersheds. Risk maps and sketches with evacuation routes were created for each institution. As a result, each school presents distinct anthropogenic risks and is largely vulnerable to seismic, fire, and flood risks. The implemented strategic plan achieved the objective of incentivizing educational communities to develop adequate response capacity in the face of an adverse event and foster resilience.

Keywords: Risk management, anthropogenic risks, earthquakes, floods, fires, resilience, response capacity, threat, simulations.

INTRODUCCIÓN

Los desastres no son naturales, según lo que establece la gaceta de la Universidad Autónoma de México, son eventos contruidos socialmente cuyos graves estragos a nivel humano no dependen de la naturaleza sino de una inadecuada ubicación, falta de planeación, condiciones inseguras, insalubridad, desigualdad y pobreza. Amenazas como los sismos, tsunamis e incendios, que tienen un origen natural, se convierten en desastre porque existen sociedades vulnerables expuestas a ellos. (López, 2021 , párr. 1).

Actualmente, muchos países en el mundo están buscando opciones de planificación para implementar en la sociedad a la hora de que ocurra un fenómeno desastroso. La Organización de las Naciones Unidas (ONU), a través de su oficina para la Reducción de Riesgo de Desastres (UNDRR), trabaja en conjunto con los países que la conforman para desarrollar estrategias para reducir los riesgos ante desastres y aumentar la capacidad de la comunidad o de un individuo para recuperarse y adaptarse después de un desastre. Además, la ONU ha promovido la implementación de la Gestión de Riesgo Integral Escolar (GRIE) como una manera de preparar a los estudiantes y personal escolar para afrontar una amenaza. (ONU, 2020 , p.6).

Según el blog de la empresa BOXLIGHT CORP, las escuelas les dan a los niños más que una educación académica; proporcionan una rutina constante, apoyo social, habilidades para la vida, y a veces, incluso comidas. Cualquier interrupción a esas conexiones puede ser muy angustiante para los estudiantes y personal de la institución educativa. (Fritz-Palao, 2017 , párr. 3). El riesgo constante de ocurrencia de desastres de origen natural junto con la aparición de desastres provocados por el hombre, han incentivado la necesidad de que las escuelas cuenten con planes de gestión de riesgo para culturizar a la comunidad escolar sobre las medidas que se

deben tomar ante una situación de emergencia, pues son los niños y niñas los más vulnerables ante una situación de peligro.

La investigación contiene cinco capítulos, distribuidos de la siguiente manera: **CAPÍTULO I** describe el planteamiento y formulación del problema, los objetivos, la justificación, el alcance y limitaciones; **CAPÍTULO II** contiene los antecedentes usados en la investigación, así como también las bases legales y teóricas que respaldan la investigación; **CAPÍTULO III** engloba la metodología utilizada, el tipo y el diseño de la investigación, los instrumentos utilizados para la recolección de datos, la población y la muestra que fue seleccionada para la aplicación del estudio; el **CAPÍTULO IV** donde se reflejan los resultados de las fases de diagnósticos y factibilidad de la investigación, finalmente el **CAPÍTULO V** donde se desarrollan los resultados de las dos últimas fases, que comprenden el diseño e implementación del plan de estrategias de gestión integral para la seguridad escolar, en conjunto con las **CONCLUSIONES** y **RECOMENDACIONES** para investigaciones futuras.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Durante varios años, la gestión de riesgos de desastres ha tenido un gran impacto en la población debido a la cantidad de eventos adversos de baja y alta intensidad que se suscitan alrededor del mundo (Banco Mundial, 2024 , párr.1). Así mismo, en marzo de 2021, la Comisión de Economía para América Latina, (CEPAL) junto con las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos de Desastres (UNDRR) señalaron que:

Los desastres proporcionan inestabilidad socio-económica, pérdidas de bienes tangibles y pérdidas de vidas humanas, en casi todas las ocasiones que ocurren traen consigo una gran alteración del entorno en el que se presentan, bien sea por un fenómeno natural o por un riesgo antrópico, los efectos de estos desastres pueden mitigarse tomando las medidas necesarias para concientizar a la población y trabajar hacia un futuro más sostenible (UNDRR, 2021, p .5).

Ahora bien, el cambio climático ha convertido la gestión de riesgos de desastres en una prioridad global debido al aumento de la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos, como inundaciones, sequías, olas de calor, entre otros (Vernick, 2024 , párr.3).

Por lo tanto, la Organización Meteorológica Mundial (OMM), señaló:

Las repercusiones del cambio climático y el aumento del nivel del mar y los fenómenos meteorológicos extremos conexos, se están intensificando como resultado de los niveles sin precedentes de los gases de efecto invernadero, y se combinan con la urbanización, la degradación del medio ambiente y el estrés hídrico para producir una serie de crisis relacionadas entre sí. De acuerdo al foro global más importante relativo a la reducción del riesgo de

desastres, es necesario emprender un cambio de rumbo radical. (OMM, 2019, párr. 1).

Por esta razón, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) a partir del año 2000, a través de la UNDRR, trabaja en conjunto con los países que la conforman para desarrollar estrategias para reducir los riesgos ante desastres y aumentar la capacidad de la comunidad o de un individuo para recuperarse y adaptarse después de un desastre. En cuanto a la gestión de riesgo, la ONU ha promovido la implementación de la Gestión de Riesgo Integral Escolar (GRIE), como una manera de preparar a los estudiantes y personal escolar para afrontar una amenaza.

De este modo, La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2022), proporciona información sobre los obstáculos que plantea el cambio climático para la educación, entre los cuales está: El clima influye directamente en la destrucción de las escuelas y el material didáctico. El uso de las escuelas como refugios de emergencia impide la continuación de la educación. Dado que el mal clima destruye los medios de subsistencia, gran parte de la migración económica es en realidad un desplazamiento provocado por el clima. Dado que las catástrofes climáticas provocan más pobreza, esto conlleva a que la educación afronte aún mayores obstáculos. En efecto, como lo afirma la Red Interagencial para la Educación en Situaciones de Emergencia: “La gestión de riesgo en escuelas se ha convertido en un tema de interés, pero también un desafío mundial, es un proceso y no un fin último” (INEE, 2015 , p. 7).

En relación a este tema la ONU, aseguró que:

A pesar de que se han logrado algunos avances en cuanto a la comprensión de los riesgos y la mejoría de las prácticas o estrategias para reducirlos, la mayoría de las escuelas en todo el mundo aún carecen de planes y protocolos adecuados para afrontar situaciones de emergencia (ONU, 2019, p. 3).

Por otro lado, Briceño (2006) afirma que

En todas las sociedades, los niños representan la esperanza del futuro. Como resultado, y debido a su vínculo directo con la juventud, se considera en todo el mundo que las escuelas son instituciones de aprendizaje para infundir valores culturales y transmitirles a las generaciones más jóvenes tanto el conocimiento tradicional como convencional. Por consiguiente, la protección de nuestros niños requiere de dos acciones prioritarias que, aunque distintas, son inseparables: la educación para la reducción del riesgo de desastres y la seguridad escolar (p. 3).

Debe señalarse que, tal como lo afirma Jiménez (2007) “Venezuela está expuesta a una serie de fenómenos de origen natural tales como los sismos, movimientos en masa, tormentas tropicales, lluvias intensas e inundaciones; así como también una serie de accidentes tecnológicos, como incendios, explosiones, fugas y derrames” (p. 711). En el momento en que surge una amenaza de origen natural o antrópico, uno de los grupos de personas más vulnerables son los niños, especialmente si están la escuela al momento de la ocurrencia del desastre (Duque, 2007, p. 84).

Por lo tanto, la Guía de Orientaciones Educativas para la Gestión Integral del Riesgo en el Subsistema de Educación Básica del Sistema Educativo Venezolano (2011) establece que:

Uno de los grandes desafíos en la reducción de desastres es garantizar los derechos de la niñez en situaciones de emergencias y desastres, debe existir una planificación nacional, regional y local deben incorporarse planes frente a las contingencias contando con los recursos humanos de cada localidad, adecuadamente formados, preparados para los principales riesgos de sus comunidades vinculadas con la escuela, la comunidad y la familia, con la finalidad de establecer la cultura preventiva de la Gestión Integral del Riesgo. (p. 10).

En relación a este tema, debe señalarse el deslave ocurrido en Tejerías, estado Aragua la noche del sábado 8 de octubre de 2022, provocado por el desbordamiento

de la quebrada “Los Patos” producto de las intensas lluvias originadas por el paso del huracán Julia por las costas venezolanas, donde 14 escuelas y 2 preescolares fueron afectados por las inundaciones, quedando totalmente destruidas las instalaciones de los preescolares por estar ubicados en una zona de alto riesgo muy cercana a la quebrada (AVN, 2022 , párr. 3).

Cabe considerar, que en 1997 ocurrió en Cariaco estado Sucre un terremoto en donde 4 escuelas fueron derrumbadas por dicho evento, las cuales fallecieron 23 personas entre maestros y estudiantes. (López et al., 2004) Además, Venezuela al estar ubicada en los límites entre las placas del Caribe y América del Sur, presenta riesgo sísmico generado por el contacto de estas dos placas tectónicas y la zona de contacto entre ellas está formada por los sistemas de fallas de Boconó, San Sebastián y El Pilar (FUNVISIS, 2014, p. 1).

La Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS) señala que, “en Venezuela los sismos simbolizan riesgos latentes referentes a números de muertos, ya que existe un 80% de la población que habita en lugares de alta amenaza sísmica lo que implica el aumento de riesgo” (FUNVISIS, 2014, p. 1).

Particularmente, el Estado Carabobo ha sido protagonista de noticias a lo largo de los años a causa de inundaciones que ha afecta a municipios importantes como el municipio Naguanagua, donde se localizan diferentes ríos como el Cabriales que atraviesa la ciudad de Valencia de norte a sur hasta llegar a su desembocadura en el Lago de Valencia; el río El Retobo que se extiende por todo el norte del municipio Naguanagua hasta su confluencia con el río Cabriales; además del río Aguas Calientes y muchas quebradas que forman parte de la red hídrica del municipio (Fariás et al., 2022)

De hecho, los principales problemas a los que se enfrentan las escuelas y que se relacionan con los desastres son: la falta de una infraestructura adecuada, la cercanía de las escuelas a ríos y quebradas, lo que las coloca en un riesgo permanente de inundación. Además, las escuelas en el municipio Naguanagua están expuesta a un

riesgo sísmico elevado, debido a la influencia de la falla de San Sebastián y el sistema de fallas de La Victoria, asimismo, el municipio presenta una gran extensión de bosques cercanos a zonas residenciales y comerciales, debido a esto es importante estudiar la vulnerabilidad del municipio a sismos, inundaciones e incendios (Sánchez y Vaamonde, 2019). Los incendios son otros de los eventos que afrontan dichas escuelas, por la falta de mantenimiento en las áreas verdes, se exponen a incendios forestales en las épocas de sequía.

En cuanto al riesgo de inundación en el municipio Naguanagua, la vulnerabilidad física de la población se materializa en el establecimiento de comunidades que viven a lo largo de los ríos Carialinda, Retobo y Cabriales. 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 (Farías et al., 2020).

En julio de 2023, el periódico digital El Tiempo reseñó en una publicación que la crecida del río Trincheras, ubicado al norte del municipio Naguanagua, estado Carabobo, anegó las calles de esta localidad lo cual se produjo por precipitaciones que tuvieron una duración de cinco horas, por lo tanto, generó su desbordamiento, en tal sentido, el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMEH), indicó que las lluvias fueron causadas por la Onda Tropical 22 (Ñambre, 2023).

En las instituciones educativas del municipio Naguanagua, no solo se presentan riesgos de origen natural, también están presentes los riesgos de origen antrópicos, por ejemplo, lo ocurrido en el año 2022 en la escuela Lisandro Lecuna, dado que se encontraba el plantel en deterioro de su infraestructura, además presentando filtraciones, por tal motivo se suscitó el derrumbe de una parte del techo del baño de las niñas. Por tanto, las instituciones pueden verse gravemente afectadas y si no cuentan con el conocimiento para prevenir y actuar ante una emergencia, se compromete la integridad física de los niños, niñas, adolescentes y personal que labora en dichas unidades educativas.

Por lo mencionado anteriormente, es pertinente diseñar un plan de estrategias de gestión integral para la seguridad escolar en las instituciones: Unidad Educativa Nacional Nuestra Señora de Coromoto, Unidad Educativa Estadal Ambrosio Plaza, Centro de Educación Inicial Anasoli y la Escuela Básica Bolivariana Bárbula II-Batalla de Bomboná, con el fin de capacitar a la comunidad educativa para abordar situaciones de emergencia y afrontar desastres de origen natural y/o antrópico mediante la realización de capacitaciones, talleres, simulacros, así como la implementación de un Sistema de Alerta Temprana (S.A.T).

Formulación del Problema

¿Cuáles son las vulnerabilidades, amenazas y riesgos que afectan actualmente a los estudiantes, personal docente, administrativo y obrero de la Unidad Educativa Nacional “Nuestra Señora de Coromoto”, Unidad Educativa Estadal “Ambrosio Plaza”, Centro de Educación Inicial “Anasoli” y la Escuela Básica Bolivariana Bárbula II “Batalla de Bomboná” ubicadas en el municipio Naguanagua, estado Carabobo?

¿Es factible desde un punto de vista técnico, social y jurídico diseñar un plan de estrategias de gestión integral para la seguridad escolar en cuatro instituciones educativas del municipio Naguanagua?

¿Cuáles estrategias y herramientas se pueden plantear para el desarrollo de la capacidad de respuesta de las comunidades educativas, para que puedan responder adecuadamente ante la presencia de cualquier riesgo ocasionado por fenómenos de origen natural y/ o antrópico?

¿De qué manera se puede implementar el plan de estrategias para la seguridad escolar: riesgos y resiliencia en las cuatro Instituciones Educativas del Municipio Naguanagua?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Diseñar un plan de estrategias de gestión integral para la seguridad escolar: riesgos y resiliencia en cuatro Instituciones Educativas del Municipio Naguanagua.

Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la situación de vulnerabilidad, amenazas y riesgos que afectan actualmente a las instituciones: Unidad Educativa Nacional “Nuestra Señora de Coromoto”, Unidad Educativa Estatal “Ambrosio Plaza”, Centro de Educación Inicial “Anasoli” y la Escuela Básica Bolivariana Bárbula II “Batalla de Bomboná”.
2. Determinar la factibilidad técnica, social y jurídica de diseñar un plan de estrategias de gestión integral para la seguridad escolar en las instituciones: Unidad Educativa Nacional “Nuestra Señora de Coromoto”, Unidad Educativa Estatal “Ambrosio Plaza”, Centro de Educación Inicial “Anasoli” y la Escuela Básica Bolivariana Bárbula II “Batalla de Bomboná”.
3. Diseñar un plan de estrategias y herramientas necesarias para el desarrollo de la capacidad de respuesta de las comunidades educativas, promoviendo su resiliencia ante la presencia de eventos de origen natural y/ o antrópico que impliquen un riesgo para ellas.
4. Implementar el plan de estrategias diseñado para que las comunidades educativas puedan responder adecuadamente ante la presencia de cualquier riesgo ocasionado por fenómenos de origen natural y/ o antrópico.

Justificación de la Investigación

Las escuelas son lugares donde conviven niños, niñas y adolescentes, por lo que son especialmente vulnerables ante eventos adversos como sismos, inundaciones, incendios y cualquier otro riesgo de origen antrópico, por lo que al aplicar estrategias

de gestión de riesgo se busca reducir la vulnerabilidad, aumentar la capacidad de respuesta y fomentar la cultura de prevención.

La investigación se justifica desde el punto de vista social, ya que además de favorecer a los miembros de las unidades educativas para quien se diseñó y se implementó un plan de estrategias de gestión integral para la seguridad escolar; también fomentó la participación comunidad-escuela al integrar a la comunidad La Coromoto, donde se encuentra ubicada la U.E.N “Nuestra Señora de Coromoto” con la implementación de un Sistema de Alerta Temprana (S.A.T) en caso de inundación, dando participación a los integrantes de la comunidad en las actividades de instalación del sistema.

El plan de estrategias es una herramienta necesaria para la preparación de los integrantes de las comunidades educativas, por lo tanto, permite que sean capaces de reaccionar de manera efectiva ante cualquier emergencia y así poder mitigar los efectos ocasionados por las diferentes amenazas de origen natural y/o antrópico a las que se encuentran expuestas las instituciones en estudio.

Además, los estudiantes serán portavoz de los conocimientos adquiridos a sus familiares, de esta manera poder integrar a sus comunidades y con esta iniciativa se sumen otras instituciones educativas para aplicar planes de gestión de riesgo, de este modo lograr escuelas seguras, lo que ayuda a minimizar pérdidas de vidas humanas, mitigar y ser resilientes a los riesgos a los que están expuestos.

Desde el punto de vista técnico, se emplearon herramientas computacionales que permitieron desarrollar la investigación donde se utilizó el software Google Earth que permitió obtener imágenes satelitales y para la elaboración de mapas de riesgo por sismos, inundaciones e incendios se realizó mediante la aplicación del software QGIS; que es un sistema de información geográfica con licencia pública la cual permite proyectar, editar, analizar, ejecutar y diseñar mapas; también se elaboraron planos de las escuelas y rutas de evacuación mediante el manejo de AutoCAD.

Desde el punto de vista académico esta investigación aporta instrucciones para abordar temas de gestión de riesgos de desastres en instituciones educativas que pueden ser usados como guía en otros proyectos de investigación para el desarrollo de planes de emergencias en comunidades educativa, debido a que al nivel mundial la reducción de riesgos en escuelas debe ser prioritaria.

Alcances y Limitaciones de la Investigación

La presente investigación se desarrolló en cuatro instituciones educativas del municipio Naguanagua entre las cuales están: Unidad Educativa Nacional “Nuestra Señora de Coromoto”, Unidad Educativa Estatal “Ambrosio Plaza”, Centro de Educación Inicial “Anasoli” y la Escuela Básica Bolivariana Bárbula II “Batalla de Bomboná”, en donde se implementaron planes de estrategias de gestión integral para la seguridad escolar, diseñados tomando en cuenta las vulnerabilidades presentes en cada institución, con la finalidad de desarrollar la capacidad de respuesta de los miembros de las comunidades educativas; ante la presencia de eventos adversos de origen natural y/o antrópico.

Las limitaciones presentes en el desarrollo de esta investigación se produjeron en la coordinación de horarios de las instituciones educativas, los cuales variaban dependiendo del día de la semana y de las actividades institucionales de cada escuela, limitando el tiempo disponible para abordar a cada una de ellas e implementar el plan de estrategias.

Este proyecto está adscrito a la Línea de Investigación: Desarrollo Sostenible: Ciencias y Tecnología, Educación Ambiental e Impacto Ambiental, del Departamento de Ingeniería Ambiental.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Según Armas (2014), el marco teórico es la fundamentación que explica e interpreta el problema desde un plano teórico, que cumple funciones importantes en la investigación y le proporciona la base científica sobre la cual se construye la lógica conceptual de la investigación.

Antecedentes de la Investigación

De acuerdo a Cejas y Prato (2022),

Los antecedentes de la investigación se refieren a las tesis de grado, trabajos de investigación, artículos e informes científicos que sirven como modelos o ejemplos para el proyecto a desarrollar. Además de los autores, el año y los estudios, deben incluirse los objetivos, hallazgos y aportes de los mismos (p. 8,9).

En este capítulo se presentan los trabajos de investigaciones nacionales e internacionales que se consideraron relevantes tanto en la metodología como en su fundamentación teórica que representen un aporte a la presente investigación.

Antecedentes Nacionales

Tovar (2024), en su estudio titulado: “Formulación de un plan escolar para la gestión integral de riesgo de desastres y emergencias en las unidades educativas del municipio Naguanagua”, teniendo como objetivo general, desarrollar estrategias en materia de prevención de riesgo de desastre a fin de promover y desarrollar una cultura preventiva. El estudio se basó en una investigación de campo y de tipo descriptiva, teniendo como población las instituciones educativas C.E.I. Doña Teotiste de Gallegos, C.E.I.S. Negra Matea, U.E. Crispina Mercado y E.B. Doctor Raúl Leoni, y como muestras al personal directivo, docente, administrativo, obrero y

estudiantes de quinto y sexto grado de educación básica. Como técnica de recolección de datos se utilizó la encuesta y la observación directa, y como instrumentos, el cuestionario y guía de observación. Para la ejecución de esta investigación se realizaron visitas de campo a las instituciones, aplicación de encuestas, observación directa a las instalaciones, conversatorios, talleres, aplicación de simulacros de evacuación, elaboración de croquis de riesgo y planos con las vías de escape y zonas seguras y la formulación de los planes escolares de gestión de riesgo desastres. Como resultado, en las instituciones, las amenazas predominantes son las inundaciones, sismos e incendios, resultando que las estrategias utilizadas, permitieron a las comunidades educativas desarrollar una capacidad de respuesta ante situaciones de emergencias, a través de la formulación de un plan de gestión de riesgo de desastre el cual se recomienda aplicar anualmente. El aporte de esta investigación se fundamenta en las estrategias aplicadas en las instituciones educativas para desarrollar una cultura preventiva.

Acosta y Rujano (2023), en su investigación titulada: “Implementación de un sistema de alerta temprana ante inundaciones como efecto del cambio climático en la comunidad Montesión del municipio Naguanagua”. Teniendo como objetivo general de la investigación implementar un sistema de alerta temprana (S.A.T) ante inundaciones en la comunidad Montesión del municipio Naguanagua. La investigación fue de tipo descriptiva con un diseño de trabajo de campo y con modalidad de proyecto factible, la población estuvo representada por 68 familias que conforman la comunidad y una muestra representativa de 58 familias. Las técnicas utilizadas para la recolección de datos fueron: la observación directa, la aplicación de entrevistas y encuestas; además se utilizaron como instrumentos cámaras fotográficas, cuadernos de notas, cuestionarios y la matriz DOFA. Los resultados arrojaron que el fenómeno natural más recurrente en la comunidad son las inundaciones y no existe una forma de comunicación que permita alertar entre vecinos de la comunidad la presencia de fenómenos naturales. Concluyéndose que, con la implementación del S.A.T se podrán tomar medidas que anticipen

oportunamente a la población ante la ocurrencia inminente de una inundación. El aporte principal de esta investigación son las directrices para la implementación del sistema de alerta temprana.

La siguiente investigación, a pesar de tener una fecha de publicación del 2019, es de total relevancia para esta investigación por lo que se tomó en cuenta para ser parte de los antecedentes de este proyecto.

Sánchez y Vaamonde (2019), en su investigación titulada: “Formulación de un plan de gestión de riesgo de desastres en instituciones educativas en el municipio Naguanagua. U.E Armando Reverón y U.E Enrique Barrios Sánchez”, cuyo objetivo fue formular un plan de gestión de riesgo de desastres en instituciones educativas del municipio Naguanagua, estado Carabobo. La metodología empleada fue de tipo descriptiva, la población de estudio fueron las instituciones educativas del Municipio Naguanagua, la muestra: U.E Armando Reverón y U.E Enrique Barrios Sánchez y para la recolección de datos emplearon entrevistas y cuestionarios. Resultando que, las amenazas predominantes en las instituciones educativas son la anegación, sismos e incendios, concluyendo que las estrategias educativas utilizadas, permitieron a los estudiantes ampliar o reforzar los conocimientos adquiridos con referencia al tema; capacitar a las comunidades educativas a través de la aplicación de simulacros y observar su capacidad de respuesta ante una situación de emergencia. Representa un aporte en cuanto a la metodología, ya que se aplicaron actividades como capacitaciones para afrontar los desastres y emergencias.

Antecedentes Internacionales

Moncayo (2023), en investigación titulada: “Plan de Gestión Integral del Riesgo Escolar Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús Corregimiento del Ingenio – Municipio de Sandoná – Nariño”, teniendo como objetivo general de este proceso diseñar e implementar un plan de gestión integral del riesgo escolar para la institución educativa Sagrado Corazón de Jesús con el fin de brindar a la comunidad escolar espacios más seguros y garantizar el derecho a la educación. La

metodología utilizada se basó en la Investigación Acción Participativa y para la calificación de las amenazas aplicaron la metodología planteada por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) que consistió en evaluar los siguientes criterios: Frecuencia, Intensidad y el Territorio afectado. La población de esta investigación fue igual a la muestra donde se tomó a toda la comunidad educativa de la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús. Como resultado obtuvo un plan de gestión integral de riesgo escolar (PGIRE) específico para la Institución en la cual desarrollan actividades de identificación de amenazas, disminución de la vulnerabilidad frente a éstas, y acciones de prevención y mitigación de los riesgos presentes en la institución. Esta investigación aporta una directiva en cuanto a estrategias de gestión de riesgo a aplicar en el plan de cada unidad educativa ajustándose a las necesidades de cada institución en cuanto a las vulnerabilidades que estas presentan.

Carvajal (2020) en su trabajo de grado titulada: “Estrategias para la integración de la gestión de riesgo de desastres en el contexto escolar entre el año 2015-2020 en Colombia”, el cual tuvo como objetivo general identificar estrategias para la integración de la gestión de riesgo de desastres en el contexto escolar entre los años 2015-2020 en Colombia. Su metodología identificada como una investigación documental aplicada de diseño informativo, con enfoque cualitativo, también utilizaron el método de razonamiento deductivo. La población de esta investigación se basó en libros digitales, trabajos de grado, artículos de revista, periódicos, guías y manuales, tomando como muestra 40 documentos revisados en el marco de la integración de la gestión de riesgo de desastres en contexto educativo en Colombia. Los resultados permitieron identificar las acciones estratégicas a aplicar, tales como; inclusión de la gestión de riesgo de desastre (GRD) en el proyecto educativo institucional (PEI), implementación de un plan escolar para la GRD y su inclusión curricular en la formación docente, como también de la influencia significativa que representan para la integración de la gestión del riesgo de desastre en el contexto escolar que han adoptado por parte de entidades educativas a nivel mundial, regional

y nacional. En conclusión, el proceso de gestión para la reducción del riesgo de desastre y desarrollo sostenible no está supeditado únicamente a las acciones del gobierno, pues es de menester que la comunidad y las instituciones se comprometan y participen activamente encaminando sus acciones hacia una cultura de prevención. Esta investigación aborda principalmente la formación de los docentes en el tema de gestión de riesgos por lo que aporta tácticas para ser implantadas a la hora de dirigimos al personal docente de cada institución educativa.

Guevara (2019), en estudio titulado: “Capacitación docente en gestión del riesgo de desastres y el fomento de una cultura de prevención en alumnos de educación básica regular de Lima Metropolitana 2012-2017”. Teniendo como objetivo general establecer la incorporación de un programa de capacitación a los docentes en Gestión del riesgo de desastres que contribuyan al fortalecimiento de la Cultura de Prevención de Desastres en los alumnos de Educación Básica Regular de Lima Metropolitana. La población de la investigación estuvo centrada en los profesionales de la Dirección de Educación Superior Pedagógica del Ministerio de Educación y en los coordinadores de institutos superiores pedagógicos que desarrollan los cursos de capacitación permanente en Lima Metropolitana, y la muestra fueron 10 de estos profesionales. Resultando que los docentes de Educación Básica Regular de Lima Metropolitana no desarrollan en sus estudiantes los conocimientos, competencias, capacidades y actitudes sobre Gestión del Riesgo de Desastres, debido a que desconocen esta temática. Debido a esto concluyeron que la gestión del riesgo de desastres al ser incorporada en la capacitación docente, influye en el fortalecimiento de la cultura de prevención de los alumnos de Educación Básica Regular de Lima Metropolitana. El aporte de este estudio se basa en el desarrollo de las técnicas de orientación para los docentes de las instituciones en estudio.

Bases Teóricas

Las bases teóricas son una parte fundamental en la investigación, como lo indica Hernández et al., (2014), que son el conjunto de teorías, enfoques, conceptos e ideas que sirven como fundamento para el desarrollo de la investigación.

La educación sobre riesgos de desastres y la seguridad escolar.

La inclusión de la educación sobre el riesgo de desastres en los planes de estudio de las escuelas, promueve la concientización y una mejor comprensión del entorno en el que los niños y sus familias viven y trabajan. Como lo asegura a Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres:

La reducción del riesgo de desastres es el resultado deseado de todas las medidas que pueden adoptarse para reducir las pérdidas de vidas, las lesiones y los desplazamientos, los daños a las infraestructuras críticas, incluida la pérdida de acceso a los servicios básicos, y las pérdidas económicas causados por amenazas de origen humano o natural. La gestión del riesgo de desastres es el medio para lograrlo” (UNDRR, 2021 , p.3).

La educación sobre gestión de riesgos de desastres y la seguridad escolar es fundamental para preparar a estudiantes, docentes y comunidades ante situaciones de emergencia, es esencial para construir comunidades más seguras y resilientes, fomentar el desarrollo de habilidades como la elaboración de planes de evacuación, el uso de los primeros auxilios y la identificación de zonas seguras (Coca, 2010, p. 5). En este mismo orden de ideas la participación comunitaria también forma parte de la educación en gestión de riesgos ya que promueve un enfoque colaborativo al fusionar escuela y comunidad en la preparación y respuesta ante emergencias.

De acuerdo con Leiva (2017), es necesaria que la temática de seguridad escolar y la gestión de riesgos de desastres sea aplicada en la formación inicial docente, para trabajar e incorporar a nivel académico la importancia del tema (p.83).

En este sentido la ONU (2007) indica que: “la inclusión de la educación sobre el riesgo de desastres en los planes de estudio de las escuelas promueve la

concientización y una mejor comprensión del entorno inmediato en el que los niños y sus familias viven y trabajan” (p. 1).

Por su parte, la UNICEF (2020) señala que: un plan de gestión del riesgo debe contemplar también los pasos que debe seguir la institución educativa para reiniciar la educación después de una crisis. Esta situación puede requerir: funcionar en espacios temporales o alternativos, reparar o reconstruir las instalaciones que hayan resultado afectadas, o incluso construir unas nuevas instalaciones en un nuevo lugar o en el mismo, siempre y cuando las condiciones de riesgo lo permitan. Las medidas tendientes a corregir los factores generadores de riesgo que ya existen en la escuela o en el territorio en donde ésta se encuentra, constituyen la aplicación, en el ámbito del plan escolar, de la llamada mitigación o gestión correctiva del riesgo. (p. 41).

La gestión de riesgos y el cambio climático

Señala Valarezo (2010) que,

La Gestión de Riesgo es un proceso social, impulsado por estructuras institucionales y organizacionales apropiadas, que persigue la permanente y continua reducción y el control de los factores de riesgo en la sociedad, a través de la implementación de políticas, estrategias e instrumentos o acciones concretas, todo articulado con los procesos de gestión del desarrollo y ambiental sostenibles. (p. 3).

Según afirmó la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) [Administración Nacional Oceánica y Atmosférica] y la NASA, “el año 2015 fue por mucho el año más caluroso en 136 años de llevar registros por lo que aseguran que la tierra se está calentando” (chicagotribune, 2016), mientras que Hoffman (2016) asegura que:

La temperatura promedio de superficie terrestre a nivel mundial ha subido a 1.33°C comparada con el promedio del siglo XX. Asimismo, la temperatura de los océanos a nivel mundial fue 0.74°C por encima del promedio de la misma en el siglo XX. Este cambio climático representa un riesgo, al aumentar las temperaturas y las lluvias, se genera un desequilibrio en el sistema natural y físico, como inundaciones o sequías, entre otras (p. 2).

Con el cambio climático se propagan las amenazas y la frecuencia con las que éstas se presentan, así como también la intensidad de los desastres, es por esto que se debe tomar conciencia del aporte del ser humano a estos eventos y las consecuencias que estos acarrearán. De acuerdo con Méndez (2015).

Los desastres son la consecuencia de lo que construye la sociedad, es decir que los desastres no son naturales, para que ocurran, no solo es necesario que se presente el desbordamiento de un río, un deslizamiento de tierra o un sismo, sino también que existan construcciones que se puedan inundar, tapiar, o que no cumplan con las exigencias sismorresistentes (p. 4).

Uno de los desastres que más ha afectado a la sociedad son las inundaciones, debido a que la mayoría de las veces que ocurre este tipo de siniestro, las pérdidas humanas y materiales son elevadas dado a la poca concientización por parte del ser humano que no respeta al momento de construir, ciertas normas establecidas. Tal como lo indica Córdova (2020):

Las inundaciones son fenómenos naturales causados por eventos naturales, sin embargo, la incidencia de estos eventos está asociada a la actividad humana, por efectos de la deforestación, emisión de gases de invernadero, ausencia de planificación, deficiencias en la infraestructura de los sistemas de drenaje, la sobrepoblación en espacios propios de lechos de ríos y quebradas (pág. 88).

Sistema de Alerta Temprana

Según la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos (UNDRR), un sistema de alerta temprana se define como un sistema integrado de vigilancia, previsión y predicción de amenazas, evaluación de riesgos de desastres y actividades, sistemas y procesos de comunicación y preparación que permite a las personas, comunidades, entre otras partes interesadas adoptar medidas oportunas para reducir riesgos de desastres con antelación a sucesos peligrosos (UNISDR, 2006 ,párr.4).

A nivel internacional, en los últimos años se ha promovido la noción de sistemas de alerta temprana de multi amenaza, centrándose en varios tipos de

amenazas similares o distintas, en caso de que ocurran eventos por si solos, simultáneamente o a lo largo de un intervalo de tiempo y considerando sus efectos adversos relacionados con cada uno (UNISDR, 2006, párr.7).

Señala la ONU (2022) que:

Los expertos que participaron en la segunda Conferencia Internacional de Alerta Temprana introdujeron la noción actual de sistemas de alerta temprana comunitarios eficientes con base en cuatro elementos:

- Conocimientos de los riesgos: recopilación sistemática de información y evaluación del riesgo.
- Servicio de seguimiento y alerta: desarrollo de servicios de seguimiento de alerta temprana.
- Difusión y comunicación: comunicación de la información sobre riesgos y alerta temprana.
- Capacidad de respuesta: desarrollo de las capacidades de respuesta de los ámbitos nacionales y comunitarios. (p.6).



Figura 1. Cuatro elementos principales de los sistemas de alerta temprana centrados en la población.

Fuente: (UNISDR, 2015 , p.12).

En el Marco de Acción de Sendai para la Reducción de Riesgos de Desastres 2015-2030 se indica:

La importancia de los sistemas de alerta temprana, según unas de sus prioridades de aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción; también en una en sus metas que es incrementar considerablemente la disponibilidad de los sistemas de alerta temprana sobre amenazas múltiples y de la información y las evaluaciones sobre riesgos de desastres transmitidas a las personas, y el acceso a ellos, para 2030. (UNISDR, 2015 , p.12).

La Organización Meteorológica Mundial (OMM) cuenta con una pionera iniciativa llamada alertas tempranas para todos y tiene como objetivo garantizar que, para finales de 2027, todas las personas del planeta estén protegidas frente a riesgos meteorológicos, climáticos e hídricos mediante sistemas de alerta temprana capaces de salvar vidas. Estos sistemas han contribuido a disminuir el número de muertes y han reducido los daños derivados de fenómenos meteorológicos, hídricos o climáticos peligrosos (ONU, 2022 , párr. 1).

Según el Programa de Preparación ante Desastres de la Comisión Europea (DIPECHO), cuando se realiza un sistema de alerta temprana para inundación los niveles de alerta se clasifican por colores, los cuales son: alerta verde, cuando las lluvias son leves, significa peligro bajo con lluvias moderadas donde se debe mantener el monitoreo, alerta amarilla, significa peligro moderado con lluvias fuertes como prevención se deben activar las brigadas de emergencia para llevar la situación y alerta roja donde se debe iniciar la evacuación a la brevedad posible (DIPECHO, 2014).

Bases Legales

En el marco normativo legal de una investigación según Pérez (2009) se recopilan un conjunto de normas, reglamentos, leyes, decretos, entre otras

publicaciones oficiales, donde se establece el basamento jurídico sobre el cual se sustenta cualquier investigación.

(Constitución de la República Bolivariana de Venezuela)(1999, 30 de diciembre). Gaceta Oficial N° 36.860 [Extraordinaria], marzo 24, 2000.

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

Artículo 127. Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene el derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad geológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás área de especial importancia ecológica.

Artículo 156. Es de la competencia del Poder Público Nacional: El Régimen de Administración de Riesgos y Emergencias...

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:

Una organización de protección civil y administración de desastres.

(Ley Orgánica del Ambiente)(2006, 22 de diciembre) Gaceta Oficial N° 5.833 [Extraordinario].

Artículo 1. Esta Ley tiene por objeto establecer las disposiciones y os principios rectores para la gestión del ambiente, en el marco del desarrollo sustentable como derecho y deber fundamental del Estado y de la sociedad, para contribuir a la seguridad y al logro del máximo bienestar de la población y al sostenimiento del planeta, en interés de la humanidad. De igual forma, establece las normas que desarrollan las garantías y derechos constitucionales a un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado.

(Ley Orgánica de Educación) (2009, 15 de septiembre) Gaceta Oficial N° 5.929 [Extraordinario].

Artículo 3. La educación tiene como finalidad fundamental el pleno desarrollo de la personalidad y el logro de un hombre sano, culto, crítico y apto para convivir en una sociedad democrática, justa y libre basada en la familia como célula fundamental y en la valorización del trabajo; capaz de participar activa, consciente y solidariamente en los procesos de transformación social, consustanciado con los valores de la identidad nacional y con la comprensión, la tolerancia, la convivencia y las actitudes que favorezcan el fortalecimiento de la paz entre las naciones y los vínculos de integración y solidaridad latinoamericana. La educación fomentará el desarrollo de una conciencia ciudadana para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, calidad de vida y el uso racional de los recursos naturales y contribuirá a la formación y capacitación de los equipos humanos necesarios para el desarrollo del país y la promoción de los esfuerzos creadores del pueblo venezolano hacia el logro de su desarrollo integral, autónomo e independiente.

(Ley Orgánica de Seguridad de la Nación, 2002)(2002, 18 de diciembre) Gaceta Oficial N° 37.594.

Artículo 24. El Sistema de Protección Civil se entenderá como una gestión social de riesgo en la cual actúan los distintos órganos del Poder Público a nivel nacional, estatal y municipal, con la participación de la sociedad, y se extiende desde la planificación del Estado hasta procesos específicos, con miras a la reducción de la vulnerabilidad ante los eventos de orden natural, técnico y social.

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

(Ley Orgánica para la protección de niños, niñas y adolescentes) (2007, 10 de diciembre) Gaceta Oficial N° 5.859 [Extraordinario].

Artículo 124. En este artículo se establecen los tipos de programas a desarrollar, entre estos vale la pena destacar el programa de asistencia, creado para satisfacer las necesidades de los niños, adolescentes y sus familias, que se encuentren en situación de pobreza o afectados por desastres naturales y calamidades.

(Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos) (2009, 09 de enero) Gaceta Oficial N° 39.095.

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

Artículo 6. A los efectos de esta Ley, el Estado debe:

... 2. Propiciar la ejecución de acciones orientadas a la reducción de la vulnerabilidad existente. 3. 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 26. Reducción de riesgos socionaturales y tecnológicos en edificaciones públicas En toda edificación en la que funcionen dependencias o servicios públicos se deberán desarrollar esfuerzos para caracterizar y mitigar sus respectivos niveles de amenaza y vulnerabilidad. Será responsabilidad de las instituciones a cargo de cada uno de estos espacios, coordinar e instrumentar las acciones requeridas.

Artículo 35. Educación Formal y no Formal El Estado, a través de sus instituciones, garantizará la incorporación, desarrollo y supervisión de contenidos vinculados a la gestión integral de riesgos socionaturales y tecnológicos en la educación formal, a través de los diferentes planes, programas, proyectos y actividades del Sistema Educativo Nacional, y en la no formal, a través de los diferentes programas de capacitación y de divulgación.

(Ley del Sistema Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres.)(2001, 13 de noviembre) Gaceta Oficial N° 5.557 [Extraordinario].

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Artículo 9. El Comité Coordinador Nacional podrá solicitar la participación de representantes técnicos del sector oficial o privado, o constituir las subcomisiones o equipos y grupos de trabajo, con carácter transitorio o permanente, que por su especialidad o funciones sean requeridos en el proceso de protección civil y administración de desastres, de conformidad con lo previsto en esta ley. Por otra parte, el artículo 6 de la Ley de creación del Instituto Autónomo de Protección Civil y Administración de Desastres del estado Carabobo, menciona que corresponde a éste, coordinar y regular la prevención, mitigación, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción de la protección civil ciudadana referida a la integridad física de las personas.

Artículo 16. A las Direcciones de Protección Civil y Administración de Desastres estatales y municipales les corresponde: ...3. La promoción y desarrollo de la autoprotección ciudadana. 4. 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) (2007, 2 de enero) Gaceta Oficial N° 38.595.

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 tecnológicos 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.

(Ordenanza sobre Ordenación Urbanística del Municipio Naguanagua) (2014, 19 de diciembre) Gaceta Municipal N° 176 [Extraordinario].

Artículo 144. Descripción de la Zona: Son las áreas de protección aledañas a los cauces, correspondientes a: a) Una franja de 25 metros a cada lado desde el borde del cauce de caños y ríos. B) Una franja de 6 metros a cada lado de los canales embaulados, contados desde los bordes del mismo.

Artículo 147. Descripción de la Zona: Corresponde a una franja de 60 metros del retiro contemplado a los márgenes del río Cabriales. Constituye una zona de protección a lo largo de ambos ríos la cual será destinada al Parque Urbano y Metropolitano.

Normas que sustentan la investigación.

Norma Venezolana COVENIN 3791:2002, *Formulación y preparación de un plan de actuación para emergencias en instalaciones educativas.*

Norma Venezolana COVENIN 187-2003: *Colores, Símbolos y Dimensiones de Señales de Seguridad.*

Norma Venezolana COVENIN 3661-2004: *Gestión de Riesgos, Emergencias y Desastres. Definición de Términos.*

Norma Venezolana COVENIN-MINDUR 1756-2019, *Norma Sismorresistentes para el diseño de Edificaciones.*

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.*

Definición de Términos Básicos

Amenaza: Es un fenómeno, proceso natural, o causado por el ser humano que puede poner en peligro a un grupo de personas, sus cosas y su ambiente cuando no son precavidos.

Según la UNDRR (2021), “una amenaza se convierte en desastre cuando coincide con una situación de vulnerabilidad, es decir, cuando las sociedades o comunidades no pueden hacer frente a ella utilizando sus propios recursos y capacidades”.

Catástrofe: Evento cuantitativa y cualitativamente diferente a los desastres. En una catástrofe es afectada un área geográfica de gran extensión, en donde las facilidades y bases de operaciones de las organizaciones de la sociedad civil, organismos de respuesta y de gobierno están afectadas y golpeadas (Comunidadandina, 2018 , p. 12).

Emergencia: Escenario o situación de afectación a la comunidad, sus bienes, medios de vida, servicios y su entorno, causado por un evento peligroso de origen natural y antrópico, que pueda ser resuelto por los recursos locales (Comunidad Andina, 2018 . p. 14).

Resiliencia: Es la capacidad de hacer frente a las adversidades de la vida, transformar el dolor en fuerza motora para fortalecerse y salir fortalecido de ellas (Callabed, 2021 , p. 21).

Mitigación: Disminución o reducción al mínimo de los efectos adversos de un suceso peligroso a través de la implementación de medidas estructurales no estructurales (Comunidad Andina, 2018).

Medidas estructurales: Son las que comprenden toda construcción material que tiene por objeto reducir o evitar el posible impacto de las amenazas, o la aplicación de técnicas de ingeniería o tecnología para lograr la resistencia y resiliencia a las amenazas en estructuras o sistemas (Comunidad Andina, 2018 , p. 18).

Medidas no estructurales: Son las que no entrañan construcciones materiales y se sirven de conocimiento prácticas o disposiciones para reducir los riesgos de desastres y sus efectos, en particular mediante políticas y leyes, concientización pública, la capacitación y la educación (Comunidad Andina, 2018, p. 18).

Planes de Gestión de Riesgo de Desastres: Establece las metas y objetivos específicos para la reducción del riesgo de desastres junto con las medidas conexas para lograr esos objetivos, y en el marco de los planes de desarrollo, asignación de recursos y las actividades de los programas definidos por los países (Comunidad Andina, 2018, p. 19).

Desastres: 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 (UNICEF, 2019 , p. 6).

Riesgos de desastres: El riesgo de desastres se define como la posibilidad de que se produzca un evento que genere consecuencias negativas como pérdidas de vidas, bienes materiales, deterioro ambiental y daños a una sociedad, durante un

periodo de tiempo determinado en función de la amenaza, la exposición a esta, la vulnerabilidad y la capacidad de respuesta (UNISDR, 2009).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Arias (2012), menciona que el marco metodológico de una investigación “es un conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas” (p. 16).

Tipo de Investigación

La investigación de campo es aquella que se ejecuta en la misma zona y en el lapso donde ocurre el acontecimiento. “La investigación de campo es una técnica que se usa para recopilar información directamente de los sujetos investigados o, de la realidad donde suceden los hechos (datos primarios)” (Arias, 2012, p.67). Por lo tanto, la presente investigación sobre estrategias de gestión integral para la seguridad escolar: riesgos y resiliencia se considera de campo porque la información fue recolectada directamente en cada una de las instituciones educativas en estudio, de forma tal que se pueden comparar los resultados previos y posteriores de una estrategia implantada, y de esta forma diseñar soluciones.

Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación es la guía, la cual rige toda la investigación, intenta dar respuesta de manera clara y específica a las preguntas planteadas en la misma. (Suarez et al., 2016).

El diseño de la presente investigación es no experimental de acuerdo a Hernández et al., (2014), “podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables” (p. 205), es decir, observar los acontecimientos en tiempo real, para luego interpretarlos o analizarlos, recopilando la información sin alterar las condiciones existentes.

Nivel de Investigación

Según Arias (2012), “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 se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere”. Por lo tanto, la presente investigación es de tipo descriptiva, debido a que se llevó a cabo con el propósito de describir detalladamente el estado actual de las instituciones educativas en estudio, orientado hacia la situación de riesgos existentes, vulnerabilidades y amenazas, la percepción de seguridad de los alumnos, docentes, obreros y personal administrativo, así como la capacidad de respuesta efectiva ante la presencia de eventos ocasionados por fenómenos de origen natural y/o antrópico.

Modalidad de la Investigación

Afirma Jiménez (2012) que “un proyecto factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de plantear un prototipo viable para solucionar problemas, solicitudes o necesidades de organizaciones o grupos sociales”. Por consiguiente, la investigación se realizó bajo la modalidad de proyecto factible, mediante el cual se diseñaron estrategias viables de gestión integral para la seguridad escolar, con la finalidad de que los alumnos, docentes, obreros, personal administrativos y directivos puedan responder adecuadamente ante la presencia de cualquier riesgo ocasionado por fenómenos de origen natural y/ o antrópico y así poder dar solución a una problemática social.

Población y Muestra de la Investigación

La población objeto de estudio en la presente investigación está integrada por las Instituciones Educativas del Municipio Naguanagua, Edo. Carabobo.

Tamayo (2003), define la población como:

La totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis o entidades de población que integran dicho fenómeno y que debe

cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica, y se le denomina población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a un estudio o investigación (p. 176).

Asimismo, Arias (2012), indica que la muestra es “una porción de la población que se escoge, de la cual realmente se adquiere los datos para el desarrollo del estudio y sobre la cual se realizarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio” (p. 83).

De acuerdo con lo antes mencionado, la muestra seleccionada fueron las Instituciones Educativas: Unidad Educativa Nacional Nuestra Señora de Coromoto, Escuela Estadal Ambrosio Plaza, Centro de Educación Inicial Anasoli, Escuela Básica Bolivariana Bárbula II- Batalla de Bomboná. Los datos de población de cada escuela se muestran en la Tabla 1.

Población

Tabla 1. Población de las escuelas

Escuelas	Administrativo y obrero	Docentes y directivo	Estudiantes (4to, 5to y 6to grado)
U.E.N “Nuestra Señora de Coromoto	6	20	81
U.E.E Ambrosio Plaza	10	23	212
E.B.B Bárbula II- Batalla de Bombona	12	25	211
C.E.I Anasoli	4	24	
Total	32	92	504

Fuente: Suarez y Vargas (2025)

Se especifica a la población con la letra (P)

$$P = \sum(\text{estudiantes} + \text{docentes y directivo} + \text{Administrativo y obrero})$$

$$P = \sum(504+92+32)$$

$$\mathbf{P = 628 Personas}$$

Muestra

Para seleccionar la muestra se utilizó muestreo probabilístico o aleatorio. De acuerdo con Arias (2012), la clasificación utilizada de este procedimiento fue por muestreo al azar simple.

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

Dónde:

n = Tamaño de la muestra

N = Total de elementos que integran la población (personal obrero, administrativo, directivo, docentes y estudiantes de 4to, 5to y 6to grado); N = 628.

Zc² = Zeta crítico: valor determinado por el nivel de confianza adoptado. Para un grado de confianza del 95% el coeficiente es igual a 2, entonces el valor de zeta crítico es igual a 2² = 4.

e = Error muestral: falla que se produce al extraer la muestra de la población. Generalmente oscila entre 1% y 5%. Para nuestro caso usaremos e = 5%.

p = Proporción de elementos que presentan una determinada característica a ser investigada, cuya fórmula es p = A / N. Para esta investigación nos referimos a los alumnos de 4to, 5to y 6to grado, por lo tanto, A = N → p = 504 / 628 = 0.80.

q = Proporción de elementos que no presentan la característica que se investiga. Se aplica la fórmula q = A / N, y p + q = 1 → 1 + q = 1 → q = 0.16.

$$n = \frac{628 * 4 * 0.80 * 0.16}{(628 - 1) * 0.05^2 + 4 * 0.80 * 0.16}$$

$$\mathbf{n = 155 Personas}$$

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Según Arias (2012), “Se entenderá por técnica de investigación, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información” (p. 67). Del mismo modo, Arias (2012) define que “un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información” (p.68).

Para Tamayo (2003), la observación directa “es aquella en la cual el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación” (p.183).

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, se puede señalar que en la presente investigación se utilizaron como técnicas para la recolección de datos: la observación directa y la encuesta, por otro lado, como instrumentos se utilizaron teléfonos con cámaras y se implementó un cuestionario. Para Hernández et al., (2014), “un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir” (p. 310). En la investigación se realizó un cuestionario de preguntas cerradas dicotómicas, este tipo de cuestionario es efectivo para recabar respuestas claras y sencillas.

Validación y Confiabilidad del Instrumento

Para cualquier estudio o investigación, la validez de la información debe tener bases teóricas sólidas para que sea considerada como científica y determinar realmente lo que se está estudiando; Hernández et al., (2014) indican que “se refiere al grado en que un instrumento mide la variable que pretende medir” (p. 201).

El instrumento aplicado en la investigación fue validado por un experto en metodología y por dos miembros de las Brigadas de Rescate de Solo Emergencia, especialistas en gestión de riesgos de desastres, el instrumento se muestra en el Anexo 4 y las validaciones se muestran en los Anexos 1, 2 y 3.

Fases de la Investigación

Esta investigación se desarrolló en cuatro fases, las cuales representan el conjunto de actividades a realizar en cada uno de los objetivos planteados.

Fase I. Diagnóstico de la situación actual de las instituciones educativas ubicadas en el Municipio Naguanagua en cuanto a condiciones de vulnerabilidad, amenazas y riesgos a los que pueden estar expuestas

“El diagnóstico es la etapa en la cual se identifica el problema, se recoge y procesa la información necesaria para el desarrollo del proyecto” (Hurtado, 2012 , p. 52). En esta fase se aplicó el instrumento de recolección de información a los sujetos de estudio, personal directivo, docente, administrativo, obrero y el alumnado de 4to, 5to y 6to grado de cada plantel educativo abordado.

Entre las actividades realizadas para cumplir la primera fase se mencionan:

- Visitas a las unidades educativas seleccionadas que forman parte de esta investigación con el acompañamiento de personal de la Brigada de Rescate Solo Emergencias para poder realizar un diagnóstico completo y acertado; en la primera visita se evidenció las condiciones de vulnerabilidad de cada escuela en cuanto a riesgo sísmico, riesgos por inundación y riesgos por incendio donde el mal estado de las estructuras se hizo evidente, así como también, la abundante vegetación que rodea a las escuelas y la gran cantidad de elementos eléctricos en deterioro, es decir, se observaron factores naturales y antrópicos, también se implementó el cuestionario al personal docente, administrativo, obrero y al alumnado cursante de 4to, 5to y 6to grado de cada institución para comprender el nivel de conocimiento de los alumnos de su entorno escolar y así se pudo recopilar los datos suficientes para realizar el diagnóstico sobre la situación actual para cada escuela en materia de gestión integral de riesgo.

Con los datos recopilados se procedió a realizar el trabajo de gabinete para completar la fase de diagnóstico, desarrollando lo siguiente:

- Elaboración de planos en vista de planta de cada institución educativa utilizando la herramienta AutoCAD, sobre el cual se dibujaron las vías de desalojo y zonas seguras, ya determinadas por personal experto adscritos a protección civil.
- Elaboración de croquis de evidencia de riesgos por sismos, inundación e incendios empleando la herramienta QGIS.

Fase II. Determinación de la factibilidad técnica, social y jurídica de diseñar un plan de estrategias de gestión integral para la seguridad escolar en las instituciones educativas del municipio Naguanagua

Una vez realizado el diagnóstico de vulnerabilidad, amenaza y riesgo en cada escuela, se procedió a evaluar la factibilidad técnica, social y jurídica de diseñar y aplicar estrategias para la seguridad escolar.

De acuerdo con Jiménez (2012), la factibilidad técnica se realiza empleado los pasos siguientes:

- a) El tamaño del proyecto, donde se especifica la capacidad y fortalezas del mismo.
- b) El proceso global de transformación.
- c) La localización del proyecto en sus niveles macro y micro.

Esta factibilidad técnica permitió evaluar los recursos necesarios para desarrollar y ejecutar el proyecto como: recursos humanos, recursos institucionales, herramientas y software.

En la Figura 2 se observa el flujograma del proceso de transformación que se empleará en esta investigación.

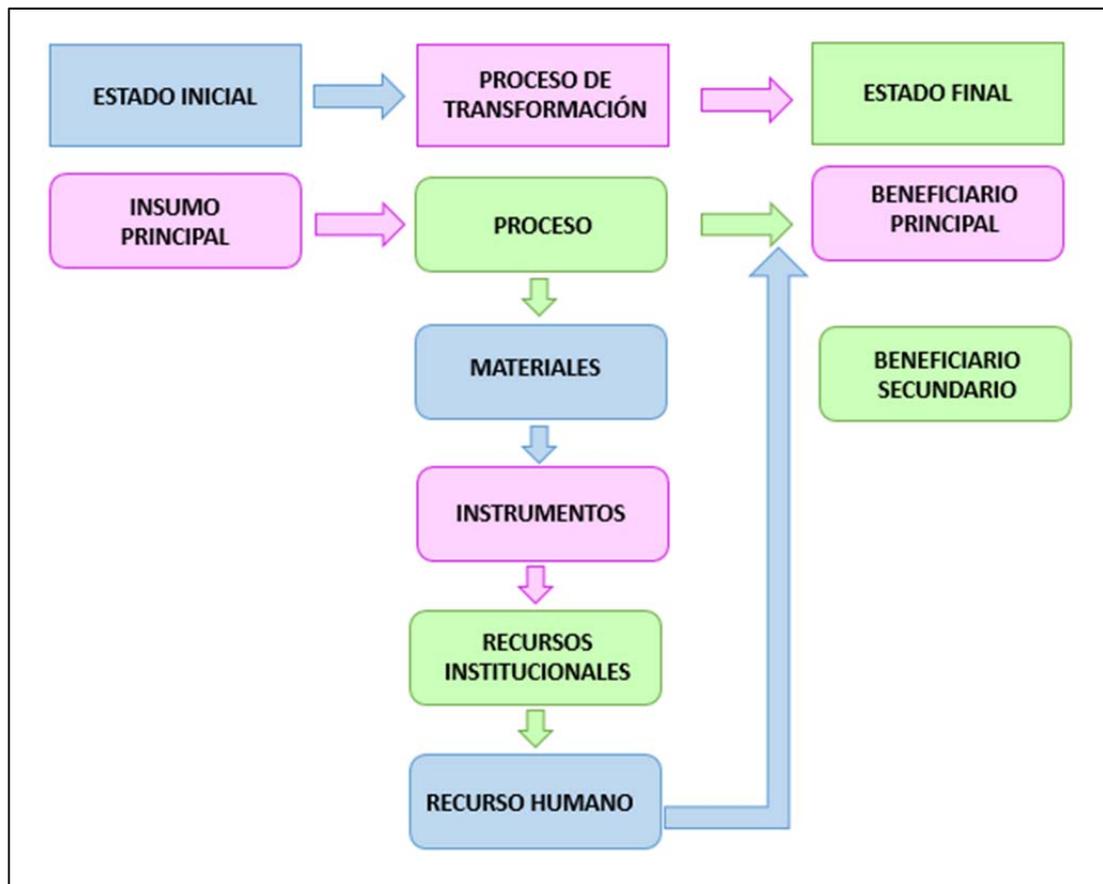


Figura 2. Flujograma del proceso de transformación

Fuente Adaptada de Taller sobre Formulación y Desarrollo de Proyectos Factibles en Ingeniería [Fotografía], por Aular (2014).

Para evaluar la factibilidad social de un proyecto se hace énfasis en el impacto social del mismo, buscando la satisfacción de las necesidades humanas materiales. (Uribe , s.f.). El ámbito social en esta investigación juega un papel importante dentro de la misma porque no solo se ven beneficiadas las instituciones educativas, sino que también las comunidades aledañas a estas, ya que los estudiantes de las escuelas en su mayoría habitan en sus alrededores y son participes a sus familias de la labor en gestión de riesgo que se realizó.

De acuerdo con Rus (2020) “la factibilidad jurídica o legal realiza un análisis y evaluación de un proyecto para confirmar que cumpla con los requisitos jurídicos necesarios para su funcionamiento”. Este proyecto está respaldado por la Constitución

de la República Bolivariana de Venezuela, la Ley Orgánica del Ambiente, Ley Orgánica de Educación, Ley Orgánica para la Protección de Niños Niñas y Adolescentes, entre otras leyes.

Fase III. Diseño de un plan de estrategias y herramientas que son necesarias para el desarrollo de la capacidad de respuesta de las comunidades educativas, ayudando a promover su resiliencia ante la presencia de eventos de origen natural y/o antrópico que impliquen un riesgo para ellas

Según Palella y Martins (2006), la etapa de diseño del proyecto implica plantear y fundamentar teóricamente la propuesta y establecer, tanto en el procedimiento metodológico como las actividades y recursos necesarios para su ejecución.

Análisis de riesgos

Identificación de amenazas: En las visitas realizadas a las instituciones educativas se lograron identificar las amenazas a las que están expuestas las comunidades educativas en cuanto a riesgos de origen natural como sismo, inundaciones e incendios, así como también, los riesgos de origen antrópico, todo esto con la ayuda de los expertos de la Brigada de Rescate Solo Emergencias y Protección Civil.

Planificación y preparación

Estrategias aplicadas

- Capacitaciones con apoyo de material impreso, las cuales se llevaron a cabo siguiendo el cronograma realizado para implementar cada una de ellas en el siguiente orden específico:
 1. Capacitación 1, titulada: “Aprendamos sobre la Gestión de Riesgos”, donde se definieron conceptos básicos sobre gestión integral de riesgos como vulnerabilidad, riesgo, amenaza, riesgo de origen natural, riesgo de origen antrópicos, desastres, prevención, mitigación.

2. Capacitación 2, titulada: “Estrategias para la Gestión Integral del Riesgo en Instituciones Educativas”, donde se abordaron temas sobre estrategias a aplicar en las escuelas para la prevención y mitigación de riesgos y promover la cultura de prevención, enseñando a los niños y al personal de las instituciones a identificar amenazas, evaluar vulnerabilidades y como prepararse antes de cualquier evento adverso o de desastre, también a identificarlos recursos disponibles en su entorno para poder salvaguardar su integridad física.
3. Capacitación 3, titulada: “Previendo los Sismos” donde se definieron los siguientes aspectos: sismo, origen de los sismos, fallas geológicas presentes en el municipio Naguanagua, que hacer antes, durante y después de un sismo.
4. Capacitación 4, titulada: “Todo sobre las Inundaciones” donde se explicaron los siguientes aspectos: definición de inundaciones, definición de anegaciones, diferencias entre inundación y anegación, principales ríos del municipio Naguanagua, que hacer antes, durante y después y una inundación.
5. Capacitación 5, titulada: “Cuidado con el Fuego” donde se detallaron los siguientes aspectos: incendios, origen de los incendios, como actuar antes, durante y después de un incendio.
6. Capacitación 6, “Cuidado con los Riesgos de Origen Antrópicos” ésta charla fue distinta para cada escuela, tomando en cuenta las amenazas de origen antrópico que fueron descritas en el diagnóstico, con el fin de que los alumnos estén informados de los riesgos antrópicos presentes en su entorno.

Herramientas:

➤ Talleres, se desarrollaron en el siguiente orden:

1. Taller 1, designado como: “Todo lo que debes saber del Pluviómetro” donde se explicó el funcionamiento de un pluviómetro, así como

también sus tipos y se realizó la construcción de un pluviómetro en cada institución que posteriormente fue donado a las mismas.

2. Taller 2, donde se explicó el funcionamiento de un Sistema de Alerta Temprana (S.A.T) y para hacer más didáctico y entretenido el taller se llevó un S.A.T a la institución previo a su instalación en una de las escuelas para explicar sus componentes y usos.
3. Taller 3, en este taller se impartieron técnicas de primeros auxilios dirigido por personal de Protección Civil y expertos de la brigada de “Solo Emergencia” donde los alumnos y personal de cada institución aprendieron técnicas de primeros auxilios como reanimación cardiopulmonar (RCP) y el monitoreo del ritmo cardíaco y la respiración también se amplió el conocimiento en cuanto maniobras temporales para poder prestar atención a posibles heridos.

➤ Juego Didáctico

Se aplicó un juego para que los niños puedan reforzar los conocimientos adquiridos en las capacitaciones, el cual tiene por nombre “Escala Riesgos”, este juego está diseñado para aprender jugando como prevenir desastres incluye varios mensajes educativos que ayudan a entender cuáles son las buenas prácticas que pueden disminuir el impacto de los desastres. El juego consistió en lo siguiente:

1. Todas y todos los jugadores se ubican en la casilla de INICIO. Se sigue el recorrido y el orden de números, avanzando tantas casillas como señalen los dados. Comienza el jugador que lance el número más alto. El primer jugador que llegue a la casilla LLEGADA, con la puntuación exacta del dado, es el ganador. Si el número señalado por el dado no te lleva exactamente a la casilla ganadora, sigue contando hacia atrás.
2. El juego contiene dos tipos de casillas, las de preguntas y las de sorpresa.

3. Casilla de preguntas: El jugador que llega en estas casillas tiene que tomar una tarjeta de pregunta (que otro jugador tiene que leer) si la respuesta es correcta, el jugador continúa en la casilla, si es incorrecta debe regresar a la última casilla en que se encontraba.
4. Casilla de sorpresa: El jugador que llega en una casilla roja tiene que tomar que tomar una tarjeta sorpresa y seguir las instrucciones. El juego se muestra en el Anexo 13.

➤ Conformación de Brigadas de Control de Emergencias y Primeros Auxilios

Se conformaron brigadas de emergencia y primeros auxilios con el fin de que cada institución cuente con un grupo que se encargue de actuar y responder a la hora de que se presente una situación adversa.

➤ Simulacros

Realización de simulacros, para orientar a la comunidad educativa sobre cómo actuar ante la incidencia de un sismo, un incendio o una inundación, cada simulacro fue dirigido y monitoreado por expertos de la Brigada de Rescate Solo Emergencias.

Comunicación y coordinación

Sistema de alerta temprana

➤ Diseño e instalación de un sistema de alerta temprana.

Se diseñó e instaló un Sistema de Alerta Temprana (S.A.T) para casos de inundación, con ciertas características adaptadas a las necesidades de la institución educativa donde fue implementado; tomando en cuenta los riesgos que podría representar tener un equipo de esta índole en las instalaciones de una escuela se diseñó en base a que no pueda ser activado por los alumnos sino solo por adultos y beneficiando a la comunidad donde se encuentra la unidad educativa.

Fase IV. Implementación del plan de estrategias diseñado para que las comunidades educativas puedan responder adecuadamente ante la presencia de cualquier riesgo ocasionado por fenómenos de origen natural y/o antrópico

En esta fase, se implementó el plan de estrategias diseñado en la fase anterior, es decir, se ejecuta la planificación sistematizada de las actividades planteadas en función a los objetivos y metas que se quieren lograr para optimizar el contexto objeto de estudio. (Palella & Martins, 2006).

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación, se describen los resultados de las estrategias de gestión integral para la seguridad escolar en cuatro instituciones educativas del municipio Naguanagua, estado Carabobo, con la finalidad de obtener las conclusiones y las recomendaciones del proyecto llevado a cabo.

Fase I. Diagnóstico de la situación actual de las instituciones educativas ubicadas en el Municipio Naguanagua en cuanto a condiciones de vulnerabilidad, amenazas y riesgos a los que pueden estar expuestas

En esta fase se identificaron, mediante visualización directa y reuniones con el personal directivo a cargo, las amenazas y las zonas vulnerables de cada institución educativa visitada con la ayuda del personal experto de la Brigada de Rescate “Solo Emergencias”; las instituciones educativas abordadas se muestran en la Figura 3.



Figura 3. Instituciones educativas del municipio Naguanagua donde se aplicaron estrategias de gestión de riesgo para la seguridad escolar.

Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Conversatorio con los directivos de cada institución

En este conversatorio se les planteó a los docentes y personal directivo de cada instituciones educativa abordada, los puntos relevantes que debían saber sobre la aplicación del plan de estrategias de gestión integral para la seguridad escolar, y así dar a conocer la importancia de su implementación en cada escuela para que al momento de un evento desastroso ya sea de origen natural o de origen antrópico estén preparados con el conocimiento de las estrategias a aplicar cual sea el caso, a su vez en el conversatorio también se planteó el rol que debe cumplir cada uno a la hora de una emergencia, tal como se muestra en la Figura 4.



Figura 4. Conversatorio con el personal directivo de las instituciones.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Unidad Educativa Nacional “Nuestra Señora de Coromoto”

Está ubicada en la comunidad de La Coromoto en la población de La Entrada, municipio Naguanagua, fue fundada en 1950, la extensión de terreno que ocupa es de

aproximadamente 800 m², imparte sus clases en dos turnos, mañana y tarde, cuenta con una matrícula especificada en la Tabla 2, la población estudiantil de esta institución educativa en su mayoría son niños pertenecientes a la comunidad de La Coromoto según datos proporcionados por el director de la escuela.

Tabla 2. Información institucional de la Unidad Educativa Nacional “Nuestra Señora de Coromoto”

Institución Educativa:	Unidad Educativa nacional Nuestra Señora de Coromoto		
Estado:	Carabobo		
Municipio:	Naguanagua		
Dirección:	Sector La Entrada, comunidad La Coromoto, calle 7 “La Escuela”		
Director(a):	Licenciado Oscar García		
Teléfono:	0414 415 7017		
Correo Electrónico:	Escuelacoromoto1950@gmail.com		
Matrícula			
Modalidad	Cantidad de estudiantes	Cantidad de personal Docente y directivo	Cantidad de personal obrero, administrativo
Primaria	265	20	6

Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Diagnóstico estructural de las instalaciones: La institución está conformada por construcciones antiguas, ninguna estructura es posterior a su fundación en 1950, por lo que en casi toda su extensión se observa el desgaste de las mismas debido al tiempo y al poco mantenimiento que reciben, presentan acero expuesto en la mayoría de las columnas y los techos están en continua desintegración. Además, la distribución en sí de los salones de la escuela no es la más adecuada para el libre desenvolvimiento de los alumnos ya que las estructuras donde se encuentran los salones están en desnivel con el resto de las instalaciones.

Diagnóstico de riesgos antrópicos: En las instalaciones de la U.E.N “Nuestra Señora de Coromoto” se presentan distintos riesgos de origen antrópicos, uno de ellos es

el riesgo eléctrico por causa de cables de electricidad en mal estado expuestos alrededor de toda la institución, aunado a esto, las lámparas se encuentran en continuo deterioro. Dentro del riesgo eléctrico se suma la presencia de un banco de transformadores de 25 KVA a escasos metros de la entrada de la institución el cual posee líneas de alta tensión que pasan a 3 metros de distancia de la única entrada y salida de la escuela lo que se clasifica según la norma COVENIN 1040-89, en el Anexo 10 en un fuego de clase C.

Diagnóstico de riesgos naturales: Para realizar el diagnóstico de amenazas de origen natural a la que está expuesta la unidad educativa se requirió el apoyo de expertos en la materia como lo son el personal de Protección Civil y la Brigada de Rescate Solo Emergencias quienes expusieron que los alumnos y personal de esta escuela están frente a un riesgo de deslizamiento de tierra con posible derrumbe de gran parte de la estructura ya que las instalaciones están construidas en una ladera, a 6 metros de separación de una quebrada, lo que ha provocado la socavación del terreno con el pasar del tiempo, por esta misma razón al estar la institución tan cerca de la vertiente del río Carialinda, llamada de la quebrada “Zanjón”, el riesgo de inundación es muy alto sobre todo en periodos de lluvias ya que no cumple con la separación mínima de 25 metros establecida en el Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL) del municipio Naguanagua.

A continuación, en la Figura 5 se muestra las instalaciones de la Unidad Educativa Nacional “Nuestra Señora de Coromoto”.



Figura 5. Instalaciones de la Unidad Educativa Nacional “Nuestra Señora de Coromoto”.

Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Diagnóstico de la situación de vulnerabilidad ante inundaciones de la comunidad La Coromoto

Al evaluar el alto riesgo que presenta la U.E.N “Nuestra Señora de Coromoto” ante inundación y deslizamiento de tierra por causa de la quebrada Zanjón, también se evidenció que la comunidad aledaña a esta institución educativa presenta la misma situación de riesgo, como se muestra en la Figura 6; por lo que se optó por realizar acciones de gestión de riesgo para mitigar los efectos adversos que produce la crecida de la quebrada en épocas de alta afluencia de lluvia en dicha comunidad como la

implementación de un sistema de alerta temprana (S.A.T) el cual alerte a la comunidad y a la escuela cuando la quebrada llegue a niveles altos para que puedan actuar de manera efectiva y rápida.



Figura 6. Alrededores de la Unidad Educativa Nacional “Nuestra Señora de Coromoto”.

Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Se realizó un conversatorio con representantes de la comunidad para dar a conocer el proyecto y para fomentar la participación comunitaria en el plan de estrategias de gestión de riesgo para la seguridad escolar, tal como se muestra en la Figura 7, así como también se extendió la invitación a participar en la instalación del sistema de alerta temprana.



Figura 7. Conversatorio con los integrantes de la comunidad de la Coromoto.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Unidad Educativa Estatal “Ambrosio Plaza”

La Unidad Educativa Estatal “Ambrosio Plaza” está ubicada en la comunidad Barrio La Luz en la carretera nacional vía a La Entrada, municipio Naguanagua, imparte sus clases en dos turnos (mañana y tarde), de 1ero a 6to grado, la matrícula e información institucional se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Información institucional de la Unidad Educativa Estatal “Ambrosio Plaza”

Institución Educativa:	Unidad Educativa Estatal “Ambrosio Plaza”		
Estado:	Carabobo		
Municipio:	Naguanagua		
Dirección:	Carretera nacional, vía la entrada, calle los colegios, cruce con zamuracro		
Director(a):	Licenciada Yadira Flores		
Teléfono:	0412 141 2922		
Correo Electrónico:	Escuelambrosioplaza50@gmail.com		
Matrícula			
Modalidad	Cantidad de estudiantes	Cantidad de personal docente	Cantidad de personal obrero, administrativo y directivo
Primaria	529	23	14

Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Diagnóstico estructural de las instalaciones: La institución consta de varias construcciones, una de ellas y la más amplia es de dos plantas, la escuela fue fundada en 1949, a pesar de esto, la mayoría de las construcciones son posteriores a su fundación. En las columnas y paredes del módulo de dos plantas se evidencia un gran daño por causa de la humedad y los hongos que ésta produce, representando un riesgo para la salud del personal y el alumnado que hace vida en la unidad educativa.

Diagnóstico de riesgos antrópicos: La unidad educativa “Ambrosio Plaza” presenta un riesgo eléctrico elevado según los expertos de la Brigada de Rescate Solo Emergencias, ya que todo el perímetro de la escuela se encuentra rodeado de cables de alta tensión en precarias condiciones como se muestra en la Figura 8, lo que puede poner en riesgo a la institución al estar expuesta a fuego de clase C, la clasificación de fuegos según la norma COVENIN 1040-89 se muestra en el Anexo 10.



Figura 8. Riesgo eléctrico en la U.E.E. “Ambrosio Plaza”.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Diagnóstico de riesgos naturales: La institución educativa se encuentra a 135 metros del río El Retobo, cumpliendo con el retiro mínimo de 25 metros establecido en el PDUL, sin embargo, la parte frontal de la institución se encuentra en riesgo de inundación por anegación en periodos de altas precipitaciones. En cuanto a riesgo sísmico, todas las instituciones abordadas en este proyecto se encuentran en el municipio Naguanagua por lo que según la norma COVENIN 1756-2001, este municipio se encuentra en una zona sísmica de clasificación 5, lo que representa un alto riesgo sísmico.

Centro de Educación Inicial “Anasoli”

El Centro de Educación Inicial “Anasoli” está ubicado en la calle de las Maras a escasos metros de la avenida Universidad, imparte sus clases en dos turnos (mañana y tarde), a niños desde primer hasta tercer nivel de preescolar. La matrícula de esta institución se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4. Información institucional del Centro de Educación Inicial “Anasoli”

Institución Educativa:	Centro de Educación Inicial “Anasoli”		
Estado:	Carabobo		
Municipio:	Naguanagua		
Dirección:	Av. Valmore Rodríguez calle las maras, diagonal a la facultad de ingeniería		
Director(a):	Licenciada Anne Gracia		
Teléfono:	0414 438 6767		
Correo Electrónico:	Centrodeeducacioninicialanasoli2023@gmail.com		
Matrícula			
Modalidad	Cantidad de estudiantes	Cantidad de personal docente	Cantidad de personal obrero, administrativo y directivo
Educación Inicial	317	24	10

Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Diagnóstico estructural de las instalaciones: El centro de educación inicial fue fundado en 1974, en su distribución estructural cuenta con cuatro módulos de los cuales solo tres están en condiciones para impartir las clases, el módulo restante se encuentra en obra gris ya que fue construido posteriormente para funcionar como un comedor y cocina para la institución, en las visitas al centro de educación se pudo observar que los baños se encuentran afectados por el crecimiento de las raíces de los árboles cercanos al preescolar los cuales obstaculizan el uso de los mismos por obstruir las tuberías de aguas servidas.

Diagnóstico de riesgos antrópicos: El preescolar está rodeado de abundante maleza y árboles de gran tamaño, como se muestra en la Figura 9, lo cual agudiza el

riesgo de incendios dentro de la institución, además de los riesgos relacionados con la caída de las ramas de los árboles.



Figura 9. Condiciones del C.E.I “Anasoli”.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Diagnóstico de riesgos naturales: La institución está ubicada a 480 metros de río El Retobo cumpliendo así con el retiro mínimo de 25 metros establecido en el PDUL en caso de cauces de ríos, a pesar de esto, está expuesta a riesgo de inundación por anegación en toda la extensión de su fachada (en periodos de altas precipitaciones) lo que puede obstaculizar la entrada y salida de los estudiantes al tener una sola entrada en todo el preescolar, el centro de educación inicial Anasoli se encuentra en una zona de riesgo sísmico de clasificación 5 según la norma COVENIN 1756-2001.

Escuela Básica Bolivariana Bárbula II “Batalla de Bomboná”

La Escuela Básica Bolivariana Bárbula II “Batalla de Bomboná” es uno de los centros educativos más grandes abordados en esta investigación, su matrícula e información institucional se muestra en la Tabla 5, se ubica en la calle de las Maras, a pocos metros de la avenida universidad, imparte sus clases en dos turnos (mañana y tarde) desde primero hasta sexto grado de educación básica.

Tabla 5. Información Institucional Escuela Básica Bolivariana Bárbula II “Batalla de Bomboná”

Institución Educativa:	Escuela Básica Bolivariana Bárbula II “Batalla de Bomboná”		
Estado:	Carabobo		
Municipio:	Naguanagua		
Dirección:	Av. Valmore Rodríguez calle las maras, diagonal a la facultad de ingeniería		
Director(a):	MSc. Nelson Bravo		
Teléfono:	0412 741 2872		
Correo Electrónico:	ebbatallabombona@gmail.com		
Matrícula			
Modalidad	Cantidad de estudiantes	Cantidad de personal docente	Cantidad de personal obrero, administrativo y directivo
Educación Inicial	613	25	16

Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Diagnóstico estructural de la institución: En la institución existen dos módulos de estructuras designadas para aulas de clase y otros dos para baños, oficina y comedor, solo uno de los módulos es posterior a su fundación en 1974, y cuenta con dos pisos.

Diagnóstico de riesgos antrópicos: La escuela posee en toda su extensión árboles de gran tamaño como se muestra en la Figura 10, los cuales representan un riesgo para los alumnos y personal de la escuela, ya que se han generado caídas de las ramas en varias oportunidades sin dejar lesionados.



Figura 10. Evaluación de las condiciones de vulnerabilidad de la E.B.B Bárbula II “Batalla de Bomboná”.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Diagnóstico de riesgos naturales: La institución educativa se ubica a 480 metros del cauce del río El Retobo lo cual cumple con el retiro mínimo de 25 metros establecido en el PDUL en casos de cauces de ríos, sin embargo, al igual que el centro de educación inicial “Anasoli”, la escuela Bárbula II también sufre las consecuencias de las anegaciones que se producen en gran parte de la calle de las maras. De acuerdo con lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 1756-2001 el estado Carabobo se encuentra en una zona sísmica de clasificación 5, por lo que al igual que las otras instituciones educativas en estudio, la E.B.B Bárbula II posee el mismo riesgo sísmico que las anteriores.

Implementación de cuestionario

Para definir las estrategias necesarias a aplicar y así poder aumentar la capacidad de respuesta ante un evento desastroso de la comunidad educativa en las instituciones intervenidas en esta investigación, se aplicó un cuestionario con el fin de diagnosticar el nivel de conocimiento en cuanto al tema de gestión de riesgo de los alumnos de 4to, 5to y 6to grado, además del personal docente, directivo, administrativo y obrero de cada escuela, así dicho cuestionario fue aplicado a una muestra de 154 personas, entre alumnos y docentes y demás personal. La implementación del cuestionario en las instituciones educativas se muestra en la Figura 11.



Figura 11. Implementación de Cuestionario.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Análisis de resultados del instrumento de recolección de datos (cuestionario).

Pregunta N° 1

¿Conoces el significado de la palabra riesgo?

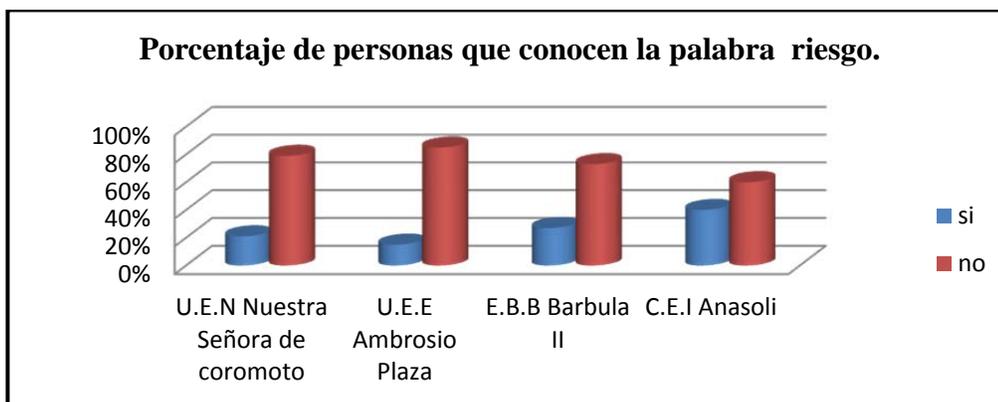


Gráfico 1. Porcentaje de personas que conocen el significado de la palabra riesgo.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

En el Gráfico 1 se muestran los porcentajes con sus indicadores de SI y NO, donde se evidencia que, para la pregunta 1, en todas las instituciones educativas la mayoría de los encuestados desconoce el significado de la palabra riesgo, obteniendo el indicador “NO” un 74% de las respuestas, estos resultados sugieren la necesidad de implementar en la planificación escolar programas educativos que aborden el concepto de riesgo y sus aplicaciones.

Pregunta N°2

¿Conoces el significado de la palabra vulnerabilidad?

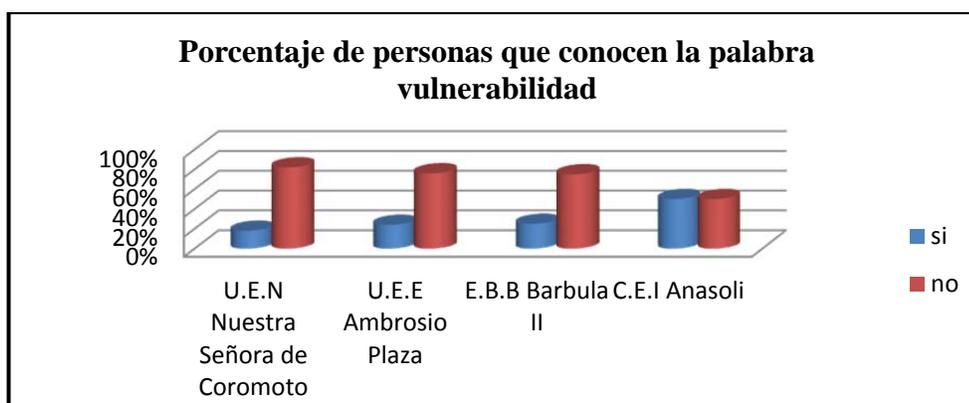


Gráfico 2. Porcentaje de personas que conocen el significado de la palabra vulnerabilidad.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

En el Gráfico 2 se muestran los resultados de la pregunta 2 que se refiere al conocimiento del significado de la palabra vulnerabilidad, en general, existe un alto grado de desconocimiento sobre el significado de la palabra vulnerabilidad por parte de la comunidad educativa a la que se le aplicó el cuestionario, obteniendo un 70% de respuestas para el indicador “NO”, por lo que existe la necesidad clara de educar a los encuestados sobre el significado de “vulnerabilidad”.

Pregunta N° 3

¿Conoces el significado de la palabra amenaza?

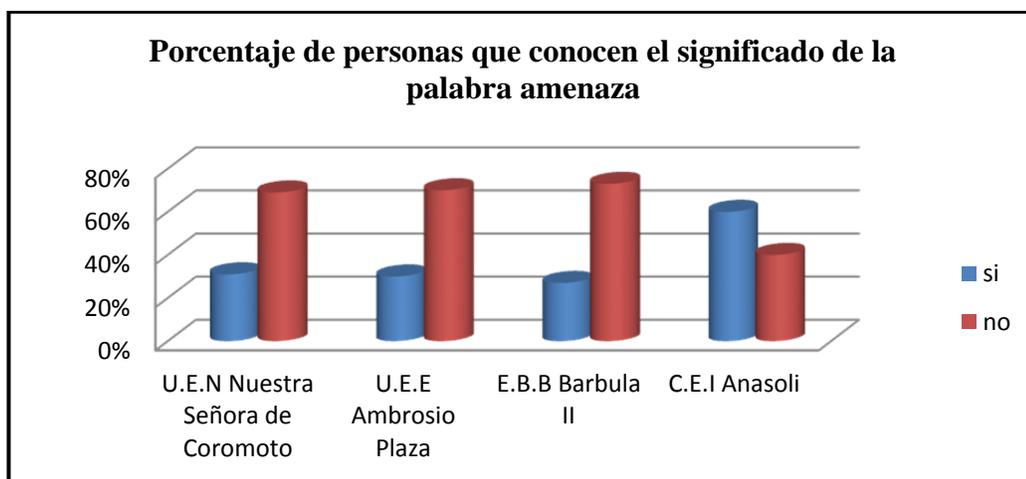


Gráfico 3. Porcentaje de personas que conocen el significado de la palabra amenaza. Fuente: Suarez y Vargas (2025).

La pregunta 3 se refiere al conocimiento del significado de la palabra amenaza, lo cual según el Gráfico 3, los encuestados expresaron en su mayoría no saber su significado, obteniendo un 63% para el indicador “NO” indicando la necesidad de fortalecer el concepto de amenaza, ya que entender el significado de la palabra es de vital importancia, para poder desarrollar en la comunidad educativa la capacidad de poder identificar situaciones de riesgo.

Pregunta N° 4

¿Sabes el significado de la palabra resiliencia?

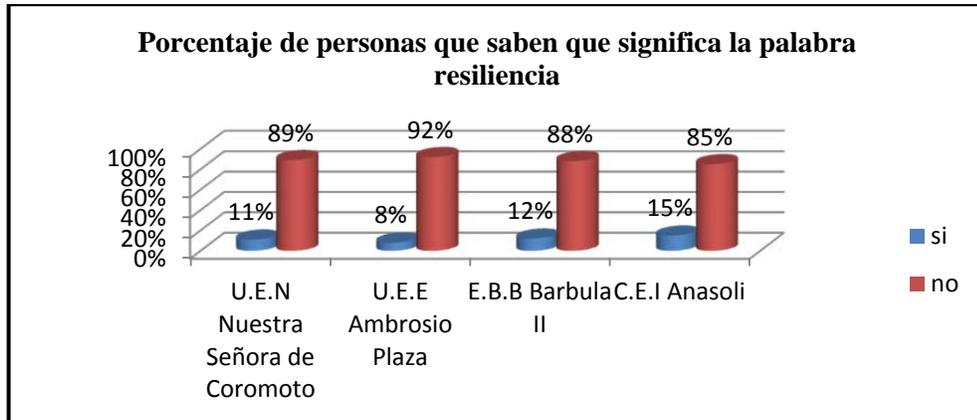


Gráfico 4. Porcentaje de personas que saben que significa la palabra resiliencia. Fuente: Suarez y Vargas (2025).

En el Gráfico 4 se muestran los resultados de la pregunta 4 en la cual los encuestados expresaron en un 88% no saber lo que significa a palabra resiliencia, estos datos sugieren la necesidad de implementar programas educativos que promuevan el conocimiento y la comprensión del concepto de resiliencia en la comunidad educativa, es importante considerar que la resiliencia es la capacidad de afrontar la adversidad y superarla, es una habilidad importante al momento de afrontar una amenaza.

Pregunta N° 5

¿Se ha hablado en tu escuela sobre gestión de riesgo escolar?

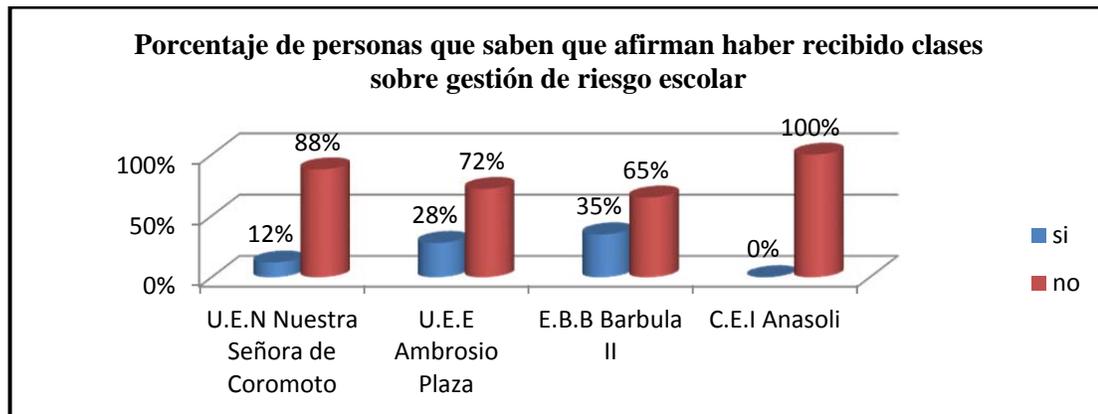


Gráfico 5. Porcentaje de personas que saben que se ha hablado en la escuela sobre gestión de riesgo escolar.

Fuente: Suarez y Vargas (2025).

En el Gráfico 5 se observa que la mayoría de los alumnos y docentes no han recibido ningún tipo de capacitación o clases sobre la gestión de riesgo escolar, por lo que el indicador “NO” obtuvo un 81% de respuestas, estos resultados resaltan la necesidad de incorporar la gestión de riesgo escolar en los programas educativos. Es muy importante que los centros educativos tengan planes de gestión de riesgos, y que toda la comunidad educativa esté informada de dichos planes, participe en simulacros, para que todos sepan cómo actuar ante una emergencia.

Pregunta N° 6

¿Conoces que existen riesgos de origen natural y riesgos generados por el ser humano (antrópicos)?

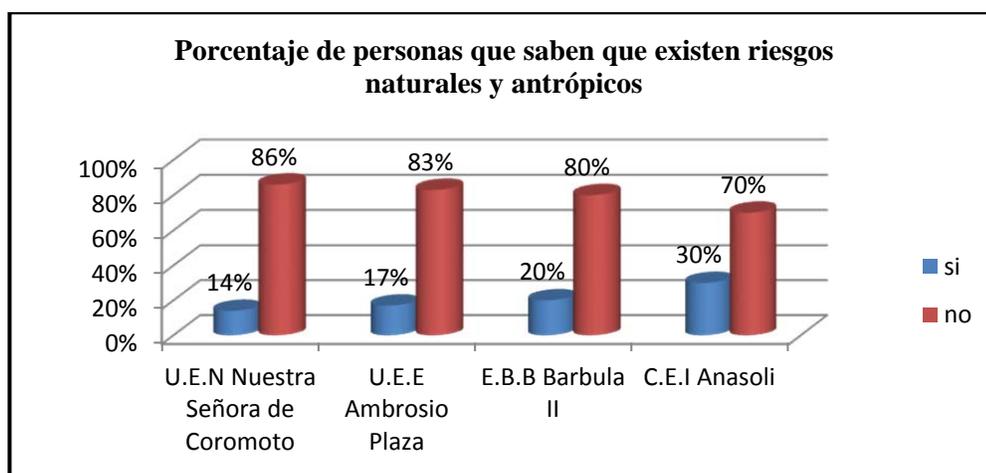


Gráfico 6. Porcentaje de personas que saben que existen riesgos naturales y antrópicos. Fuente: Suarez y Vargas (2025).

En el Gráfico 6 se muestra las respuestas de los encuestados a la pregunta 6, los cuales afirman no poseer conocimiento de que existían estos dos tipos de riesgos, por lo cual el indicador “NO” obtuvo un 80% de respuestas, también la variación de porcentajes en las respuestas de cada escuela sugiere que pueden existir diferencias en el acceso a la información o implementación de programas educativos sobre este tema, por lo que es importante proporcionar información clara y accesible sobre los diferentes tipos de riesgos, sus causa y medidas de prevención.

Pregunta N° 7

¿Conoces si tu escuela está expuesta a sismos?

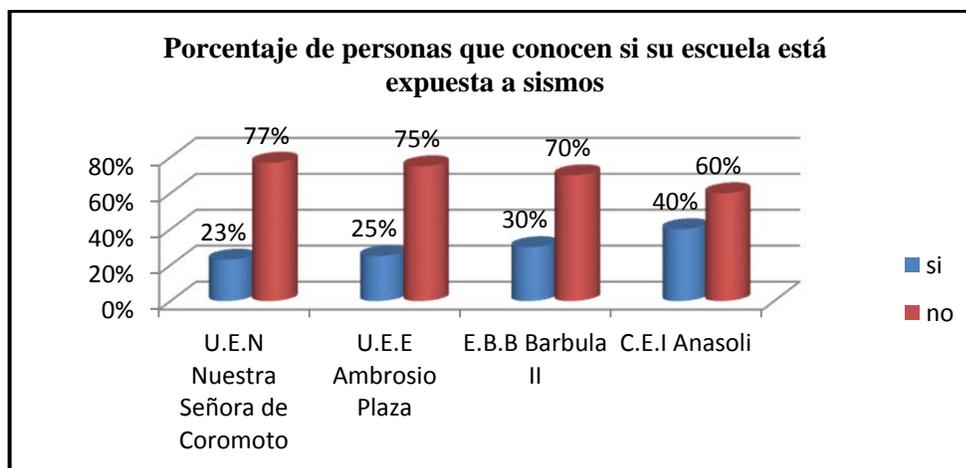


Gráfico 7. Porcentaje de personas que conocen si su escuela está expuesta a sismos. Fuente: Suarez y Vargas (2025).

En el Gráfico 7 se muestra los resultados de la pregunta 7 del cuestionario donde se puede observar cómo el 70% de los encuestados expresa no tener conocimiento sobre si su escuela se encuentra expuesta a sismos, estos resultados evidencian la necesidad de educar a la comunidad educativa sobre los riesgos sísmicos y la ubicación geográfica de sus escuelas en relación con las zonas de riesgos, es de suma importancia realizar capacitaciones y simulacros de evacuación para que los estudiantes y personal de las instituciones sepan cómo actuar durante un sismo, cabe resaltar que a pesar de que un 29% de los encuestados contestaron que si saben que su escuela está expuesta a sismos, no significa que sepan que hacer en caso de un sismo.

Pregunta N° 8

¿Tienes conocimiento de que hacer en caso de un sismo?

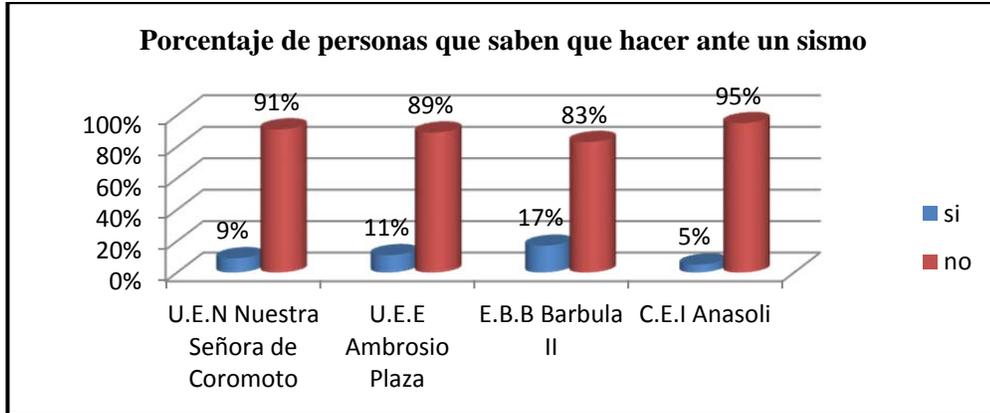


Gráfico 8. Porcentaje de personas que saben que hacer ante un sismo.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

En el Gráfico 8 se aprecian los resultados de la pregunta 8 donde en un 90% los encuestados expresaron no saber cómo actuar ante la ocurrencia de un sismo, lo cual evidencia la urgente necesidad de implementar en la planificación escolar capacitaciones sobre seguridad sísmica en las escuelas. La falta de conocimiento indica una falta de simulacros de sismos y de información adecuada para la comunidad educativa.

Pregunta N° 9

¿Conoces si tu escuela está expuesta a inundaciones?

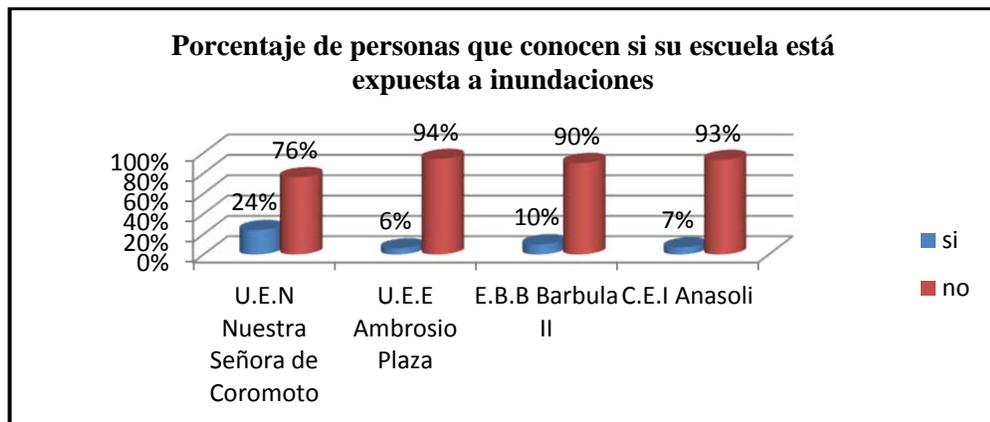


Gráfico 9. Porcentaje de personas que conocen si su escuela está expuesta a inundaciones.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

El Gráfico 9, corresponde a los resultados de la pregunta 9 del cuestionario, en donde la comunidad educativa en un 89% respondió con el indicador “NO” lo que evidencia la falta de conocimiento sobre si las instituciones están expuestas a inundaciones, también la variación entre los resultados entre las escuelas se debe a la ubicación geográfica de la escuela o la información proporcionada al personal y alumnado de las escuelas. Es importante que las instituciones educativas cuenten con planes de contingencia y simulacros ante una posible inundación.

Pregunta N° 10

¿Conoces si hay ríos cerca de tu escuela?

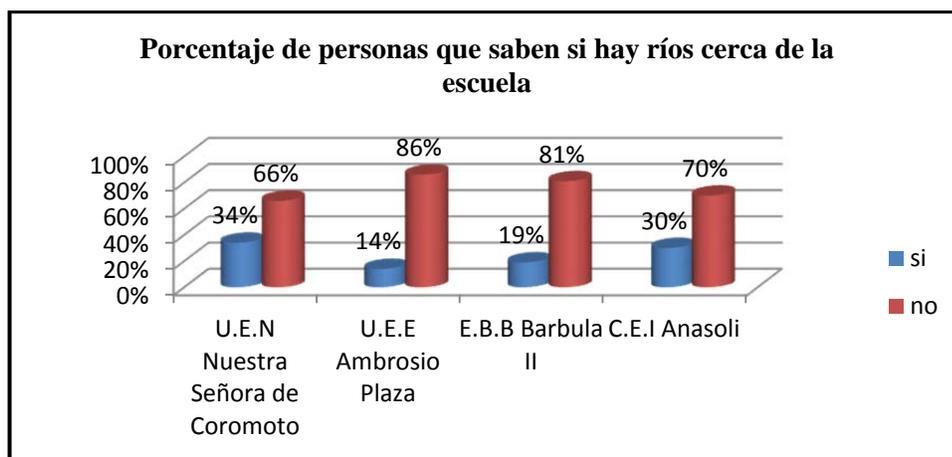


Gráfico 10. Porcentaje de personas que saben si hay ríos cerca de la escuela. Fuente: Suarez y Vargas (2025).

En el Gráfico 10, se muestran las respuestas de la pregunta 10, en donde los encuestados expresaron en un 76% no saber si cerca de su institución educativa se encuentran ríos, estos datos son de gran relevancia para evaluar riesgos de inundación en las escuelas, ya que la presencia de ríos aumenta la vulnerabilidad ante este tipo de eventos. Es importante considerar que el desconocimiento sobre la presencia de ríos no implica necesariamente una falta de riesgo, sino una falta de conciencia sobre el mismo, se debe educar a los alumnos sobre los riesgos de vivir o estudiar cerca de ríos, y de que hacer en caso de una inundación.

Pregunta N° 11

¿Tienes conocimiento de que hacer en caso de una inundación?

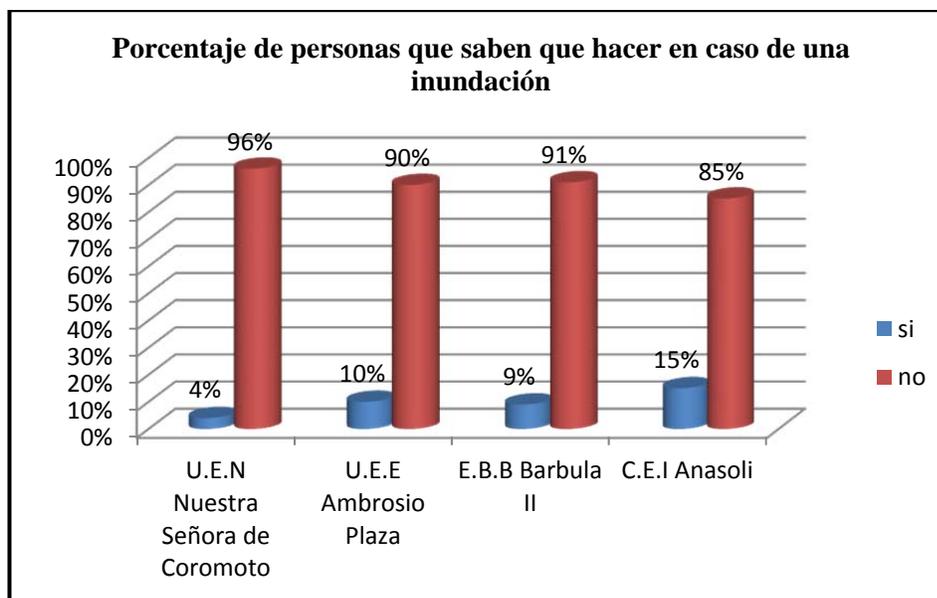


Gráfico 11. Porcentaje de personas que saben que hacer en caso de una inundación.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

En el Gráfico 11 se muestra como los encuestados en un 90% dieron como respuesta un “NO” a la pregunta 11 referente a los conocimientos que tiene la comunidad educativa sobre qué hacer al momento de la ocurrencia de una inundación, estos resultados resaltan una clara necesidad de implementar talleres, capacitaciones y simulacros prácticos en las escuelas, así como también demarcar zonas seguras y rutas de evacuación para que la comunidad educativa tenga una respuesta eficaz ante este tipo de eventos desafortunados.

Pregunta N° 12

¿Conoces si tu escuela está expuesta a incendios?

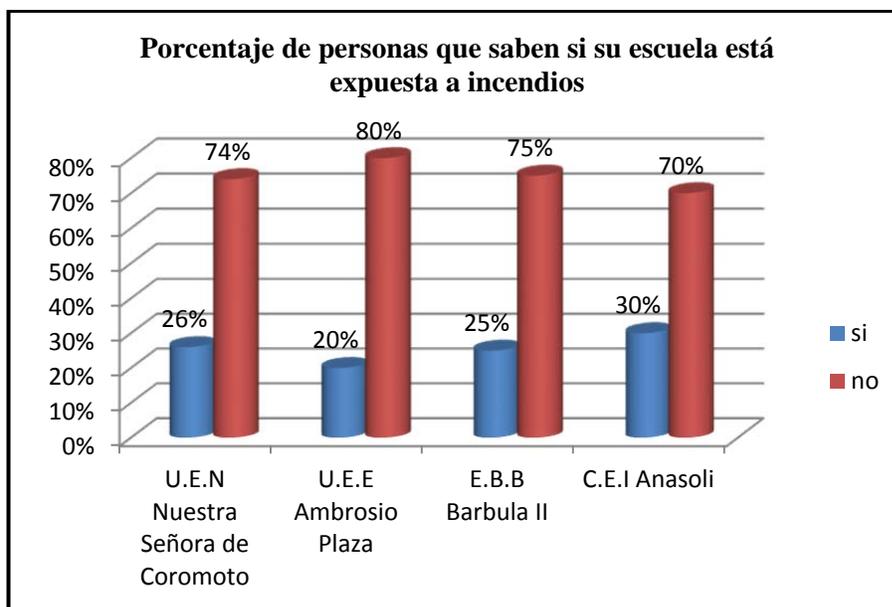


Gráfico 12. Porcentaje de personas que saben si su escuela está expuesta a incendios.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Para la pregunta 12, el 75% de los encuestados respondió con el indicador “NO”, como se muestra en el Gráfico 12, resultando que la mayoría de las personas a las que se les implemento el cuestionario no poseen conocimiento sobre si su institución educativa está expuesta a incendios, la falta de claridad en la comunidad educativa sobre si su escuela está expuesta a incendios deja en evidencia la necesidad de implementar simulacros de incendios periódicamente para familiarizar al personal y alumnado con los protocolos de seguridad.

Pregunta N° 13

¿En tu escuela hay muchos árboles y vegetación en sus alrededores?

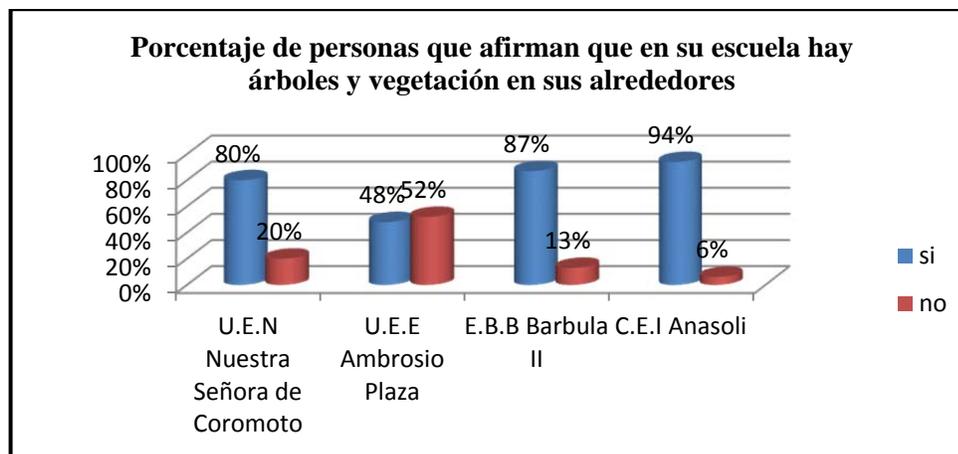


Gráfico 13. Porcentaje de personas que afirman que en su escuela hay árboles y vegetación en sus alrededores.

Fuente: Suarez y Vargas (2025).

En el Gráfico 13 se muestran los resultados de la pregunta 13 y se puede observar cómo en un 77% los encuestados afirmaron que en sus instituciones educativas existe vegetación y árboles de gran tamaño en sus alrededores, se debe tener en cuenta que la vegetación abundante, es un factor de riesgo en caso de incendio.

Pregunta N° 14

¿Tienes conocimiento de que hacer en caso de un incendio?

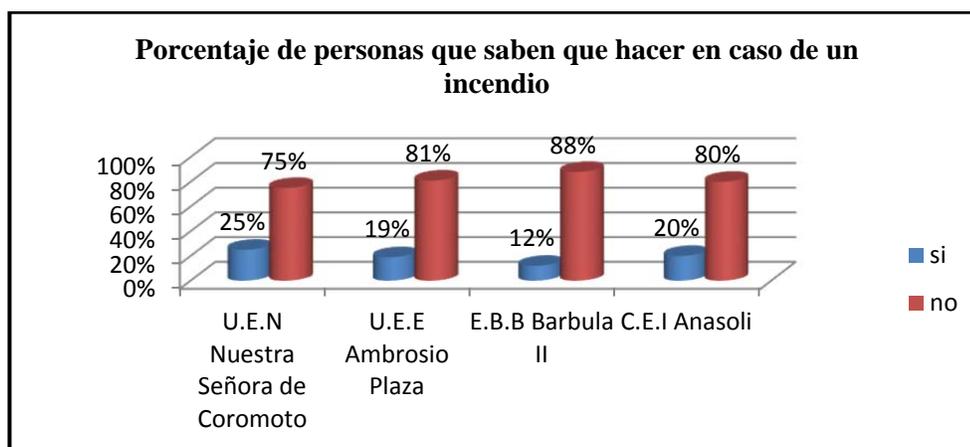


Gráfico 14. Porcentaje de personas que saben que hacer en caso de un incendio.

Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Para la pregunta 14, se muestran los resultados en el Gráfico 14, donde un 81% de las personas a las que se les implemento el cuestionario respondió “NO” dejando en evidencia que no tienen conocimiento sobre qué hacer en caso de un incendio, por lo que se debe implementar talleres y simulacros de incendios de manera periódica en las escuelas para enseñar a los estudiantes a actuar ante una emergencia.

Pregunta N° 15

¿Tu escuela cuenta con vías de desalojo o zonas seguras?

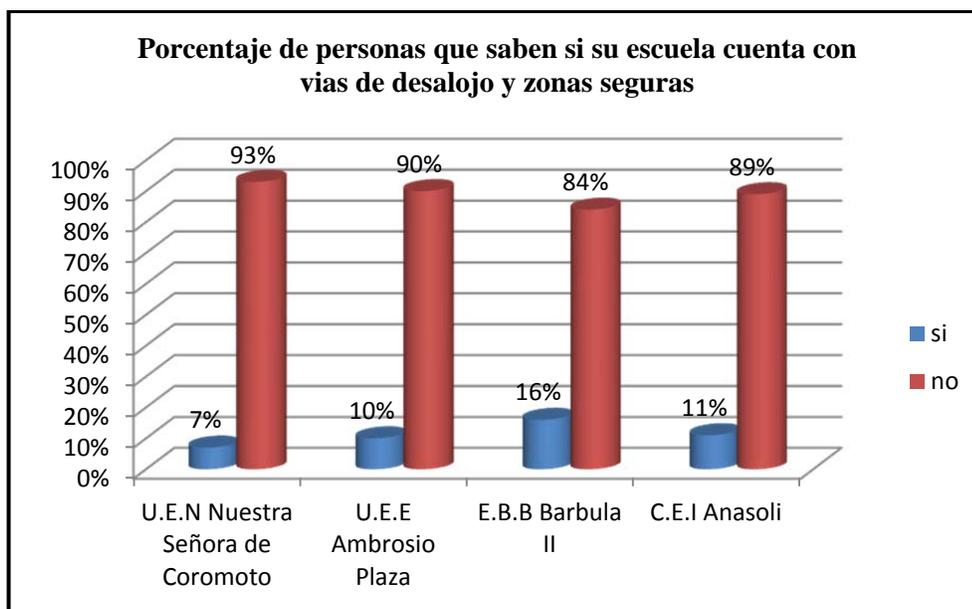


Gráfico 15. Porcentaje de personas que saben si su escuela cuenta con vías de desalojo y zonas seguras.

Fuente: Suarez y Vargas (2025).

En el Gráfico 15 se muestran los resultados de la pregunta 15 del cuestionario implementado, donde se evidencia como el 89% de los encuestados no saben si su institución cuenta con vías de desalojo o zonas seguras, es recomendable implementar programas de capacitación, señalización y simulacros para familiarizar a la comunidad educativa con los protocolos de evacuación las zonas seguras de cada institución.

Pregunta N° 16

¿Tu escuela cuenta con señalizaciones?

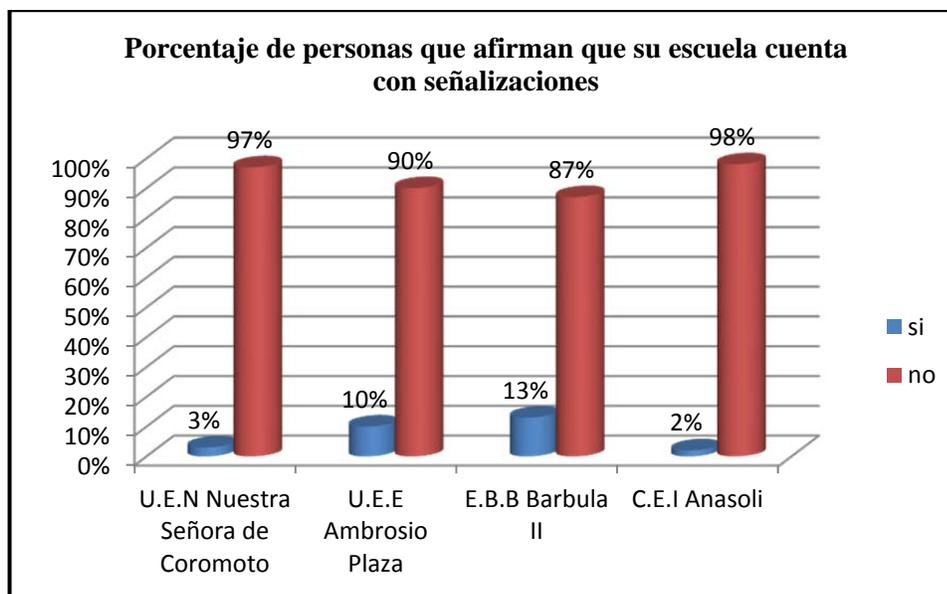


Gráfico 16. Porcentaje de personas que afirman que su escuela cuenta con señalizaciones.

Fuente: Suarez y Vargas (2025).

En el Gráfico 16 se muestran las respuestas de la pregunta 16 del cuestionario implementado, donde los encuestados expresaron en un 93% que las instituciones educativas donde estudian y trabajan no cuentan con señalizaciones, la falta de estas señalizaciones puede poner en riesgo la seguridad de los alumnos y el personal que hace vida en las instituciones educativas, especialmente en situaciones de emergencia. Es importante destacar que las señalizaciones son necesarias para indicar las salidas de emergencia, la posición de extintores y las zonas seguras.

Pregunta N° 17

¿Tienes conocimiento de que es una brigada escolar?

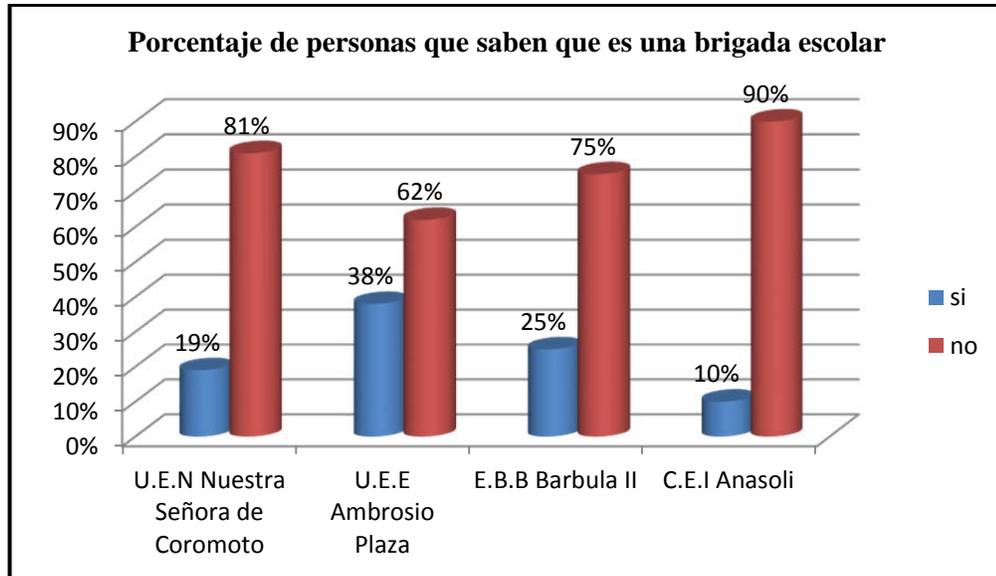


Gráfico 17. Porcentaje de personas que saben que es una brigada escolar.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Para la pregunta 17, se muestran los resultados en la Gráfica 17, donde el 77% de las personas a las que se les implemento el cuestionario respondieron con el indicador “NO” evidenciando que no tienen conocimiento sobre lo que es una brigada escolar, es importante abordar esta falta de conocimiento mediante la educación y concientización sobre el papel y la importancia de las brigadas escolares en la seguridad y el bienestar de la comunidad escolar.

Pregunta N° 18

¿En tu escuela se han realizado simulacros para prepararlos ante la ocurrencia de un evento de origen natural como sismos, inundaciones o incendios?

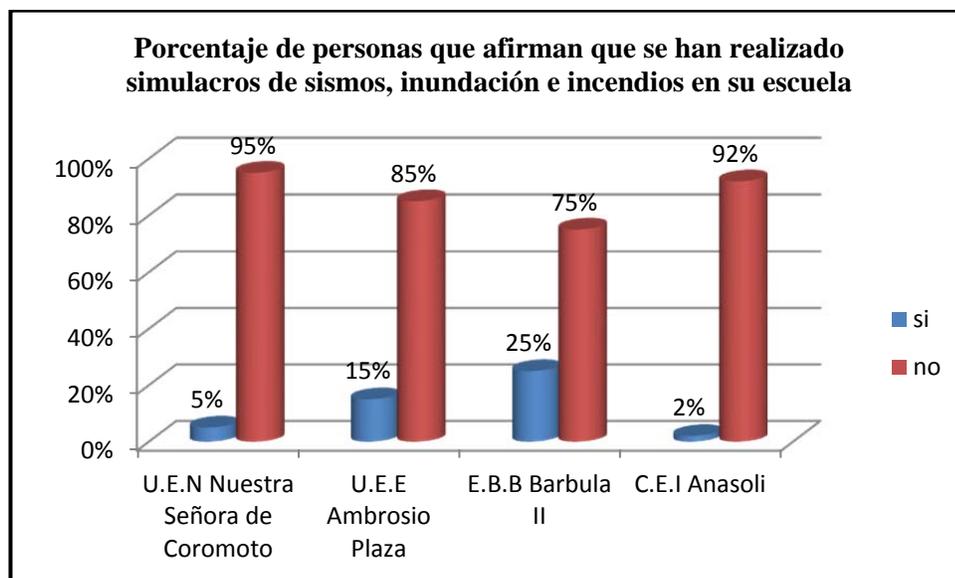


Gráfico 18. Porcentaje de personas que afirman que se han realizado simulacros de sismos, inundación e incendios en su escuela.

Fuente: Suarez y Vargas (2025).

En el Gráfico 18, se muestran las respuestas de la pregunta 18 del cuestionario implementado, donde los encuestados, en un 87% expresaron no haber participado en simulacros de sismos, inundación e incendio en las instituciones educativas, esta ausencia de simulacros puede poner en grave riesgo la seguridad de los estudiantes y el personal escolar en caso de un sismos, inundación o incendio.

Pregunta N° 19

¿Tienes conocimiento de que es un sistema de alerta temprana (S.A.T)?

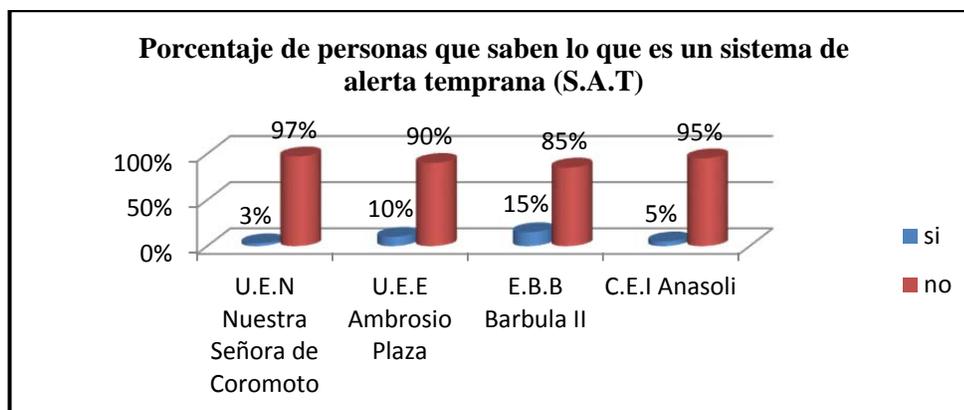


Gráfico 19. Porcentaje de personas que saben lo que es un sistema de alerta temprana (S.A.T.)

Fuente: Suarez y Vargas (2025).

En el Gráfico 19 se muestra las respuestas de la pregunta 19 donde los encuestados de cada institución educativa en un 92% no posee conocimiento sobre lo que es un sistema de alerta temprana, esta falta de conocimiento puede dificultar la capacidad de los estudiantes para responder adecuadamente a las advertencias y tomar medidas de seguridad en caso de una emergencia. Es importante implementar programas educativos talleres informativos sobre los sistemas de alertas tempranas.

Pregunta N° 20

¿Te gustaría participar en actividades de prevención de riesgo escolar?

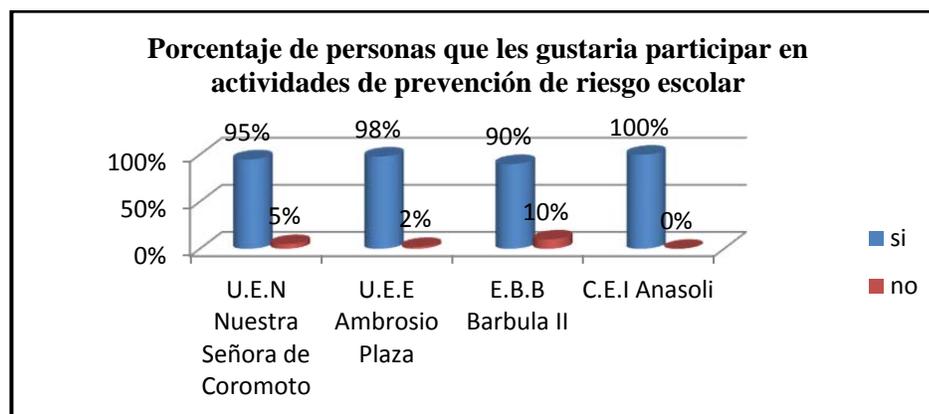


Gráfico 20. Porcentaje de personas que le gustaría participar en actividades de prevención de riesgo escolar.

Fuente: Suarez y Vargas (2025).

En el Gráfico 20 se muestran los resultados de la pregunta 20, donde los encuestados expresan su disponibilidad de participar en actividades de gestión de riesgo escolar, dando como resultado si se saca un promedio entre las escuelas que casi el 96% de las respuestas son afirmativas, este alto nivel de interés indica una oportunidad valiosa para involucrar a los estudiantes en la planificación e implementación de programas de prevención de riesgos.

Con el objeto de identificar las fortalezas y debilidades que presentan las unidades educativas del municipio Naguanagua estudiadas en esta investigación se aplicó la matriz DOFA (ver Tabla 6), determinando también las oportunidades y amenazas que puedan beneficiar o limitar el proyecto.

Tabla 6. Matriz DOFA

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Carencia de conocimiento en gestión de riesgo escolar. ➤ Ausencia de señalizaciones para rutas de evacuación y zonas seguras. ➤ Escasez de conocimiento de sistema de alerta temprana. ➤ No poseen ningún protocolo de acción y respuesta ante emergencias. ➤ Presencia de riesgos en las instalaciones de las unidades educativas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Herramientas computacionales a la mano para marcar zonas seguras. ➤ Los organismos de protección civil y solo emergencias prestas para brindar el apoyo. ➤ Instituciones educativas del sector universitario dispuestas a dar apoyo técnico en materia de gestión de riesgo. ➤ Disponibilidad de instalación de un sistema de alerta temprana (S.A.T).
FORTALEZAS	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Disposición de aprender estrategias de gestión de riesgo escolar. ➤ Participación comunidad-escuela activa. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riesgo sísmico elevado en toda Naguanagua. ➤ Riesgos por inundaciones y anegaciones. ➤ Riesgo eléctrico. ➤ Riesgo de incendio por presencia de maleza. ➤ Riesgos por presencia de árboles de gran tamaño.

Fuente: Suarez y Vargas (2025)

Una vez realizado el análisis de las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas que presentan las unidades educativas, se procedió a realizar una combinación entre ellas para garantizar un diseño de estrategias contenidas en una matriz como se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7. Matriz de Estrategias para la gestión de riesgos escolar en instituciones educativas del municipio Naguanagua.

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
DEBILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desarrollar estrategias para la gestión de riesgo escolar con el apoyo del personal de protección civil y la brigada de “Solo Emergencia”. ➤ Señalizar zonas seguras y salidas de emergencia regidos por las normas COVENIN 187-2003. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Capacitar a la comunidad educativa en materia de gestión de riesgo escolar. ➤ Elaboración de estrategias de gestión integral para la seguridad escolar, tomando en cuenta riesgos de origen natural y antrópicos.
FORTALEZAS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Capacitar a las comunidades educativas a través de capacitaciones y talleres. ➤ Realizar simulacros de sismos, inundación e incendio en las instituciones educativas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fomentar la cultura de prevención dentro de cada una de las instituciones educativas abordadas, creando conciencia en los alumnos, docentes y demás personal sobre los riesgos y las vulnerabilidades que presentan. ➤ Crear una memoria repetitiva en los alumnos para que puedan implementar lo aprendido en la escuela en cada uno de sus hogares.

Fuente: Suarez y Vargas (2025)

Fase II. Determinar la factibilidad técnica, social y jurídica de diseñar un plan de estrategias de gestión integral para la seguridad escolar en las instituciones educativas

Factibilidad Técnica

Para determinar la factibilidad técnica del proyecto, se tomaron en cuenta los siguientes aspectos.

Capacidad del proyecto: La capacidad del proyecto abarca la formulación y aplicación de estrategias de gestión integral del riesgo escolar, capacitando a los alumnos y docentes de cuatro unidades educativas del municipio Naguanagua con medidas teóricas y prácticas para la prevención y efectiva acción ante un evento desastroso, así como también la implementación de un sistema de alerta temprana, éste funcionará para alertar tanto a la escuela como a la comunidad en la que se encuentra dicha unidad educativa, el S.A.T está conformado por pluviómetros comunitarios, una regla limnimétrica y un tablero de control que funciona de forma automática mediante sensores de nivel introducidos en la quebrada, que activarán dos luces y una alarma sonora de doble tono que al detectar el aumento del nivel del agua de la quebrada en presencia de lluvias intensas se activará con un tono para la prevención y otro para el estado de emergencia.

Fortalezas del proyecto: las herramientas y recursos que fueron clave para el desarrollo de este proyecto son:

Recursos humanos: Ingeniero electricista, ingeniero civil, habitantes de la comunidad, personal directivo, administrativo y obrero de las instituciones, personal de la Brigada de Rescate, personal Protección Civil estos últimos capacitados para impartir las estrategias de gestión de riesgo en cada capacitación.

Instrumentos: Software AutoCAD y QGIS para la elaboración de planos y mapas de riesgos, Norma Venezolana: COVENIN 187-2003: Colores, Símbolos y Dimensiones de Señales de Seguridad, COVENIN 3661-2004: Gestión de Riesgos, Emergencias y Desastres. Definición de Términos, COVENIN 2226-1990: Guía para la Elaboración de Planes para el Control de Emergencia, COVENIN 3810-2003: Guía para la Realización de Simulacros, COVENIN 1040-2006. Extintores portátiles. Generalidades, FONDONORMA NTF 0810-2016. Medios de escape en edificaciones, características según el tipo de ocupación, COVENIN 1756-1:2001. Edificaciones sismorresistentes parte 1: requisitos, Ordenanza sobre Ordenación Urbanística del Municipio Naguanagua (2014). Vigente.

Recursos institucionales: Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad de Carabobo como asesoría para el diagnóstico de la infraestructura de cada unidad educativa, Brigada de Rescate “Solo Emergencias” como apoyo técnico para la evaluación y capacitación de gestión integral de riesgos, docentes de las propias instituciones educativas para reforzar en las aulas de clases las capacitaciones y talleres dictados por los expertos en prevención de riesgos de desastres.

Materiales: pluviómetro escolar, afiches, folletos, material audiovisual para las capacitaciones, para el S.A.T se utilizó, caja de 40x40x20, 2 sirenas blancas, 2 luces led estroboscópica de 12V (amarillo y rojo), 3 tubos PVC de ½”, 100metros de cable UTP CAT5, 50 metros de tubo flexible ½”, UPS, voltímetros, pulsador, tubo PVC 4”, llave de paso 1/2”, cinta métrica, manguera transparente, pintura anticorrosiva (negra, verde, amarilla, roja), tubo de 4”, entre otros.

Proceso global de transformación: es el método técnico utilizado en el proyecto para obtener al beneficiario a través de una función de cambio específica, en el cual, se deben determinar el insumo principal y secundario, el beneficiario principal y secundario, además de especificar detalladamente el proceso de transformación, instalaciones, herramientas, equipos, máquinas e instrumentos que se emplearían en el proceso de transformación. (Aular, 2014 , diapositiva 12).

El proceso global de transformación se evidencia en la Figura 12 mediante un flujograma, el cual muestra los materiales y recursos utilizados en el proyecto, así como también los beneficiados con éste.

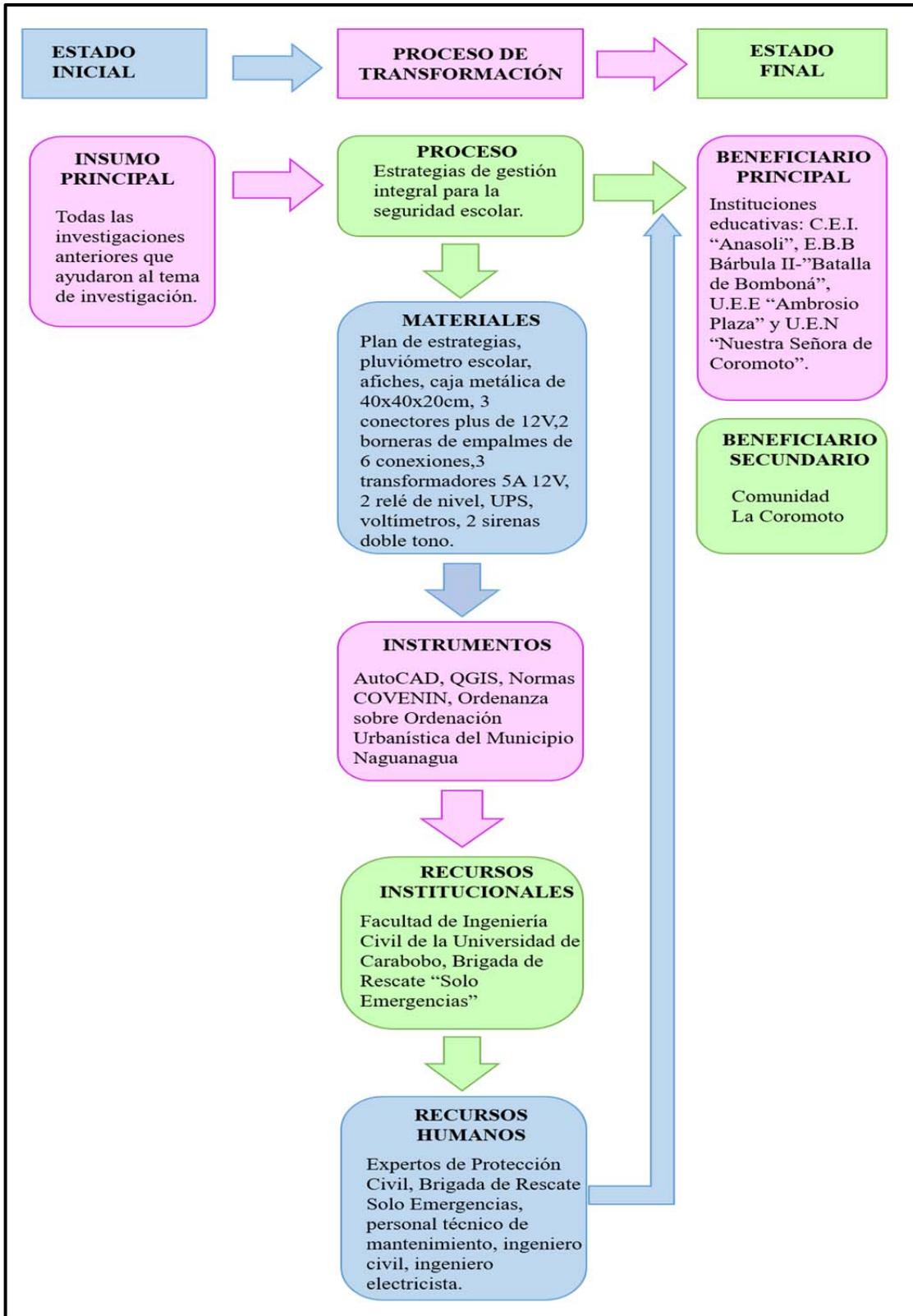


Figura 12. Flujograma del proceso global de transformación.
Fuente: Suarez y Vargas (2025)

Localización del proyecto

Macro Localización: El proyecto se desarrolló en Venezuela, en la región norte del estado Carabobo, en el municipio Naguanagua; en la Figura 13 se muestra su ubicación.

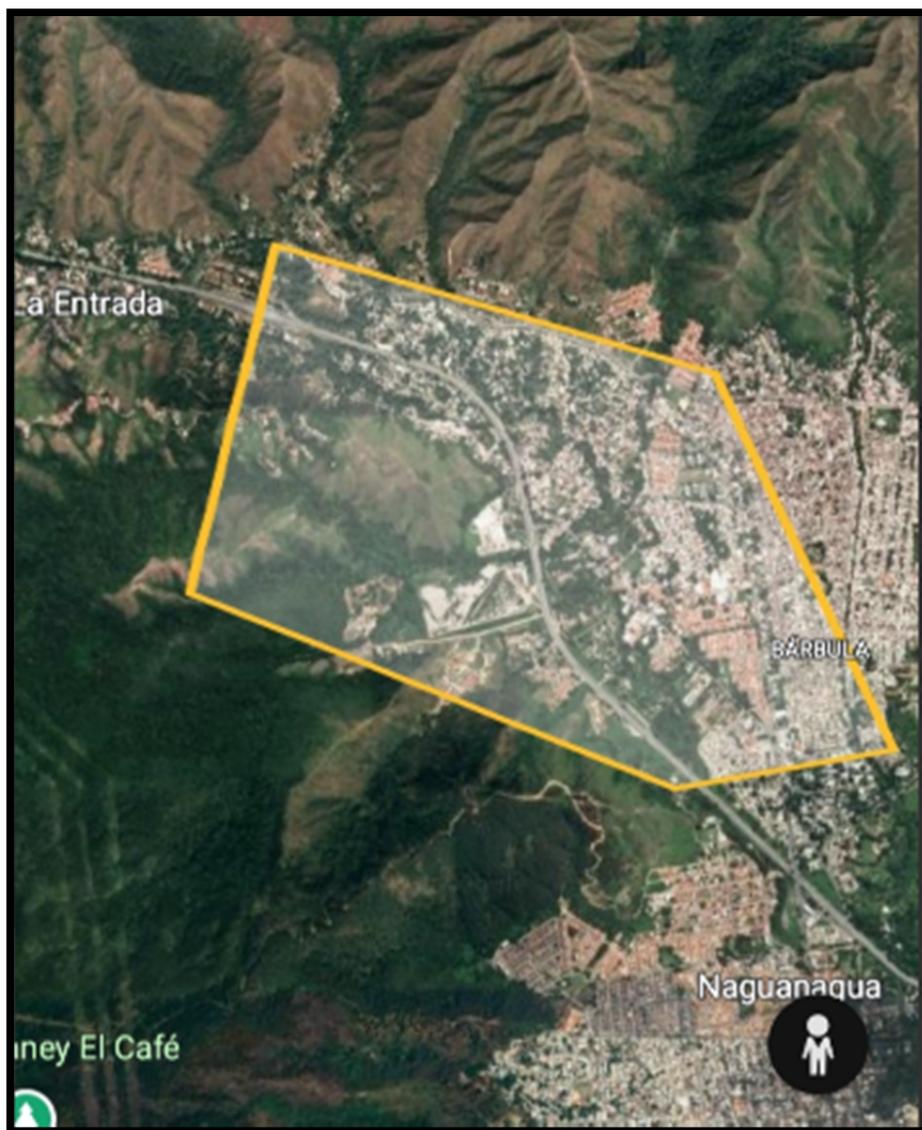


Figura 13. Mapa de macro localización del proyecto.
Fuente: Google Earth (2025).

Micro Localización: el proyecto se llevó a cabo en la Unidad Educativa Nacional “Nuestra Señora de Coromoto”, sector la Coromoto, Centro de Educación Inicial

“Anasoli” sector las Maras, Escuela Básica Bolivariana Bárbula II “Batalla de Bomboná” sector las Maras y Unidad Educativa Estatal “Ambrosio Plaza” sector Barrio la Luz, todos los mencionados anteriormente en el norte del municipio Naguanagua, en la Figura 14 se muestra la micro localización.

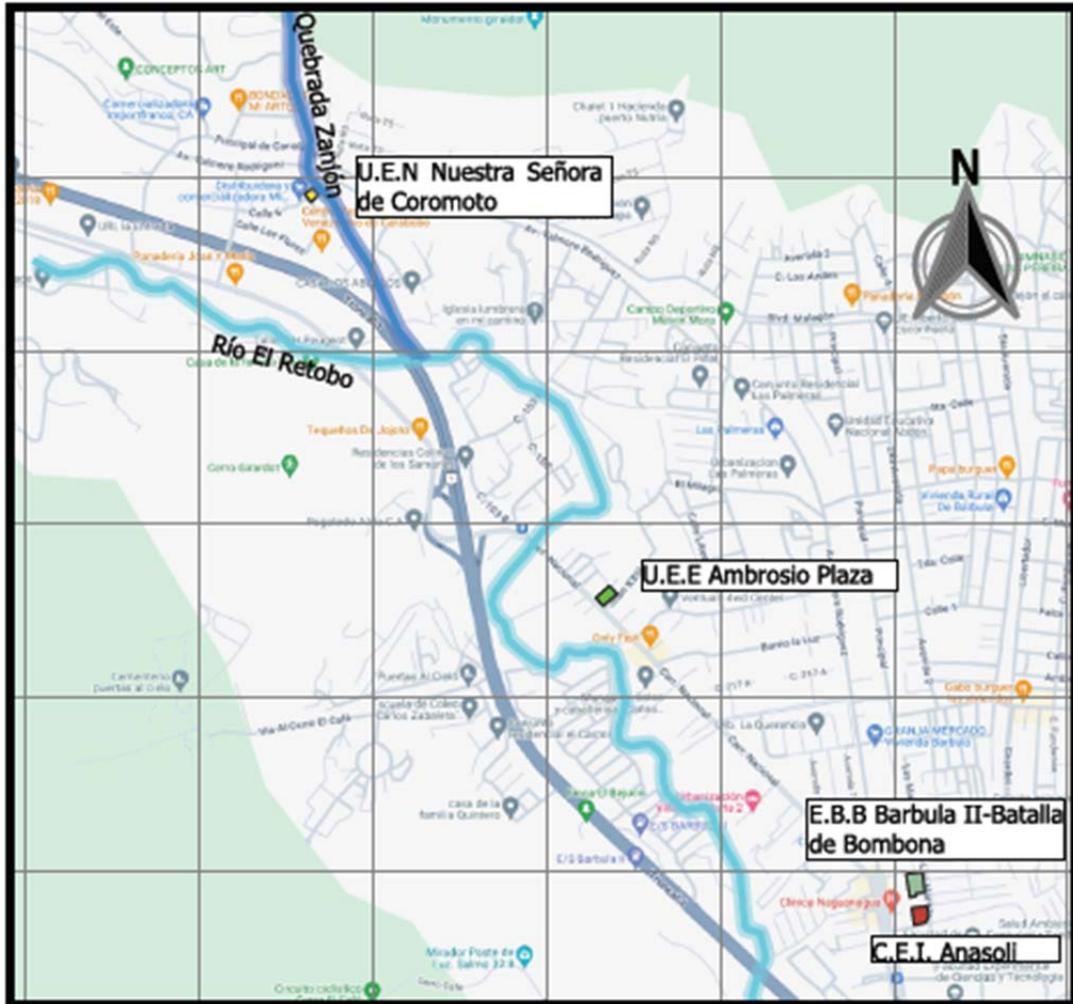


Figura 14. Mapa de micro localización del proyecto.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

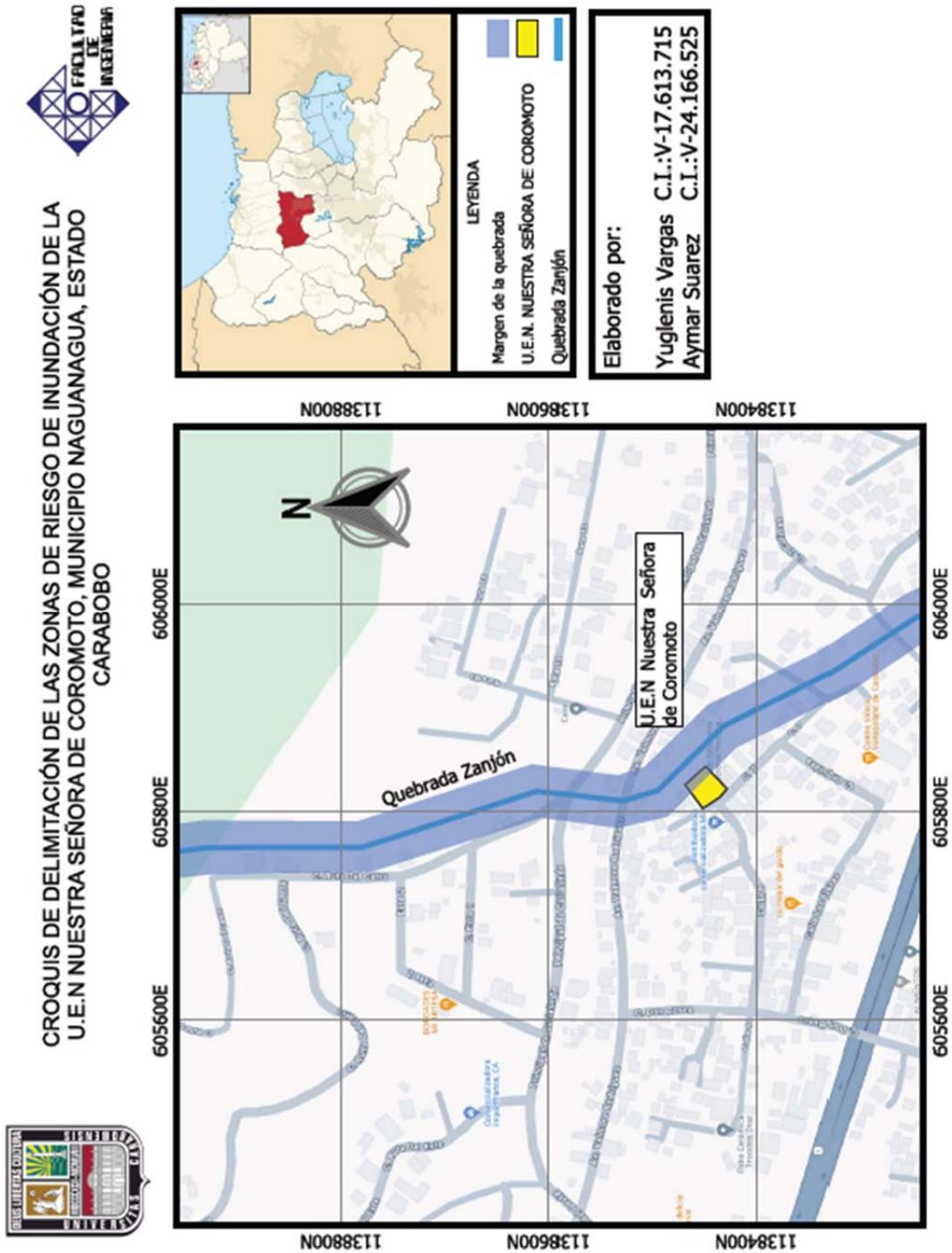


Figura 15. Mapa de riesgo por inundación U.E.N. “Nuestra Señora de Coromoto”
 Fuente: Suarez y Vargas (2025).

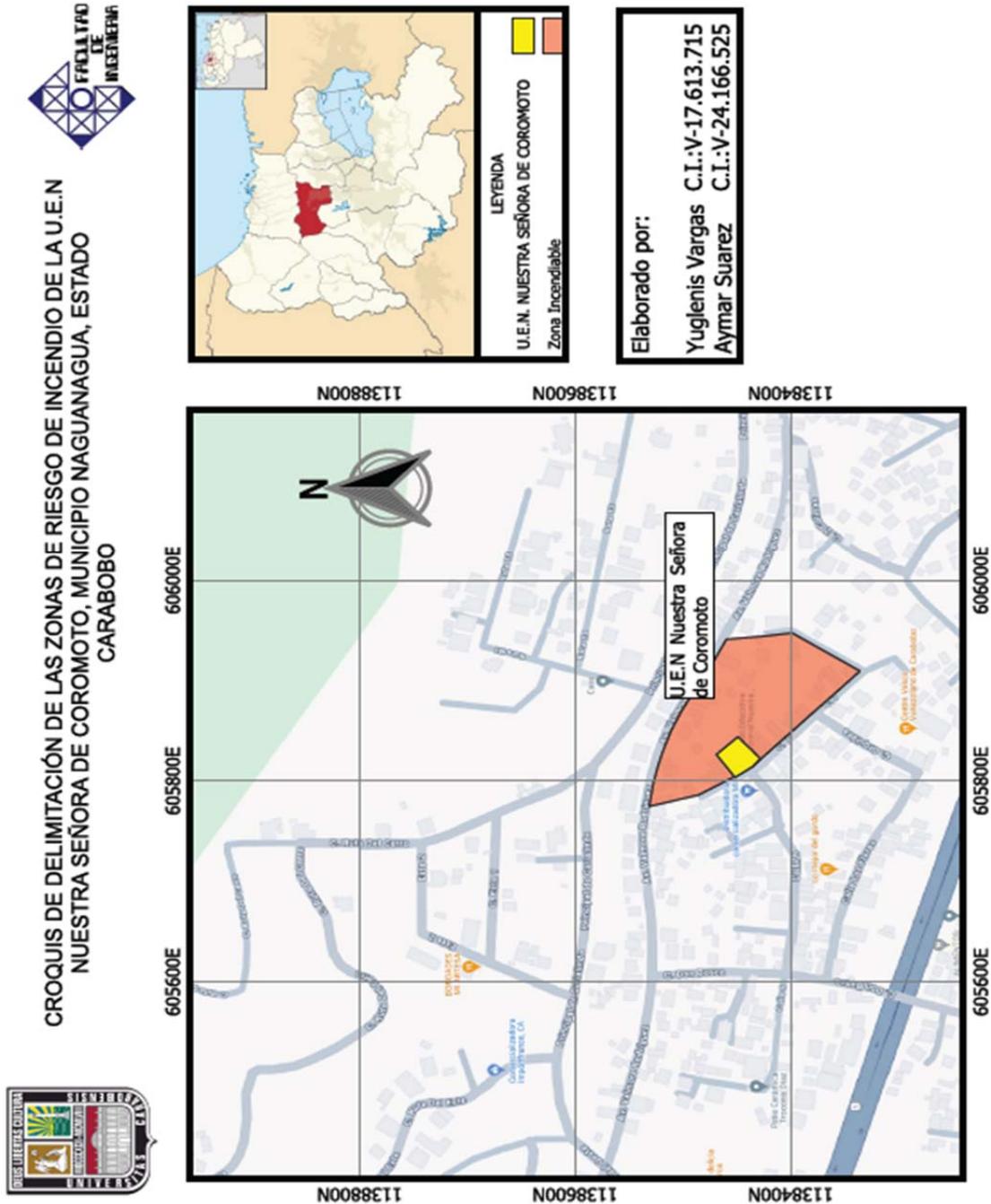


Figura 16. Mapa de riesgo de incendio en la U.E.N. “Nuestra Señora de Coromoto”
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

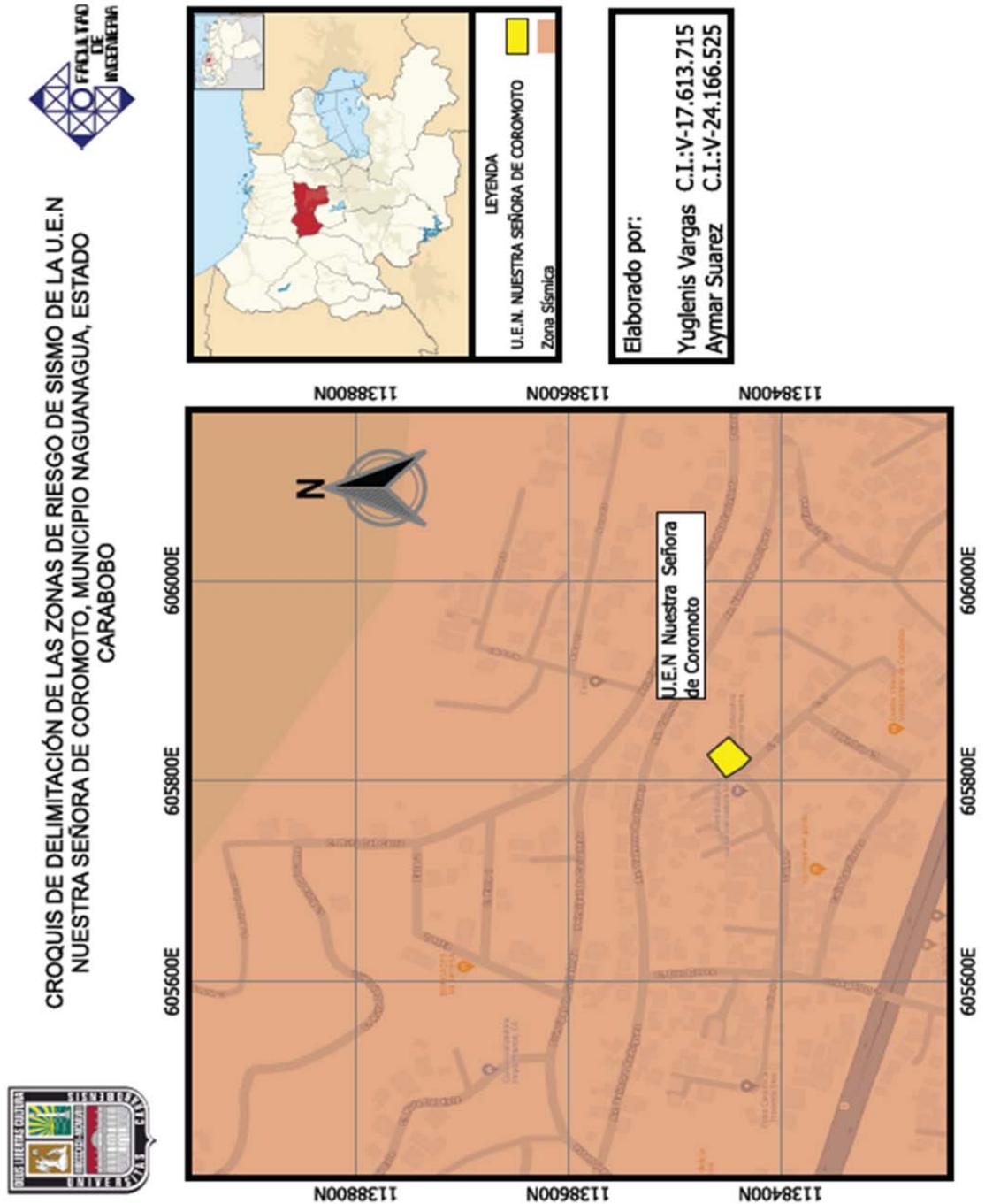


Figura 17. Mapa de riesgo por sismo en la U.E.N. “Nuestra Señora de Coromoto”
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

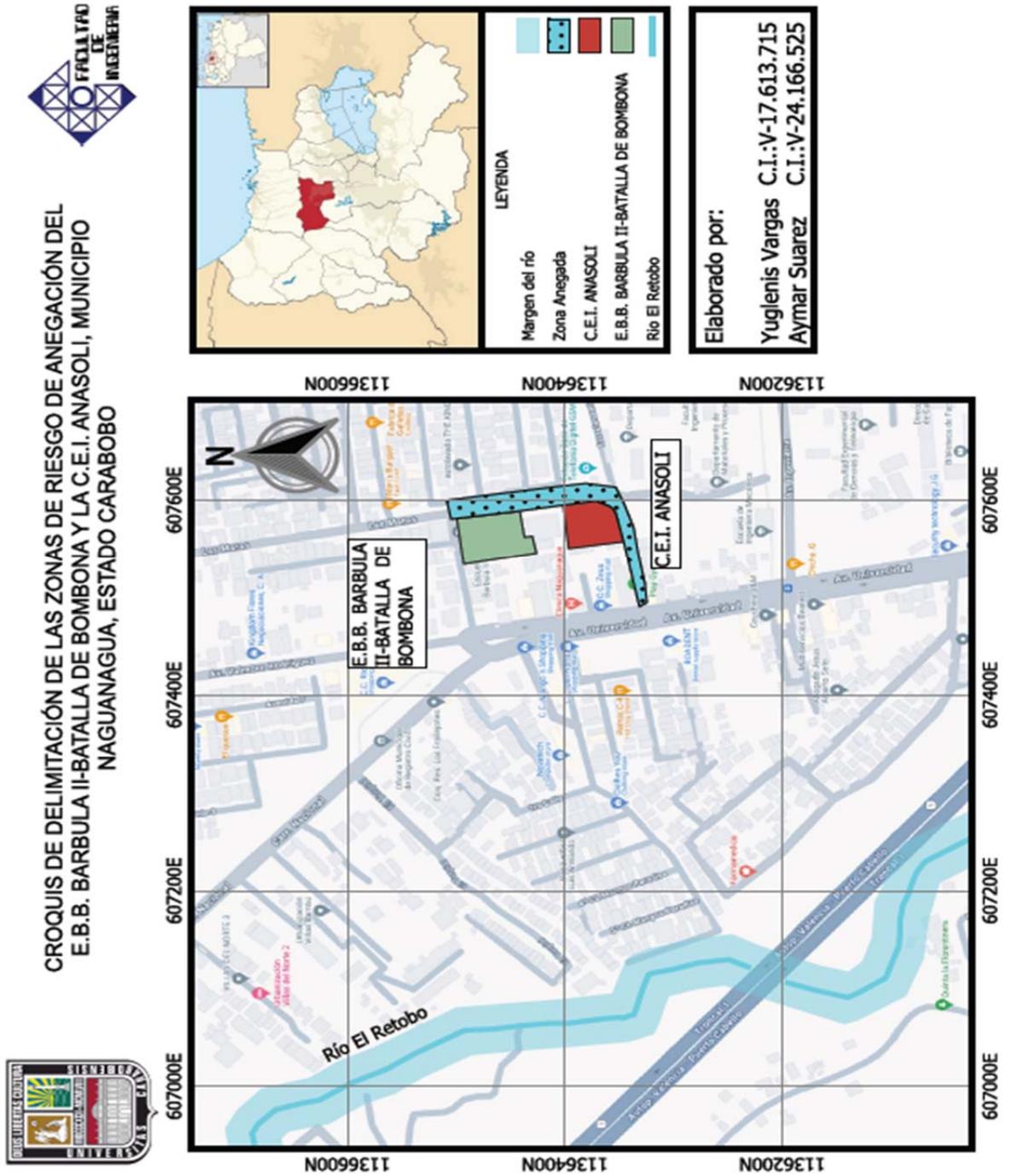


Figura 18. Mapa de riesgo por inundación de la E.B.B. Bárbula II “Batalla de Bomboná” y el C.E.I. “Anasoli”.

Fuente: Suarez y Vargas (2025).



CROQUIS DE DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS DE RIESGO DE SISMO DEL E.B.B. BARBULA II-BATALLA DE BOMBONA Y LA C.E.I. ANASOLI, MUNICIPIO NAGUANAGUA, ESTADO CARABOBO

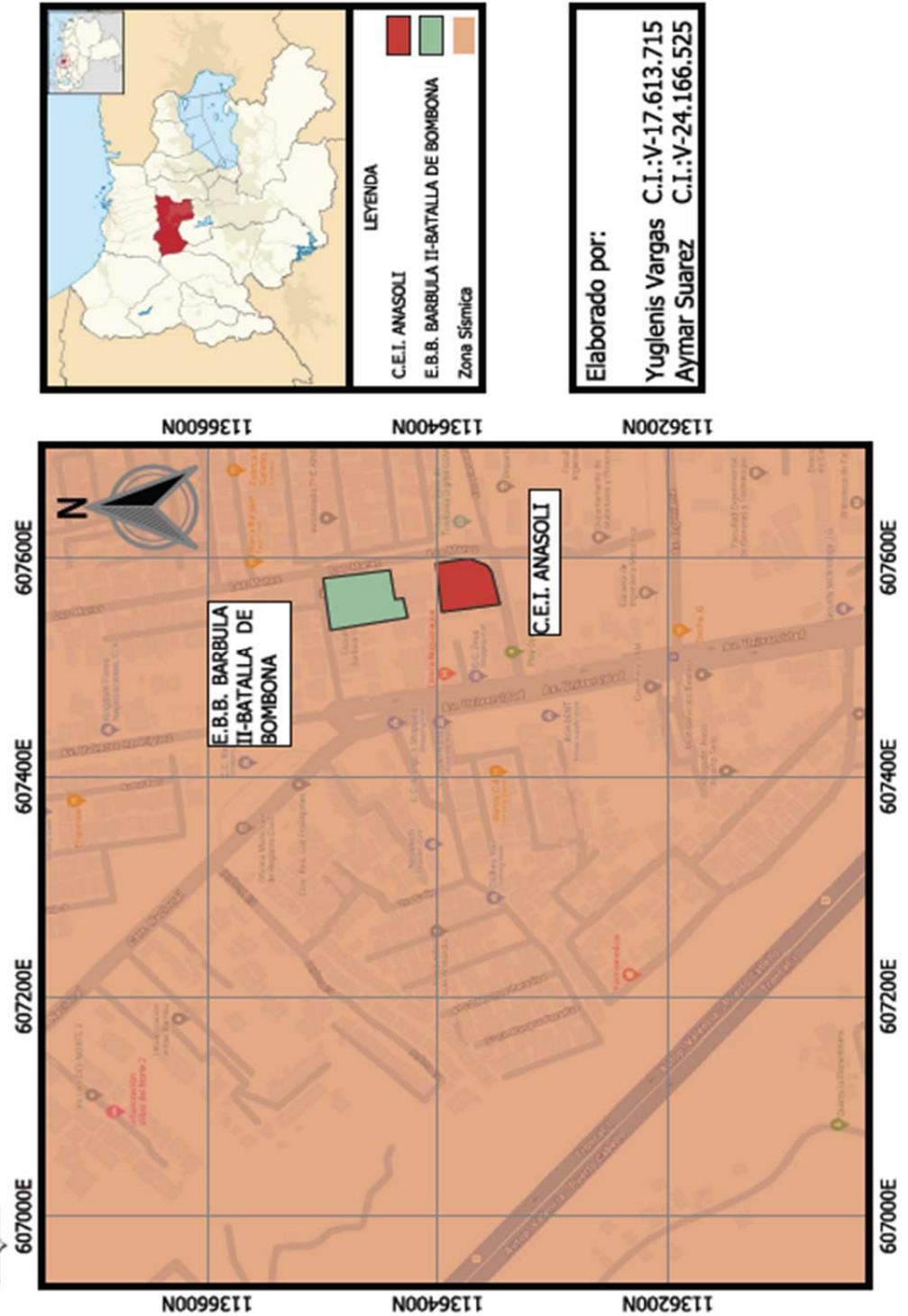


Figura 19. Mapa de riesgo de incendio de la E.B.B Bárbula II “Batalla de Bomboná” y el C.E.I “Anasoli”.

Fuente: Suarez y Vargas (2025).

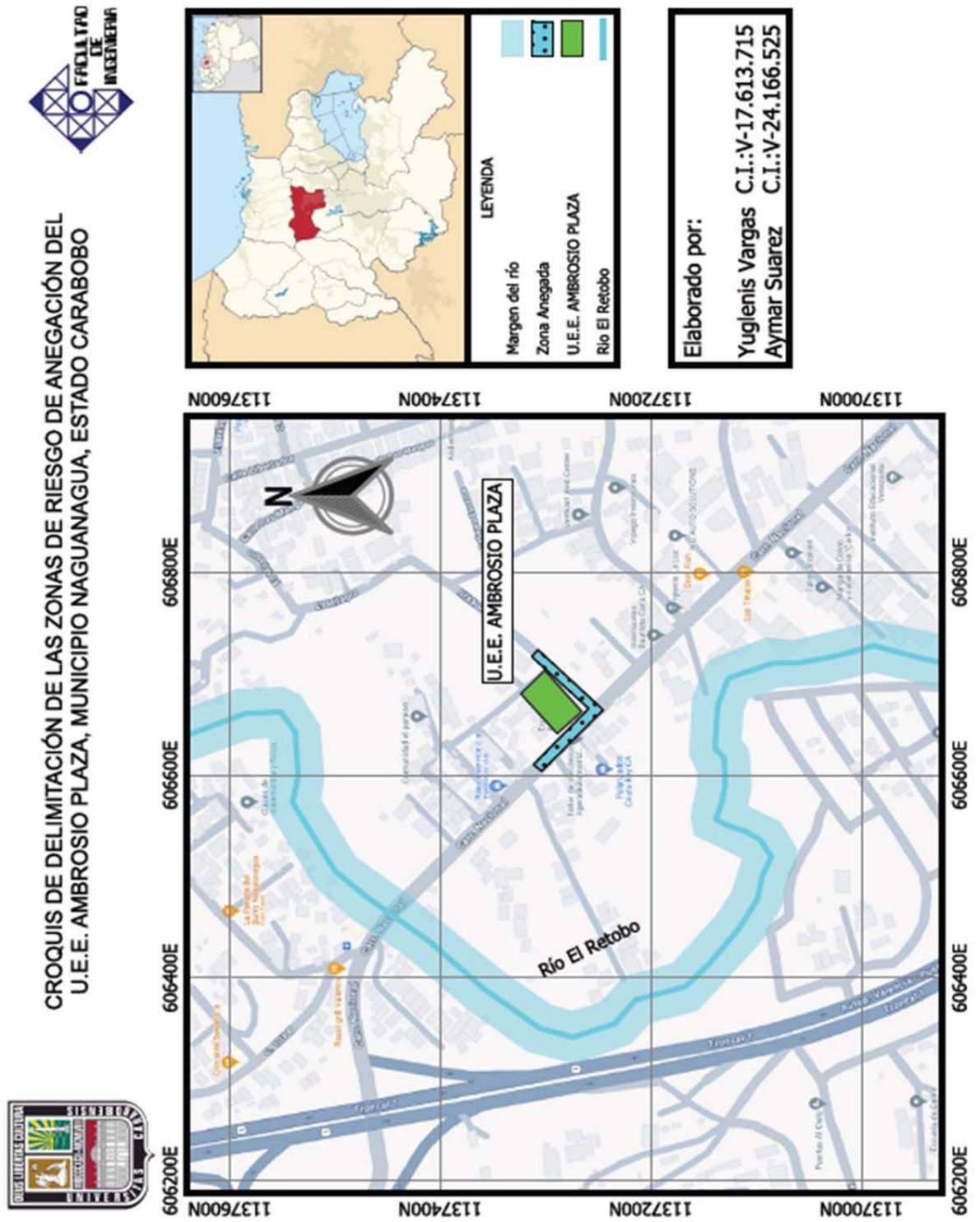


Figura 20. Mapa de riesgo de anegación de la U.E.E “Ambrosio Plaza”.
 Fuente: Suarez y Vargas (2025).

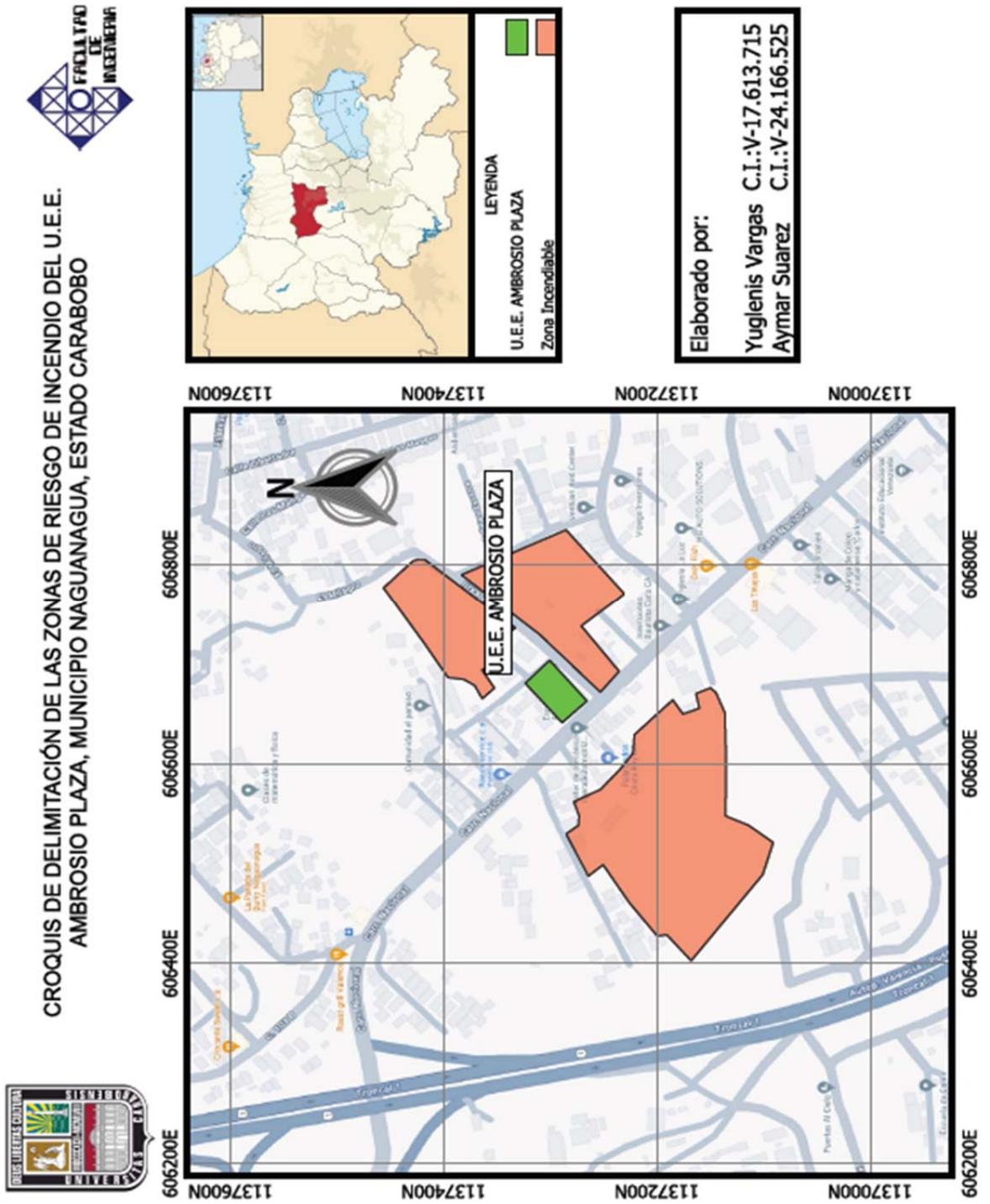


Figura 21. Mapa de riesgo por incendio en U.E.E “Ambrosio Plaza”
 Fuente: Suarez y Vargas (2025).

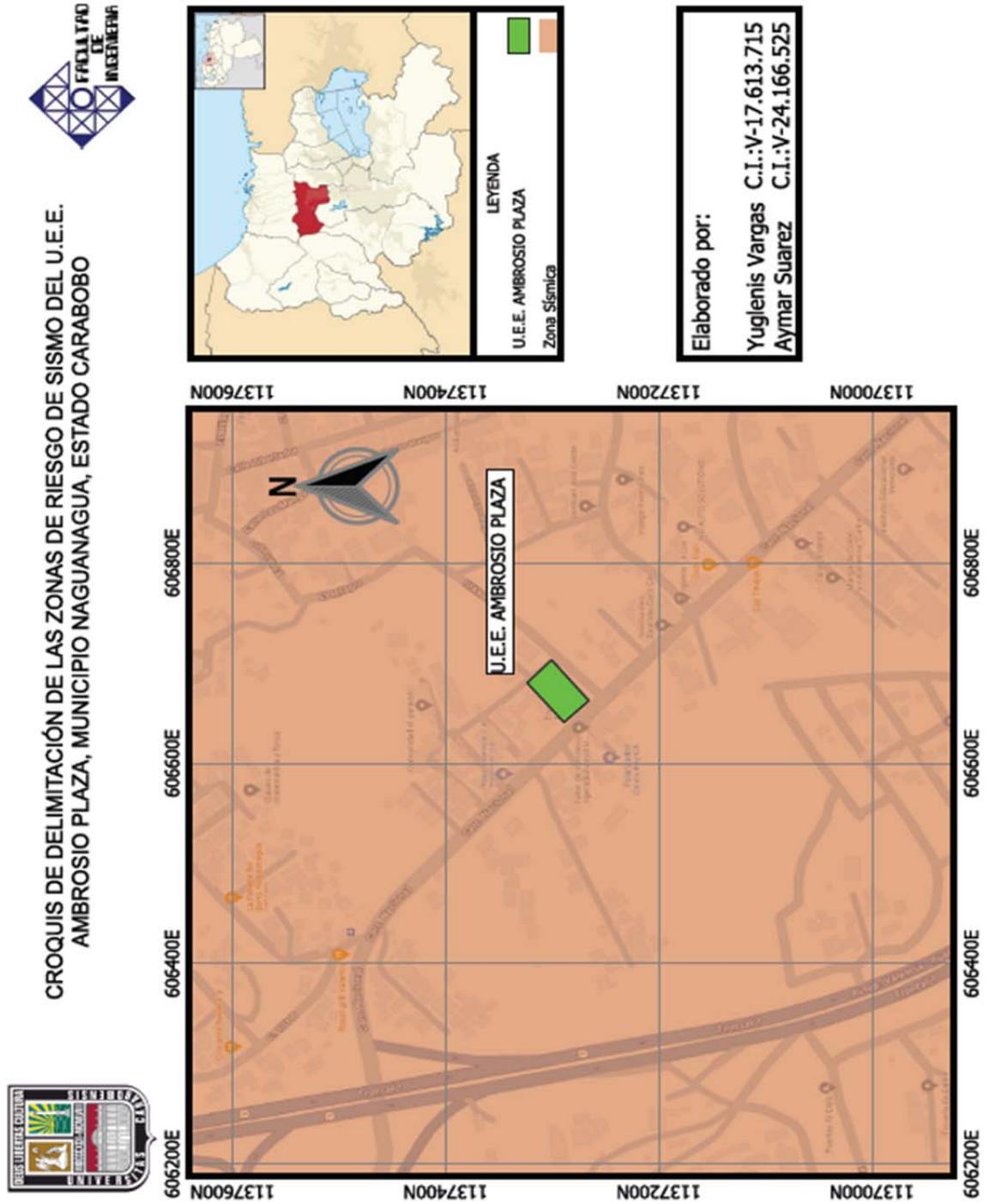


Figura 22. Mapa de riesgo por sismo en U.E.E “Ambrosio Plaza”.
 Fuente: Suarez y Vargas (2025).

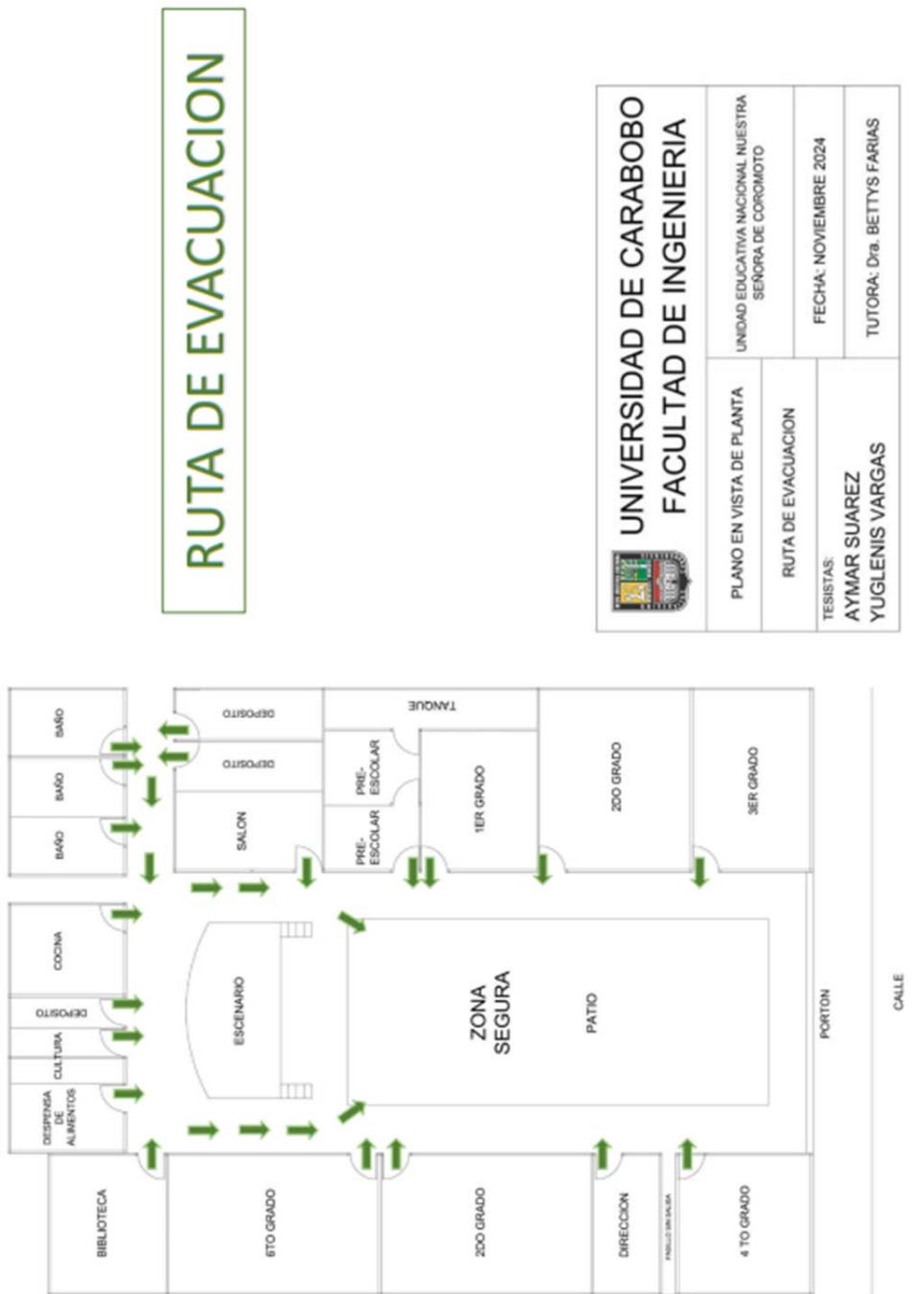


Figura 23. Croquis de la ruta de evacuación de la U.E.N “Nuestra Señora de Coromoto”.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).



Figura 24. Croquis de la ruta de evacuación de la E.B.B Bárbara II “Batalla de Bomboná”.
 Fuente: Suarez y Vargas (2025).

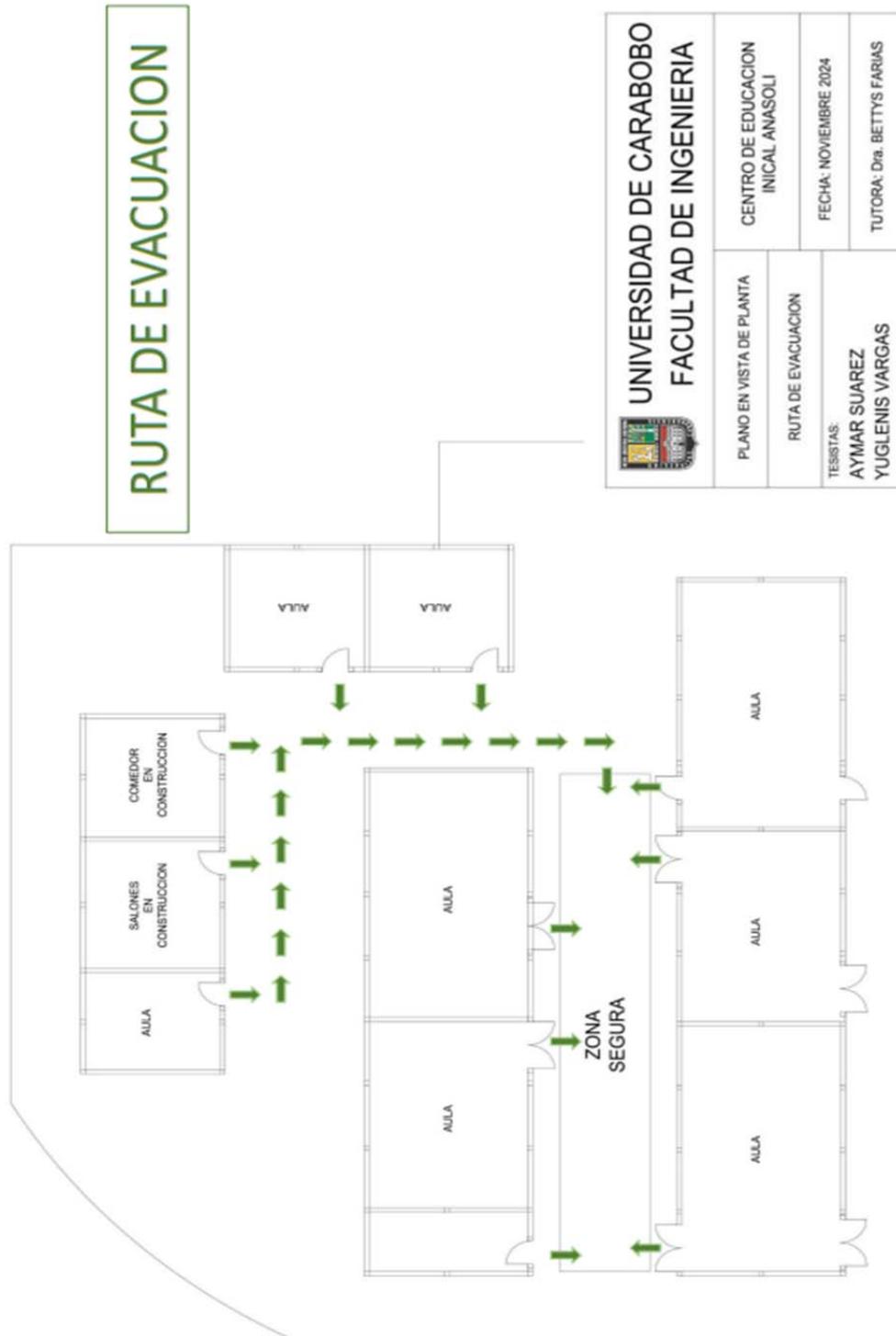


Figura 25. Croquis de la ruta de evacuación del C.E.I “Anasoli”.
 Fuente: Suarez y Vargas (2025).



Figura 26. Croquis de la ruta de evacuación de la U.E.E “Ambrosio Plaza”.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Factibilidad Social

Al realizar las visitas a las instituciones educativas se pudo apreciar que el proyecto se ajusta a las necesidades de la comunidad educativa, ya que al no contar con planes de contingencia ante eventos desastrosos presentan un déficit de información en cuanto al tema, por otro lado, pueden tener una participación activa en el proyecto y a su vez ser multiplicadores de la información no solo en la escuela sino también en cada uno de sus hogares, alcanzando así a comunidades aledañas donde hacen vida los estudiantes y personal de las escuelas. Además, implementar un sistema de alerta temprana en una de las unidades educativas fomenta la participación comunitaria y el sentido de pertenencia de la comunidad y de la escuela que están siendo beneficiadas.

Factibilidad Jurídica

La factibilidad jurídica de este proyecto está sustentada por un conjunto de leyes y normas venezolanas vigentes al día de hoy, las cuales son:

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999); Ley Organica del Ambiente (2006); Ley Organica de Seguridad de la Nación (2002); Ley Orgánica para la protección de niños, niñas y adolescentes (2007); Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos (2009); Ley del Sistema Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres (2001); Ley de Aguas (2007); Ordenanza sobre Ordenación Urbanística del Municipio Naguanagua (2014); Norma Venezolana COVENIN 3791:2002, Formulación y preparación de un plan de actuación para emergencias en instalaciones educativas; Norma Venezolana COVENIN 187-2003: Colores, Símbolos y Dimensiones de Señales de Seguridad; Norma Venezolana COVENIN 3661-2004: Gestión de Riesgos, Emergencias y Desastres. Definición de Términos; Norma Venezolana *COVENIN-MINDUR 1756-2019*, Norma Sismorresistente para el diseño de Edificaciones; 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 V

LA PROPUESTA

A continuación, se presenta la propuesta de un plan de estrategias de gestión integral para la seguridad escolar: riesgos y resiliencia, es importante resaltar que se seleccionó la U.E.N. “Nuestra Señora de Coromoto” perteneciente al Municipio Naguanagua, debido a que fue la institución educativa más vulnerable, con ello se da respuesta a las fases III y IV de esta investigación.

Fase III. Diseño de un plan de estrategias y herramientas necesarias para el desarrollo de la capacidad de respuesta de las comunidades educativas, promoviendo su resiliencia ante la presencia de eventos de origen natural y/ o antrópico que impliquen un riesgo para ellas

En esta fase del proyecto se diseñó un plan de las estrategias necesarias al momento de ampliar la capacidad de respuesta de las comunidades educativas, tales como: capacitaciones, talleres, un juego, creación de brigadas, simulacros y la instalación de un sistema de alerta temprana, también se realizaron distintos conversatorios con los involucrados en el proyecto, cabe destacar que todas las capacitaciones y simulacros fueron llevadas a cabo con la asesoría del personal experto de Protección Civil y la Brigada de Rescate “Solo Emergencias” quienes proporcionaron las técnicas y conocimiento necesario para llevar a cabo esta parte del proyecto.



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



**PLAN DE ESTRATEGIAS DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA
SEGURIDAD ESCOLAR EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS
DEL MUNICIPIO NAGUANAGUA**

Autor (es)

Aymar Suárez C.I. 24.166.525

Yuglenis Vargas C.I. 17.613.715

TUTOR: Dra. Bettys Farias

Naguanagua, 2025

PLAN DE ESTRATEGIAS DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA SEGURIDAD ESCOLAR DE LA U. E. N. "NUESTRA SEÑORA DE COROMOTO"



CONTENIDO

- I. INTRODUCCIÓN
- II. MARCO TEÓRICO
- III. BASE LEGAL
- IV. ANÁLISIS DEL RIESGO ESCOLAR Y SU ENTORNO
 - Información general de la Institución
 - Caracterización del territorio
 - Caracterización de las instalaciones educativas
 - Localización
- V. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE AMENAZAS
 - Elaboración de mapas de riesgo
 - Elaboración de un croquis de la institución educativa
 - Evaluación de amenazas
 - Identificación de vulnerabilidades
 - Identificación de recursos
- VI. DISEÑO DEL PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DE RIESGO
 - Diseño e implementación de medidas no estructurales
 - Elaboración de planes de alerta temprana
 - Establecer rutas de evacuación
 - Establecer actividades de prevención
 - Establecer actividades de mitigación
- VII. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DE RIESGO
 - Elaboración de un plan de emergencia contra inundación
 - Capacitación y simulacros
 - Planificación para preparar respuestas ante emergencias

I. INTRODUCCIÓN

Venezuela tiene un clima cálido y lluvioso, por su ubicación en una zona intertropical, por lo que se experimentan normalmente cinco meses de lluvia y siete meses de sequía, en los meses de lluvia se hace evidente en varias zonas del país la presencia de inundaciones en las zonas más vulnerables por su ubicación y cercanía a cauces de ríos, así como en los meses de sequía aumenta los riesgos de incendios en zonas con abundante vegetación en sus alrededores. También según la Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS) establece que gran parte de la población venezolana se encuentra establecida en zonas con gran vulnerabilidad sísmica.

Entre las problemáticas ambientales se cuenta el riesgo y los desastres que podrían incidir en el ámbito escolar. La escuela es el nicho para desarrollar competencias y capacidades en general por lo que es de suma importancia la realización y aplicación de planes de gestión de riesgo en sus diferentes sedes y jornadas para crear conciencia educativa sobre las amenazas, riesgos y vulnerabilidades a los que se exponen los docentes y alumnos en las escuelas y crear una memoria preventiva en los alumnos para que puedan aplicar las diferentes estrategias aprendidas en cualquier ámbito.

II. MARCO TEÓRICO

¿Qué es una amenaza?

Una amenaza es un acontecimiento natural o producido por el ser humano que puede originar muertes, lesiones o poner en peligro a un grupo de individuos, daños ambientales, daños a los bienes y servicios.



Tipos de amenazas



¿Qué es vulnerabilidad?



La vulnerabilidad es la incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante, o la incapacidad para reponerse después de que ha ocurrido un desastre. (UNDRR, 2004).

¿Qué es el riesgo?

Aneas (2000), concluye que el riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un peligro, sin embargo, añade que el concepto “incluye la valoración por parte del hombre en cuanto a sus efectos nocivos (vulnerabilidad)”.



¿Qué es un desastre?

Según la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNDRR, 2023) define un desastre “como una seria interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad que ocasiona una gran cantidad de muertes al igual que pérdidas e impactos materiales, económicos y ambientales que exceden la capacidad de la comunidad o la sociedad afectada para hacer frente a la situación mediante el uso de sus propios recursos”.



¿Qué es la resiliencia?



La resiliencia es una condición humana que da a las personas la capacidad de sobreponerse a la adversidad y, además, construir sobre ellas. Se entiende como un proceso dinámico que tiene por resultado la adaptación positiva, aún en contextos de gran adversidad. (Suárez, 2004).

¿Qué es un plan de gestión de riesgo y por qué debe implementarse?

La UNDRR en 2023, define a la gestión de riesgo de desastres como un procedimiento ordenado de emplear instrucciones administrativas, organizaciones, habilidades y suficiencia operativa para realizar políticas y reforzar las capacidades de afrontamiento, con el propósito de minimizar la incidencia de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre.



Rodríguez en 2009, define un plan de gestión de riesgos permite iniciar un proceso de construcción de modalidades de gestión de riesgos, como parte estratégica para el mejoramiento de las comunidades. En sí, la gestión de riesgo establece la capacidad de una comunidad para transformar las amenazas y las vulnerabilidades, antes de que ocurra un desastre, lo que implica un proceso de control sobre la construcción o persistencias de las mismas y obedece a un proceso social complejo en el cual se pretende lograr una reducción de los niveles de riesgo existentes en la sociedad para fomentar procesos de construcción de nuevas oportunidades de producción y asentamiento en el territorio.

¿Por qué es importante que las unidades educativas cuenten con estrategias para la seguridad escolar?

- ✓ Permite que los niños, niñas, docentes y todo el personal que hace vida en la escuela obtengan conocimientos básicos sobre qué hacer antes, durante y después de una situación de emergencia.
- ✓ Crea una memoria preventiva en los niños y niñas para que sean multiplicadores en el hogar de la información obtenida en la escuela.
- ✓ Contribuir con el proceso del desarrollo de gestión integral del riesgo en escuelas y formar niños y niñas más resilientes.

Brigadas de control de emergencia y primeros auxilios

Las instituciones educativas, en cualquier caso, de emergencia deben contar con brigadas que se encarguen de responder y actuar de forma adecuada e inmediata a la hora de un siniestro, dichos grupos deben estar conformados de docentes, miembros del personal administrativo y obrero de las escuelas.

DIRECTIVOS

- ✓ Los directivos de la institución educativa, tendrán como principal función identificar el tipo de riesgo y realizar el llamado de alerta en la institución, entes públicos como: Bomberos, protección civil y Policía, con el fin de resguardar la integridad física de todos los que hacen vida en la escuela.

ADMINISTRATIVO

- ✓ Recolectar los insumos necesarios a la hora de una eventualidad, como: botiquines.
- ✓ Responder de manera adecuada e inmediata ante cualquier emergencia.
- ✓ Informar a todos los miembros de la brigada de los daños que se presenten en la institución.

DOCENTES

- ✓ Organizar a todos los alumnos y asegurarse de que mantengan la calma y sigan el protocolo de emergencia y evacuación.
- ✓ Atender a cualquier llamado de los directivos.
- ✓ Con ayuda del croquis de evacuación, estudiar la mejor ruta para evacuar la institución.

III. BASE LEGAL

La base legal nacional que soporta el Plan de Estrategias de Gestión Integral para la Seguridad Escolar es:

- ☐ Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999)
- ☐ Ley Orgánica del Ambiente. Artículos 1, 3 y 23. (2006)
- ☐ Ley Orgánica de Educación. Artículos 1,3 y 6. (2009)
- ☐ Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes. Artículos: 7, 62, 124. (2007)
- ☐ Ley Orgánica para la Planificación y Gestión de Ordenación del Territorio. (2007)
- ☐ Ley de la Organización Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres. (2001)
- ☐ Normas Venezolanas COVENIN.

IV. ANÁLISIS DEL RIESGO ESCOLAR Y SU ENTORNO

a. Información general de la institución

La Unidad Educativa Nacional “Nuestra Señora de Coromoto” tiene una matrícula de 265 alumnos y 20 profesores. La institución se encuentra en el norte de Naguanagua; según la norma COVENIN 156-2001, el municipio Naguanagua se califica como una zona sísmica 5, lo cual indica que el riesgo sísmico es elevado.

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA	
Nombre de la institución educativa	
UNIDAD EDUCATIVA NACIONAL NUESTRA SEÑORA DE COROMOTO	
Estado	Municipio
CARABOBO	NAGUANAGUA
Dirección	
SECTOR LA ENTRADA, COMUNIDAD LA COROMOTO, CALLE 7 LA ESCUELA.	
Teléfono	E-mail
0414-4157017	escuelalacoromoto1950@gmail.com
Director(a)	Turno(s)
LIC. OSCAR GARCÍA	MAÑANA-TARDE

MATRÍCULA

MODALIDAD	N° ESTUDIANTES		N° DOCENTES		N° ADMINISTRATIVO		N° DIRECTIVOS	
	M	F	M	F	M	F	M	F
Primaria	148	117	2	18		3	1	
TOTAL	265		20		3		1	

b. Caracterización del territorio

Está ubicada en la comunidad de La Coromoto en la población de La Entrada, municipio Naguanagua, fue fundada en 1950, la extensión de terreno que ocupa es de aproximadamente 800 m², imparte sus clases en dos turnos, mañana y tarde, la población estudiantil de esta institución educativa en su mayoría son niños pertenecientes a la comunidad de La Coromoto según datos proporcionados por el director de la escuela.

Se realizaron recorridos por la institución y por las zonas cercanas a la misma para conocer el lugar e interactuar con los habitantes de la comunidad y así poder informar sobre la investigación que se llevaría a cabo en dicha institución. Se iniciaron conversatorios con la comunidad educativa, donde se destacó la importancia del plan y las medidas preventivas para mitigar los riesgos.



Por otro lado, se muestra que la institución educativa se encuentra construida en una ladera, a 6 metros de separación de una quebrada llamada “Zanjón” que es una vertiente del Rio Carialinda, lo que ha provocado la socavación del terreno con el pasar del tiempo.



c. Caracterización de las instalaciones educativas

La U.E.N. “Nuestra Señora de Coromoto” fue fundada en el año 1950, cuenta con un área administrativa, nueve salones de clases, una zona de biblioteca, una cocina, tres baños, un escenario y un patio central al aire libre.

Las paredes están construidas con bloques de cemento y frisadas por ambas caras, posee techo de láminas de acerolit en toda su estructura, el piso de los salones es de cemento pulido, los pasillos son de concreto y el piso del patio central es de concreto y el escenario está cubierto con caico.



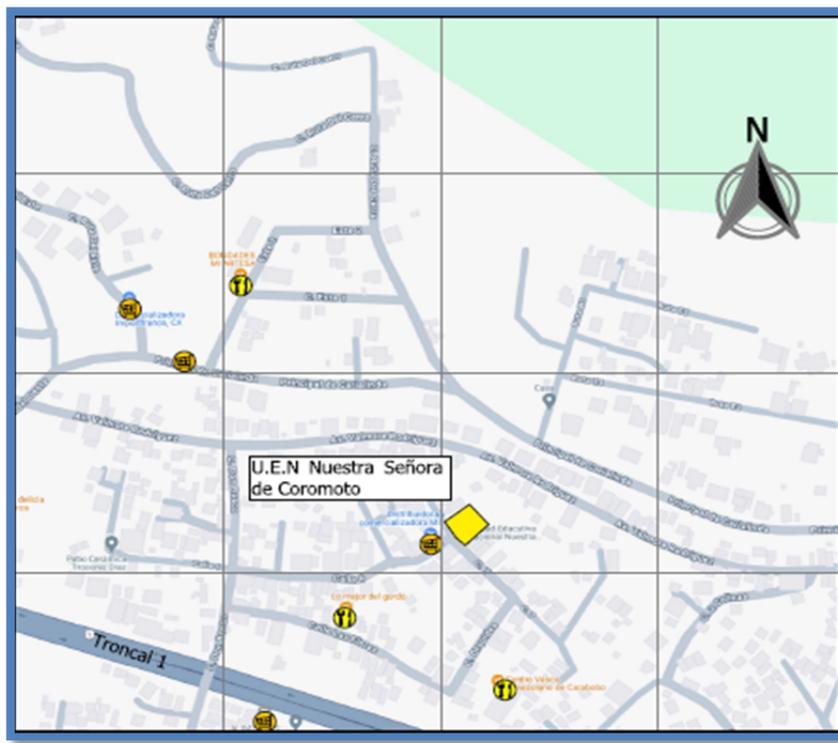
Además, presentan acero expuesto en la mayoría de las columnas, los techos están en continua desintegración y la distribución en sí de los salones de la escuela no es la más adecuada para el libre desenvolvimiento de los alumnos ya que las estructuras donde se encuentran los salones están en desnivel con el resto de las instalaciones. Por otro lado, se observó riesgo eléctrico por causa de cables de electricidad en mal estado

expuestos alrededor de toda la institución, aunado a esto, las lámparas se encuentran en continuo deterioro.



d. Localización

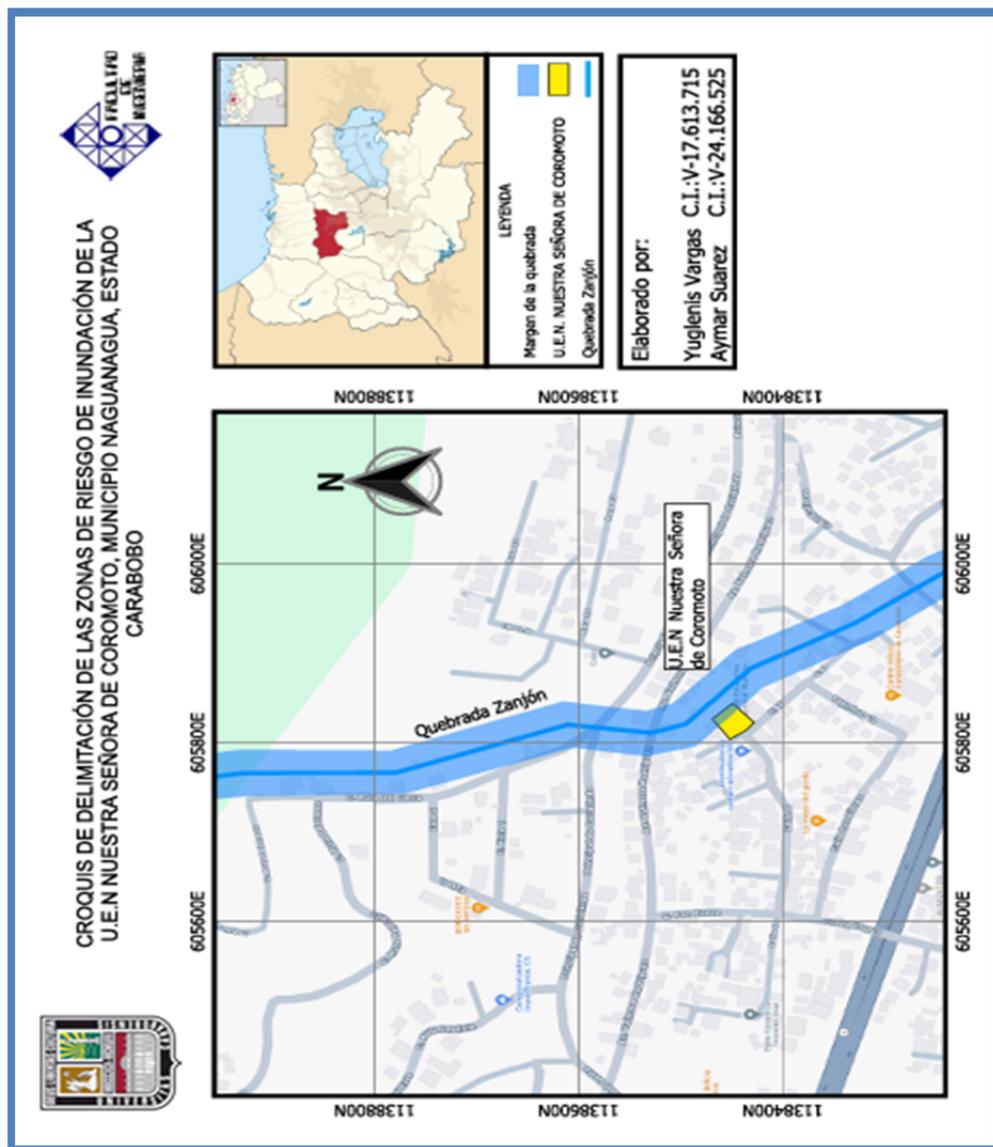
La U.E.N. “Nuestra Señora de Coromoto” se encuentra ubicada en el Sector La Entrada, comunidad La Coromoto, calle 7 La Escuela.



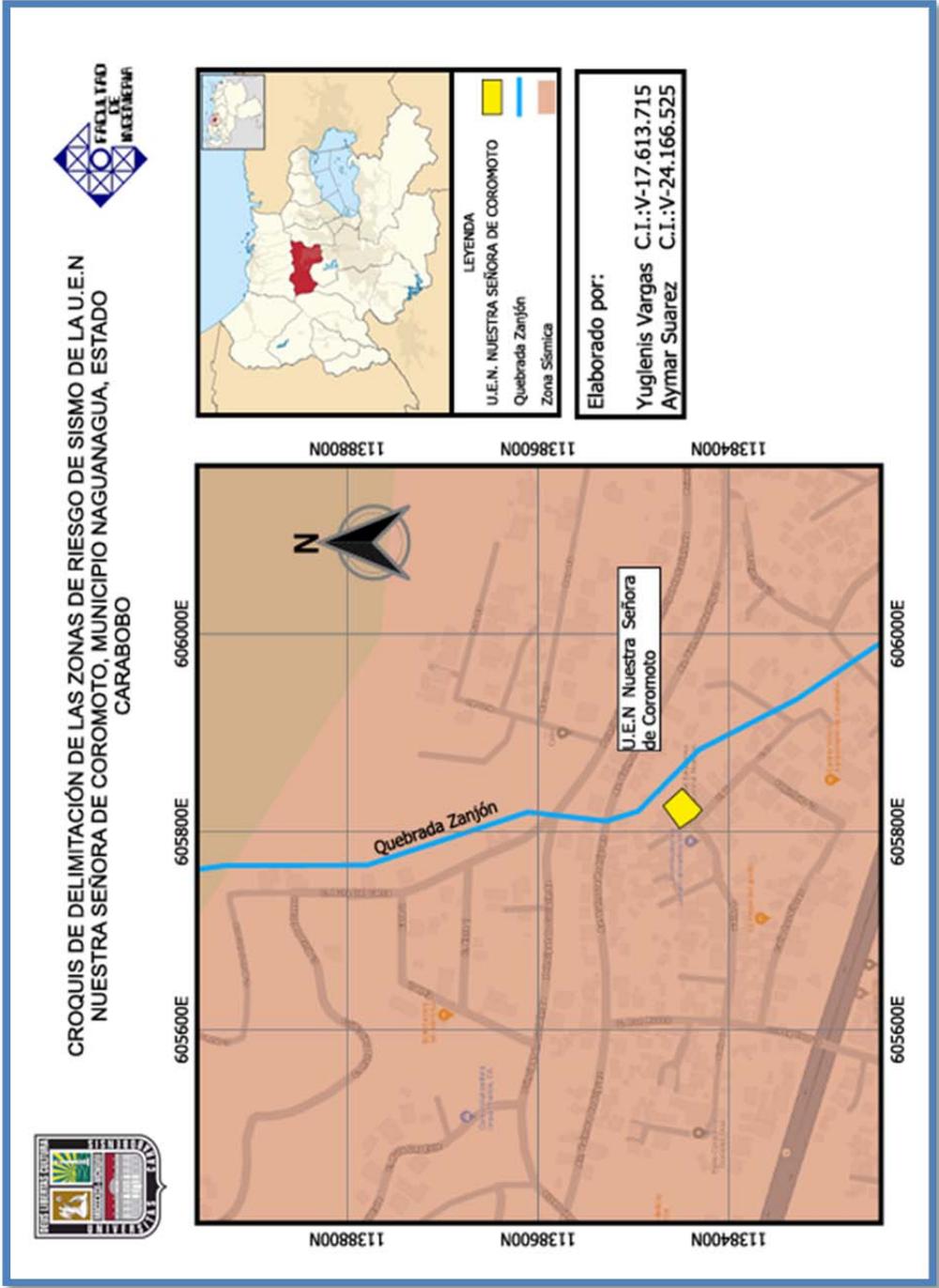
V. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE AMENAZAS

a. Elaboración de mapas de riesgo de la U.E.N.:

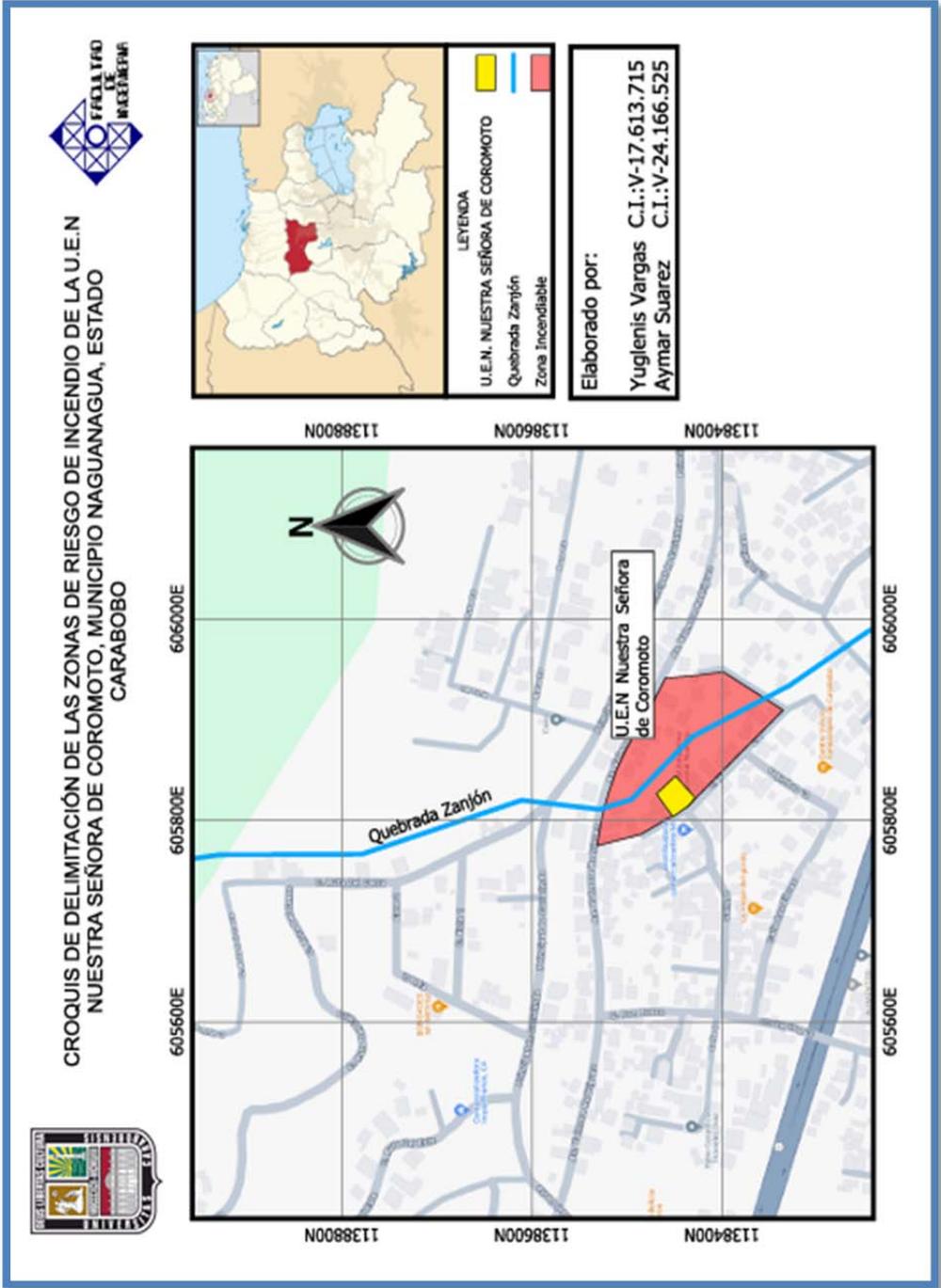
Mediante la utilización del software QGIS se generaron mapas de riesgo en donde se muestra la ubicación de la institución, identificando la quebrada y delimitando las zonas propensas a inundaciones, sismos e incendios.



Croquis de delimitación de las zonas de riesgo de inundación

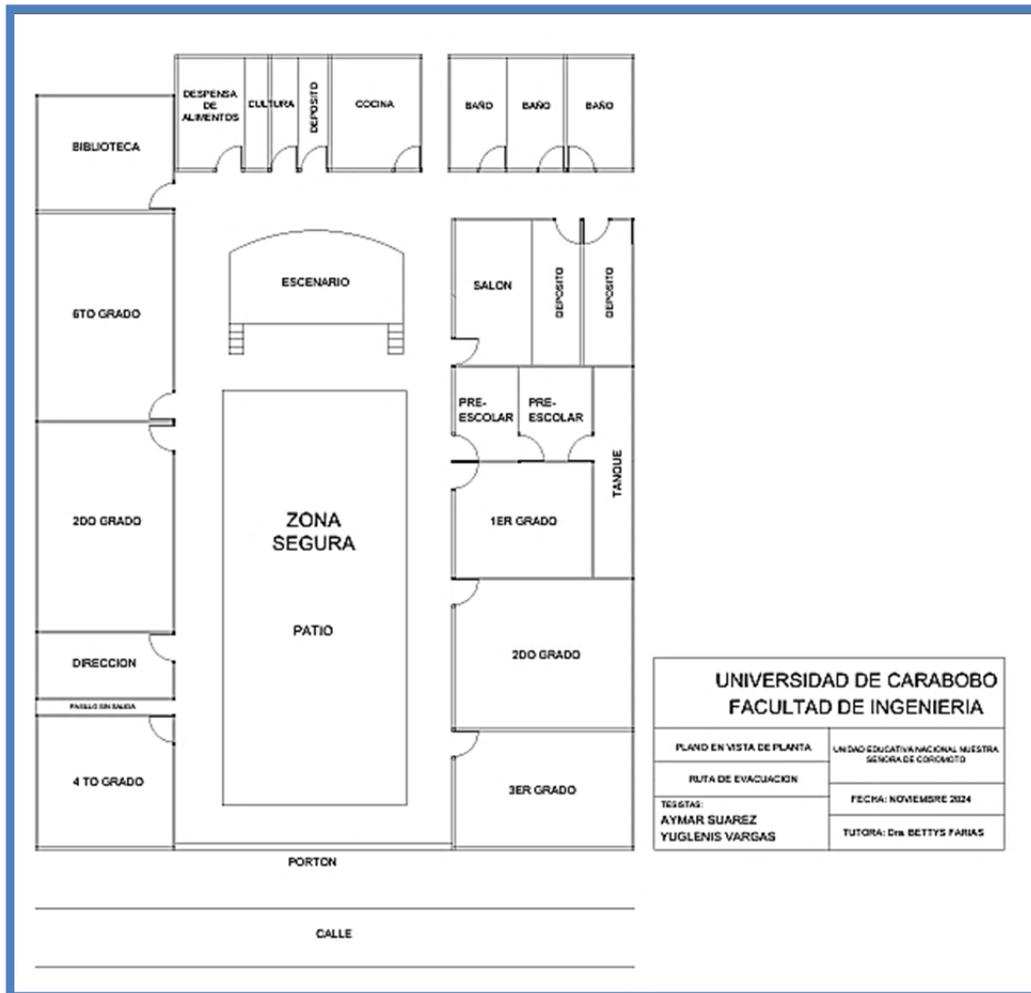


Croquis de delimitación de las zonas de riesgo de sismo



Croquis de delimitación de las zonas de riesgo de incendio

b. Elaboración de un croquis de la U.E.N.:



Levantamiento del croquis de la Unidad Educativa Nacional “Nuestra Señora de Coromoto”, en el cual se identifica su estructura básica.

c. Evaluación de amenazas:

Se identificaron los fenómenos naturales que perjudican el lugar, además de riesgos antrópicos existentes.

Identificación de escenarios de riesgo según el criterio de fenómeno amenazante

TIPO DE RIESGO	LOCALIZACIÓN	CAUSAS	CONSECUENCIAS	ACCIÓN PREVENTIVA
Sismos	Toda la extensión de la institución.	Ubicada en zona de alta sismicidad	Pánico. Lesiones.	Capacitaciones. Cursos. Talleres. Simulacros.
Inundación	Extremo sur de la institución.	Cercanía a la quebrada zanjón.	Pérdidas materiales. Ahogamiento. Fallas estructurales. Pánico.	Capacitaciones. Talleres. Instalación de S.A.T.
Incendio	Extremos de la unidad educativa	Excesiva cantidad de vegetación y basura en la parte trasera de la escuela	Pérdidas materiales y/o humanas. Lesionados por quemaduras. Pánico.	Limpieza y desmalezamiento de los alrededores de la escuela. Capacitaciones. Talleres. Simulacros.
Deslizamiento de tierra	Extremo sur de la escuela.	Cercanía a la quebrada zanjón	Afectaciones en las estructuras de la institución educativa. Pérdidas materiales y/o humanas.	Construcción de muro de contención
Eléctrico	Salones y pasillos de la escuela. Entrada a la institución.	Cables sueltos en salones y pasillos. Líneas de alta tensión y transformadores cercanos a la entrada de la unidad educativa.	Cortocircuito. Electrocución. Lesionados	Mantenimiento eléctrico. Capacitaciones Reportar a las entidades pertinentes para solucionar el problema de las líneas de alta tensión

d. Identificación de vulnerabilidades:

Se pudo observar que la institución educativa no cuenta con señalizaciones ni salida de emergencias, no poseen extintor y carecen de un botiquín de primeros auxilios. Al evaluar ante inundación y deslizamiento de tierra por causa de la quebrada Zanjón, también se evidenció que la comunidad aledaña a la institución presenta la misma situación de amenaza, por lo que se optó por realizar acciones de gestión de riesgo para mitigar los efectos adversos que produce la crecida de la quebrada en épocas de alta afluencia de lluvia mediante la implementación de un sistema de alerta temprana el cual alerte a la comunidad y a la escuela cuando la quebrada llegue a niveles altos para que puedan actuar de manera efectiva y rápida.

e. Identificación de recursos:

Se presenta un análisis de los recursos necesarios y disponibles para elaborar un plan de emergencia en el sistema educativo, identificando las carencias y proponiendo estrategias para obtener los recursos faltantes.

Se identifican los recursos necesarios para abordar los peligros, tales como los recursos físicos: plan ante cualquier emergencia, botiquín de primeros auxilios, sistema de alerta temprana (S.A.T.) y los recursos humanos: capacitación al personal administrativo y docentes ante una situación de emergencia. Se proponen estrategias para obtener los recursos faltantes, como solicitar apoyo a expertos para diseñar el plan de emergencias, solicitar donaciones a empresas privadas.

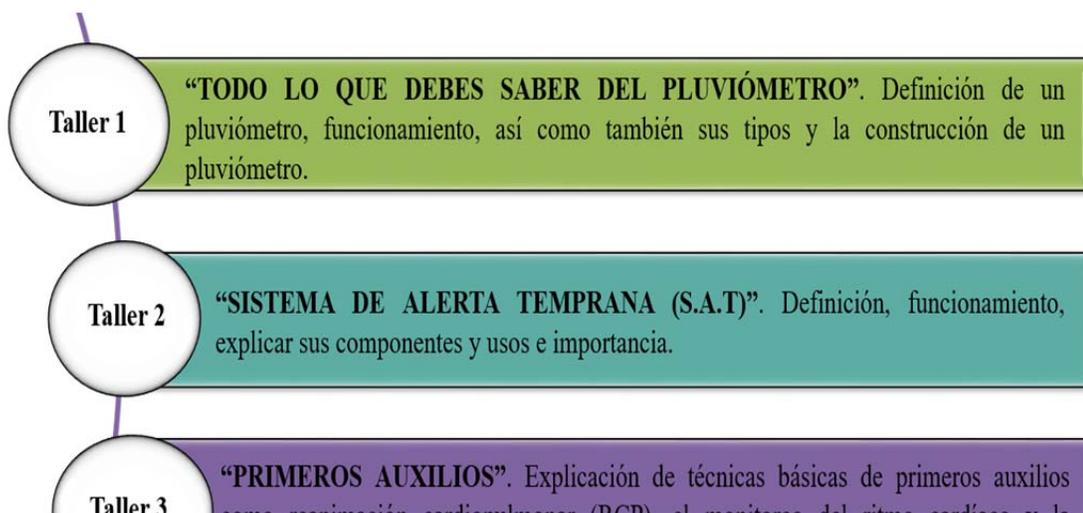
VI. DISEÑO DEL PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DE RIESGO

a. Diseño e implementación de medidas no estructurales:

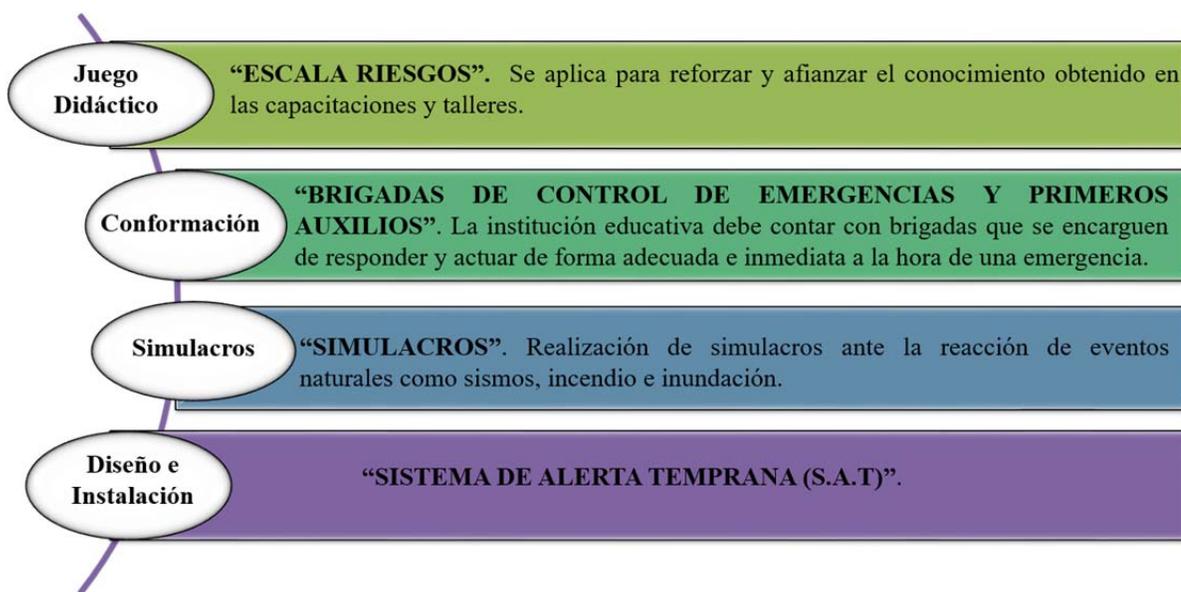
Se elaboró un conjunto de actividades que se desarrolló en dicha institución educativa.

Planificación de Actividades





b. Elaboración de planes de alerta temprana:



La implementación de planes de alerta temprana es importante para garantizar la seguridad de los estudiantes en el entorno educativo. Se realizaron actividades para enseñar a los estudiantes y docentes a reaccionar ante situaciones de emergencia, así como la preparación de un taller sobre sistema de alerta temprana, en la cual se diseñó y

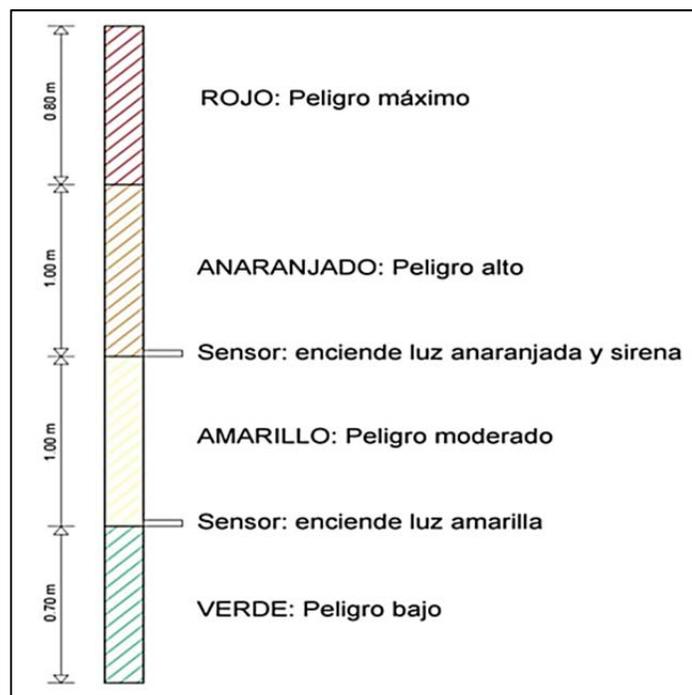
se instaló para dicha institución y el uso de herramientas de monitoreo como los pluviómetros comunitarios.

Diseño del Sistema de Alerta Temprana (S.A.T).

Una de las estrategias planteadas en esta investigación es la implementación de un sistema de alerta temprana S.A.T en la Unidad Educativa Nacional “Nuestra Señora de Coromoto” ya que ésta presenta una alta vulnerabilidad por la vertiente del río Carialinda que pasa justo detrás de la institución, lo cual ya ha causado la socavación del terreno, por tal motivo se instaló un dispositivo en la escuela. Los elementos que conforman este sistema son descritos a continuación.

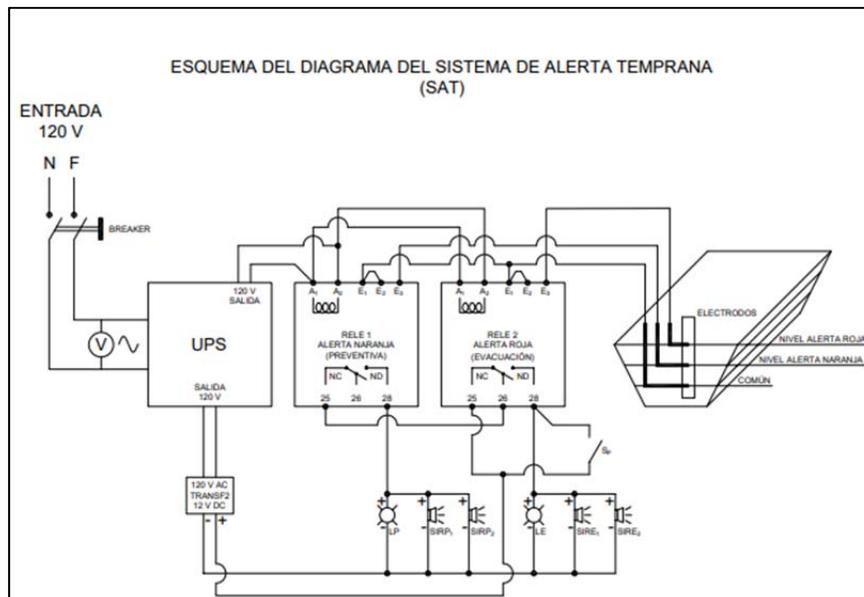
- **Regla limnimétrica:** Este instrumento sirve para visualizar los niveles de que alcanza el agua en diferentes alturas, identificados por colores y cada color representa el nivel de peligro al que se está expuesto, el color verde representa bajo peligro, el color amarillo peligro moderado, el color naranja peligro alto y finalmente el color rojo peligro máximo.

Diseño de la regla limnimétrica



- Tablero de control automatizado:** El tablero de control automatizado básicamente consiste en una caja donde se encuentran una serie de componentes para programar la emisión de señales de alerta mediante sonido y luces, este tablero posee dos módulo de relé de nivel de 120 VAC, tres transformador regulador de carga de 5A y 12V, un doble breaker de 10A, un voltímetro digital verde, un voltímetro digital azul y un cargador que conectado a un UPS que proporcionará energía permanente a todo el circuito eléctrico en caso de una falla eléctrica por alrededor de 100 horas continuas, dos borneras con empalme de 6 conexiones 10ª, tres conectores plus de 12V, dos sirenas blancas de doble tono de 30WATT, dos luces led estroboscópica de 12V. El tablero está conectado a la regla limnimétrica mediante cables UTP CAT5 que a su vez actúan como sensores de nivel del agua del río. Todo este diseño para que la escuela y la comunidad aledaña tenga el tiempo suficiente para evacuar ante una crecida del rio la cual represente un alto riesgo para la vida y la integridad física de los habitantes de La Coromoto.

Diseño del circuito eléctrico que compone el S.A.T





c. Capacitación y simulacros:

Se ejecutaron una serie de capacitaciones, talleres informativos y prácticos, orientados a niños desde primero a sexto grado, bajo la guía y supervisión de la Brigada de Rescate “Solo Emergencias”. Tras la capacitación, se realizaron simulacros de evacuación con la participación de todo el personal administrativo, docente, obrero y directivo. El plan de actividades se enfocó en el aprendizaje, además se implementó un juego didáctico llamado “Escala Riesgos”, diseñado para motivar su participación activa.



d. Rutas de evacuación:

El croquis de la unidad educativa muestra las rutas de evacuación que conducen a la zona segura designada, así como las salidas de emergencia. Es fundamental que esta información sea incluida en el plano para que todos conozcan el procedimiento de evacuación en caso de una emergencia.



e. Planificación para preparar respuestas ante una emergencia:

Se colocaron señalizaciones indicando claramente la ruta de evacuación hacia la zona segura designada.



f. Preparación del plan de emergencia:

Corresponde a la creación de un plan de emergencia para la unidad educativa, que aborde los riesgos de sismos, inundación e incendio y riesgos antrópicos. Este plan incluirá acciones preventivas (antes), procedimientos durante, medidas de recuperación (después), protocolos de evacuación y búsqueda de rescate, pautas para brindar primeros auxilios y estrategias de comunicación interna y externa.

VII. PLAN DE EMERGENCIA DE LA U.E.N. “NUESTRA SEÑORA DE COROMOTO”

Responsable de activar el plan: Lic. Oscar García

Comunicación de activación del plan: Mediante el Sistema de Alerta Temprana (S.A.T.)

Lineamientos de Evacuación:

La evacuación seguirá los lineamientos de los simulacros (sismos, inundación e incendio), guiada por la Brigada de Rescate “Solo Emergencias” y Protección Civil, a través de las rutas de evacuación señalizadas. El personal de la brigada y los docentes guiarán a todos los evacuados al punto de reunión (zona segura) designado dentro de la institución.

Estando en el punto de reunión, se realizará un conteo de estudiantes y personal para asegurar que todos hayan evacuado las instalaciones.

Protocolo para la evacuación en caso de:

- **Sismos:**

Se debe dejar de hacer lo que esté haciendo y protegerse inmediatamente debajo de una mesa o pupitre, adoptando la posición fetal y protegiendo la cabeza con ambas manos, manteniendo la calma y evitando gritar para no generar pánico.

Esperar la orden de evacuación de su maestro o maestra o personal cercano, en el cual, el personal de apoyo (obrero, administrativo y directivo) se posicionará en puntos estratégicos (escaleras, intersecciones y salidas) para guiar a los estudiantes hacia el punto de encuentro designado. La evacuación se realizará de forma ordenada, abandonando las pertenencias para no perder tiempo recogiendo, adoptando la posición de piernas semiflexionadas para mantener el equilibrio y evitar caídas, cubrir la parte posterior de la cabeza con ambas manos y dirigirse siguiendo la ruta de evacuación establecida.

El maestro o maestra antes de abandonar el aula, debe asegurarse de que ningún estudiante quede debajo de las mesas o pupitres y luego cerrar el salón de clases para impedir el regreso de cualquier estudiante.

Los estudiantes al llegar a la zona segura, inmediatamente deben de realizar la formación en posición de estrella, tomándose de las manos y cada maestro o maestra deberá realizar un conteo de sus estudiantes para asegurar que todos estén presentes.

El plan de emergencia incorpora las actividades a realizar ante sismos, organizadas en tres fases: fase de preparación (antes), fase de respuesta (durante) y fase de recuperación (después).

SISMOS

ANTES

Identificar zonas seguras y conocer vías de escape.



Tener kit de emergencia: agua, comida no perecedera, linterna, documentos, etc.



Determinar objetos que puedan convertirse en un peligro y reubicarlos.



Aprender a apagar el suministro de gas, luz y agua.



DURANTE

Conservar la calma.



Alejarse de ventanas y objetos que puedan caer.



No usar elevadores ni escaleras.



Alejarse de postes, cables.



Agáchate, Cúbrete y Agárrate.



DESPUES

Alejarse de cualquier área que se haya dañado.



Evacuar hacia la zona de seguridad, sin perder la calma.



Observar si hay heridos y ejecutar primeros auxilios.



Cortar el suministro de gas, luz y agua.



Llamar a los números de emergencia.



- **Inundaciones:**

La institución cuenta con un Sistema de Alerta Temprana (S.A.T.) ante inundación, en el cual, el dispositivo emite dos sonidos (prevención y emergencia) mediante una sirena. Ante la señal de inundación al emitir el primer sonido de prevención, el director activara el plan de emergencias, monitorearan los niveles de agua de la quebrada y cortaran el suministro eléctrico.

Al sonar el de emergencia indicará que los niveles de la quebrada continúan aumentando y existe peligro de inundación, los maestros o maestras dan la voz de alerta y forman inmediatamente a sus estudiantes en filas de manera ordenada a las salidas de sus respectivos salones, para luego ser trasladados en acompañamiento de sus maestros o maestras a una zona segura (terreno elevado) previamente designado.

Al llegar al punto de encuentro, los estudiantes adoptaran la posición de estrella y los maestros o maestras realizaran el conteo de sus estudiantes para asegurar de que todos estén a salvos.

El plan de emergencia incorpora las actividades a realizar ante inundaciones, organizadas en tres fases: fase de preparación (antes), fase de respuesta (durante) y fase de recuperación (después).

INUNDACIONES

ANTES

Se debe tener previsto un lugar seguro donde se puedan ubicar en caso de que ocurra una inundación.



Tener a la mano teléfonos y botiquines de primeros auxilios.



Guardar documentos personales en bolsas.



DURANTE

Mantenerse lo más alejado posible de los sitios inundados.



Evitar caminar por aguas en movimiento que sobrepasen las rodillas.



Corte la electricidad, agua, gas y evacue el sitio en caso de ser necesario.



DESPUES

No se deben acercar a la zona inundada, ya que pueden interferir con el rescate de otros afectados.



Los heridos no deben moverse, se tiene que buscar ayuda de personas calificadas.



No tocar, ni pisar cables caídos.



Se debe evacuar lo antes posible la institución.



- **Incendios:**

Al detectar humo o fuego, la persona más cercana deberá activar inmediatamente la alarma a través de un pulsador de emergencia que está conectado al S.A.T y automáticamente comenzará a sonar la alarma de prevención mediante la sirena.

Si el fuego es pequeño y seguro de hacerlo, se puede intentar extinguirlo con extintores, de lo contrario, si el fuego representa un riesgo, es mejor no intentar extinguirlo y en los incendios eléctricos no usar agua.

Los maestros o maestras deberán alertar inmediatamente a sus estudiantes sobre el incendio y guiarlos para formar y evacuar de forma organizada en posición de anti fuego, siguiendo las rutas designadas, alejándose del fuego, dirigiéndose al punto de encuentro establecido y manteniéndose ahí hasta recibir instrucciones.

El plan de emergencia incorpora las actividades a realizar ante incendios, organizadas en tres fases: fase de preparación (antes), fase de respuesta (durante) y fase de recuperación (después).

INCENDIOS

ANTES

Tener extintores y botiquines de primeros auxilios, ubicarlos en un lugar visible.



Verificar el buen estado de las instalaciones de gas y electricidad.



Evitar sobrecargar los tomacorrientes.



Tener los teléfonos de emergencia.



Conocer e identificar las salidas de emergencia.



Diseñar un plan de acción para casos de incendio.



DURANTE

Mantener la calma.



Usar el extintor.

Llamar a los bomberos.



No usar ascensores.



Se debe cubrir boca y nariz con un pañuelo húmedo.



Si hay mucho humo, salir de rodillas o arrastrarse por el piso hasta llegar a un lugar seguro.



DESPUES

Alejarse del incidente rápidamente.



Pedir auxilio si hay heridos.



Solo usar las escaleras.



No reingresar al lugar donde se encontraba.



Esperar la evaluación de los expertos y autoridades.



Dirigirse con el grupo al punto de encuentro.



- **Equipamiento para emergencias:**

Garantizar la disposición de un kit de emergencia con suministros básicos es crucial para enfrentar situaciones inesperadas. Este kit debe incluir elementos esenciales como alimentos no perecederos, agua potable, botiquín de primeros auxilios, linternas, radios portátiles, mantas.

Lista de suministros para un kit de emergencia:

- Alimentos y agua:
 - Agua potable
 - Alimentos no perecederos (enlatados, barras energéticas, frutos secos, legumbres, entre otros).
- Primeros auxilios:
 - Botiquín de primeros auxilios (vendas, analgésicos, antisépticos, gasas, entre otros).
 - Medicamentos recetados (si son necesarios).
- Herramientas y protección:
 - Linternas (con baterías adicionales)
 - Silbato
 - Radio portátil
 - Cuchillo multiuso
 - Mantas

Gestión durante un sismo, inundación e incendio:

a. Activación del plan de emergencia:

En esta etapa implica la ejecución inmediata y ordenada del plan de emergencia, siguiendo los protocolos designados para la evacuación segura de toda la comunidad educativa.

b. Mantener una comunicación continúa:

Se requiere una comunicación fluida y constante con las autoridades, padres y comunidad, proporcionando información actualizada sobre la situación y detallando las acciones que se están implementando.

Lista de Contactos Telefónicos de Emergencias

INSTITUCIÓN	CARGO	NOMBRE Y APELLIDO	NÚMERO TELEFÓNICO
BOMBEROS UC	Bombero	José Guillen	0424-473-6898
		Ricardo Pinto	0412-285-3648
PROTECCIÓN CIVIL NAGUANAGUA	Gestión de Riesgo	Zuleima Cordero	0412-422-6483
PROTECCIÓN CIVIL CARABOBO	Central		0241- 8593969 0241-8592171 0241-8593801
RESPONSABLE DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA	Responsable de SAT por inundaciones.	Lic. Oscar García	0414-4157017
		Lic. José Vásquez	0414-424-8270
BRIGADA DE RESCATE “SOLO EMERGENCIAS”	Jefe de Operaciones	Lic. José Vásquez	0414-424-8270

c. Protección de la infraestructura:

Durante esta etapa en caso de inundación o sismo, se implementarán acciones para proteger la infraestructura escolar y bienes tangibles, tales como: cerrar llaves de paso de gas y agua, desconectar equipos eléctricos, trasladar documentos a zonas seguras, como áreas elevadas o designadas para resguardar bienes durante emergencias.

PLAN DE ESTRATEGIAS DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA SEGURIDAD ESCOLAR DE LA U. E.E. “AMBROSIO PLAZA”



CONTENIDO

- I. INTRODUCCIÓN
- II. MARCO TEÓRICO
- III. BASE LEGAL
- IV. ANÁLISIS DEL RIESGO ESCOLAR Y SU ENTORNO
 - Información general de la Institución
 - Caracterización del territorio
 - Caracterización de las instalaciones educativas
 - Localización
- V. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE AMENAZAS
 - Elaboración de mapas de riesgo
 - Elaboración de un croquis de la institución educativa
 - Evaluación de amenazas
 - Identificación de vulnerabilidades
 - Identificación de recursos
- VI. DISEÑO DEL PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DE RIESGO
 - Diseño e implementación de medidas no estructurales
 - Elaboración de planes de alerta temprana
 - Establecer rutas de evacuación
 - Establecer actividades de prevención
 - Establecer actividades de mitigación
- VII. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DE RIESGO
 - Elaboración de un plan de emergencia contra inundación
 - Capacitación y simulacros
 - Planificación para preparar respuestas ante emergencias

I. INTRODUCCIÓN

Venezuela tiene un clima cálido y lluvioso, por su ubicación en una zona intertropical, por lo que se experimentan normalmente cinco meses de lluvia y siete meses de sequía, en los meses de lluvia se hace evidente en varias zonas del país la presencia de inundaciones en las zonas más vulnerables por su ubicación y cercanía a cauces de ríos, así como en los meses de sequía aumenta los riesgos de incendios en zonas con abundante vegetación en sus alrededores. También según la Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS) establece que gran parte de la población venezolana se encuentra establecida en zonas con gran vulnerabilidad sísmica.

Entre las problemáticas ambientales se cuenta el riesgo y los desastres que podrían incidir en el ámbito escolar. La escuela es el nicho para desarrollar competencias y capacidades en general por lo que es de suma importancia la realización y aplicación de planes de gestión de riesgo en sus diferentes sedes y jornadas para crear conciencia educativa sobre las amenazas, riesgos y vulnerabilidades a los que se exponen los docentes y alumnos en las escuelas y crear una memoria preventiva en los alumnos para que puedan aplicar las diferentes estrategias aprendidas en cualquier ámbito.

II. MARCO TEÓRICO

¿Qué es una amenaza?

Una amenaza es un acontecimiento natural o producido por el ser humano que puede originar muertes, lesiones o poner en peligro a un grupo de individuos, daños ambientales, daños a los bienes y servicios.



Tipos de Amenazas



¿Qué es vulnerabilidad?



La vulnerabilidad es la incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante, o la incapacidad para reponerse después de que ha ocurrido un desastre. (UNDRR, 2004).

¿Qué es el riesgo?

Aneas (2000), concluye que el riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un peligro, sin embargo, añade que el concepto “incluye la valoración por parte del hombre en cuanto a sus efectos nocivos (vulnerabilidad)”.



¿Qué es un desastre?

Según la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNDRR, 2023) define un desastre “como una seria interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad que ocasiona una gran cantidad de muertes al igual que pérdidas e impactos materiales, económicos y ambientales que exceden la capacidad de la comunidad o la sociedad afectada para hacer frente a la situación mediante el uso de sus propios recursos”.



¿Qué es la resiliencia?



La resiliencia es una condición humana que da a las personas la capacidad de sobreponerse a la adversidad y, además, construir sobre ellas. Se entiende como un proceso dinámico que tiene por resultado la adaptación positiva, aún en contextos de gran adversidad. (Suárez, 2004).

¿Qué es un plan de gestión de riesgo y por qué debe implementarse?

La UNDRR en 2023, define a la gestión de riesgo de desastres como un procedimiento ordenado de emplear instrucciones administrativas, organizaciones, habilidades y suficiencia operativa para realizar políticas y reforzar las capacidades de afrontamiento, con el propósito de minimizar la incidencia de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre.



Rodríguez en 2009, define un plan de gestión de riesgos permite iniciar un proceso de construcción de modalidades de gestión de riesgos, como parte estratégica para el mejoramiento de las comunidades. En sí, la gestión de riesgo establece la capacidad de una comunidad para transformar las amenazas y las vulnerabilidades, antes de que ocurra un desastre, lo que implica un proceso de control sobre la construcción o persistencias de las mismas y obedece a un proceso social complejo en el cual se pretende lograr una reducción de los niveles de riesgo existentes en la sociedad para fomentar procesos de construcción de nuevas oportunidades de producción y asentamiento en el territorio.

¿Por qué es importante que las unidades educativas cuenten con estrategias para la seguridad escolar?

- ✓ Permite que los niños, niñas, docentes y todo el personal que hace vida en la escuela obtengan conocimientos básicos sobre qué hacer antes, durante y después de una situación de emergencia.
- ✓ Crea una memoria preventiva en los niños y niñas para que sean multiplicadores en el hogar de la información obtenida en la escuela.
- ✓ Contribuir con el proceso del desarrollo de gestión integral del riesgo en escuelas y formar niños y niñas más resilientes.

Brigadas de control de emergencia y primeros auxilios

Las instituciones educativas, en cualquier caso, de emergencia deben contar con brigadas que se encarguen de responder y actuar de forma adecuada e inmediata a la hora de un siniestro, dichos grupos deben estar conformados de docentes, miembros del personal administrativo y obrero de las escuelas.

DIRECTIVOS

- ✓ Los directivos de la institución educativa, tendrán como principal función identificar el tipo de riesgo y realizar el llamado de alerta en la institución, entes públicos como: Bomberos, protección civil y Policía, con el fin de resguardar la integridad física de todos los que hacen vida en la escuela.

ADMINISTRATIVO

- ✓ Recolectar los insumos necesarios a la hora de una eventualidad, como: botiquines.
- ✓ Responder de manera adecuada e inmediata ante cualquier emergencia.
- ✓ Informar a todos los miembros de la brigada de los daños que se presenten en la institución.

DOCENTES

- ✓ Organizar a todos los alumnos y asegurarse de que mantengan la calma y sigan el protocolo de emergencia y evacuación.
- ✓ Atender a cualquier llamado de los directivos.
- ✓ Con ayuda del croquis de evacuación, estudiar la mejor ruta para evacuar la institución.

III. BASE LEGAL

La base legal nacional que soporta el Plan de Estrategias de Gestión Integral para la Seguridad Escolar es:

- ☐ Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999)
- ☐ Ley Orgánica del Ambiente. Artículos 1, 3 y 23. (2006)
- ☐ Ley Orgánica de Educación. Artículos 1,3 y 6. (2009)
- ☐ Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes. Artículos: 7, 62, 124. (2007)
- ☐ Ley Orgánica para la Planificación y Gestión de Ordenación del Territorio. (2007)
- ☐ Ley de la Organización Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres. (2001)
- ☐ Normas Venezolanas COVENIN.

IV. ANÁLISIS DEL RIESGO ESCOLAR Y SU ENTORNO

a. Información general de la institución

La Unidad Educativa Estatal “Ambrosio Plaza” tiene una matrícula de 529 alumnos y 23 profesores. La institución se encuentra en el norte de Nguanagua; según la norma COVENIN 156-2001, el municipio Nguanagua se califica como una zona sísmica 5, lo cual indica que el riesgo sísmico es elevado.

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA	
Nombre de la institución educativa	
UNIDAD EDUCATIVA ESTADAL “AMBROSIO PLAZA”	
Estado	Municipio
CARABOBO	NAGUANAGUA
Dirección	
CARRETERA NACIONAL, VIA LA ENTRADA, CALLE LOS COLEGIOS, CRUCE CON ZAMURACRO	
Teléfono	E-mail
0412-1412922	escuelaambrosioplaza50@gmail.com
Director(a)	Turno(s)
LIC. YADIRA FLORES	MAÑANA-TARDE

MATRÍCULA

MODALIDAD	N° ESTUDIANTES		N° DOCENTES		N° ADMINISTRATIVO		N° DIRECTIVOS	
	M	F	M	F	M	F	M	F
Primaria	251	278	3	20		2		1
TOTAL	529		23		2		1	

b. Caracterización del territorio

Está ubicada en la carretera nacional, vía a la población de la Entrada específicamente en la población Barrio la Luz, municipio Naguanagua, fue fundada en 1950, la extensión de terreno que ocupa es de aproximadamente 1956,44 m², imparte sus clases en dos turnos, mañana y tarde.

Se realizaron recorridos por la institución y por las zonas cercanas a la misma para así poder informar sobre la investigación que se llevaría a cabo en dicha institución. Se iniciaron conversatorios con la comunidad educativa, donde se destacó la importancia del plan y las medidas preventivas para mitigar los riesgos.



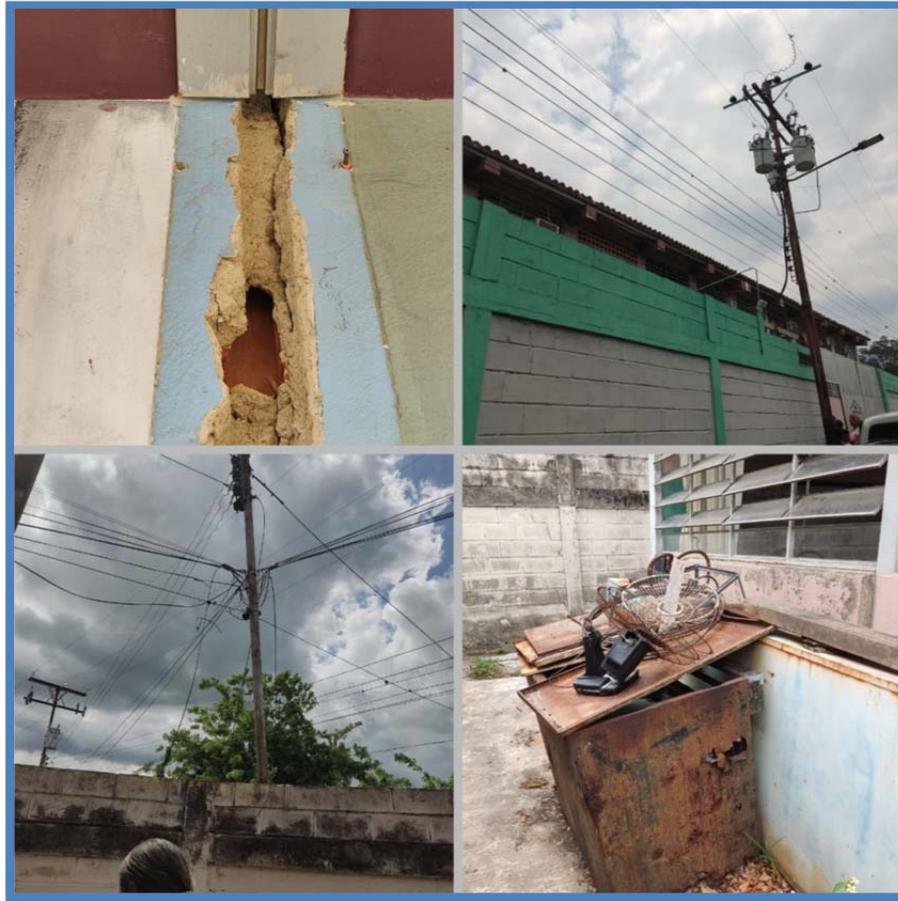
c. Caracterización de las instalaciones educativas

La U.E.E. “Ambrosio Plaza” fue fundada en el año 1950, cuenta con un área administrativa, doce salones, una cocina, seis baños, un aula integrada, un comedor, dos depósitos, una cantina y un patio central al aire libre.

Las paredes están construidas con bloques de cemento y frisadas por ambas caras, posee techo de machimbrado en la planta alta y losa en planta baja, tanto el piso de los salones y los pasillos son de granito, el piso del patio central es de concreto.

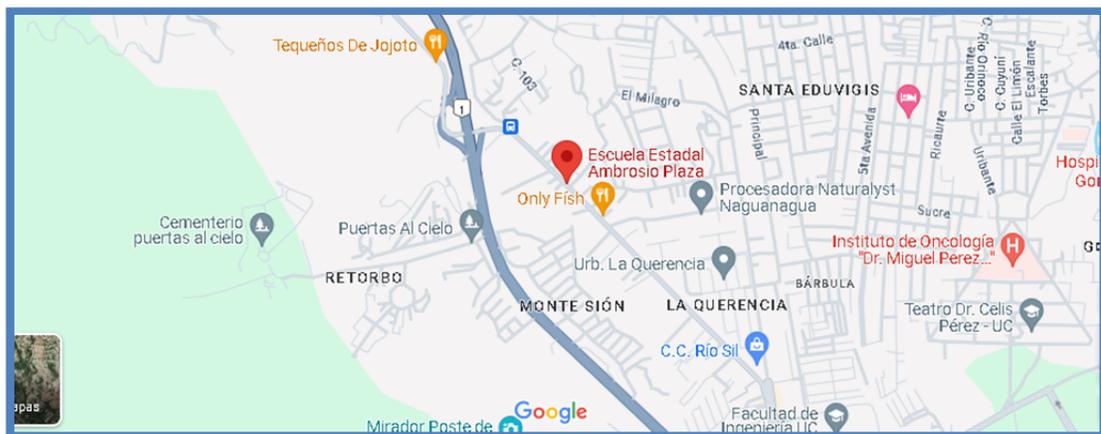


Además, presentan acero expuesto en algunas de las columnas de la entrada; la mayor parte de la unidad educativa se encuentra rodeada por cables de alta tensión en mal estado y de bancos de transformadores. Por otro lado, tienen espacios en el patio destinados a la acumulación de chatarra que representa un riesgo para los niños más pequeños.



d. Localización

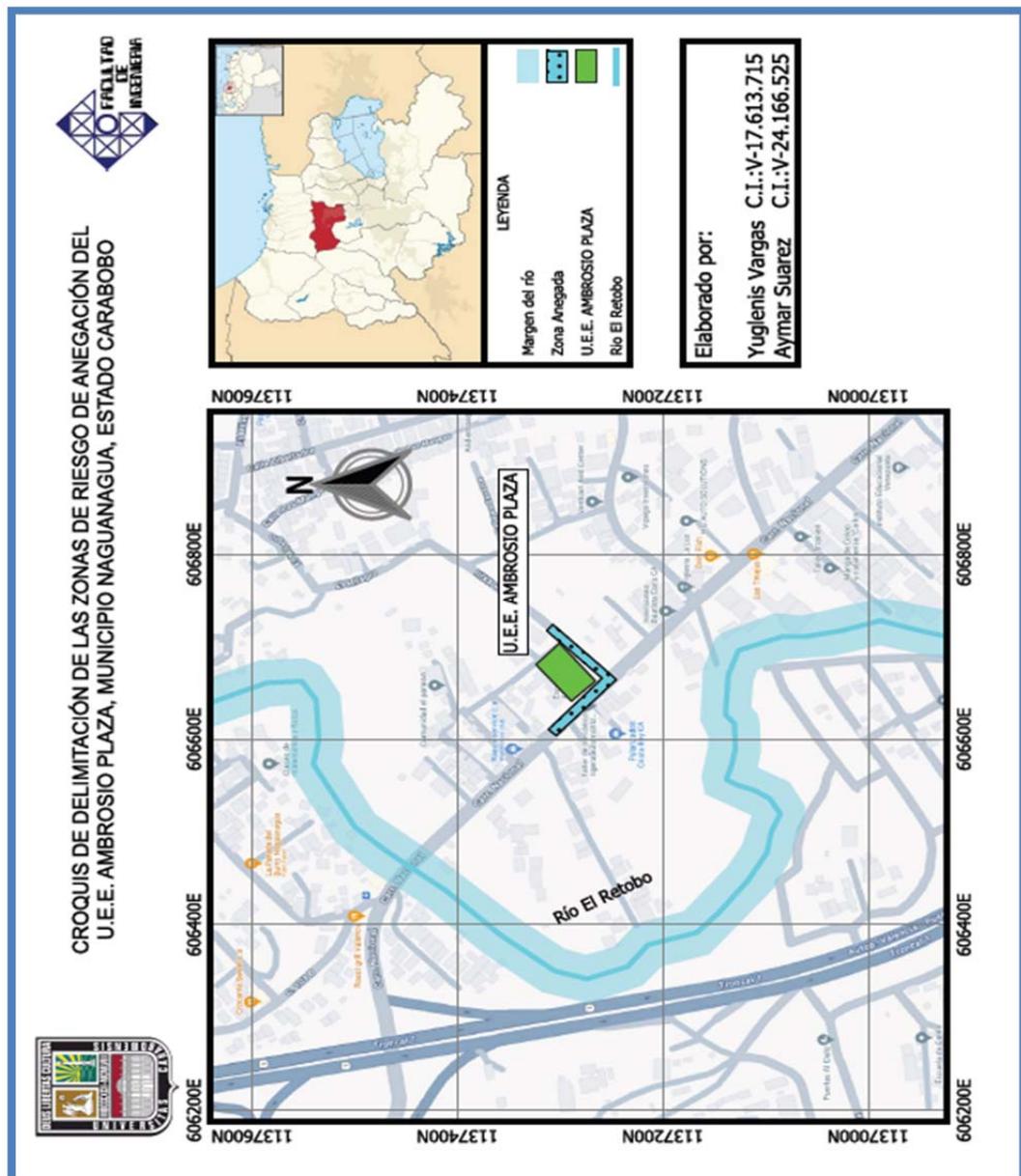
La U.E.E. “Ambrosio Plaza” se encuentra ubicada en el sector Barrio La Luz, en la carretera nacional, vía a la Entrada, en la calle de los colegios.



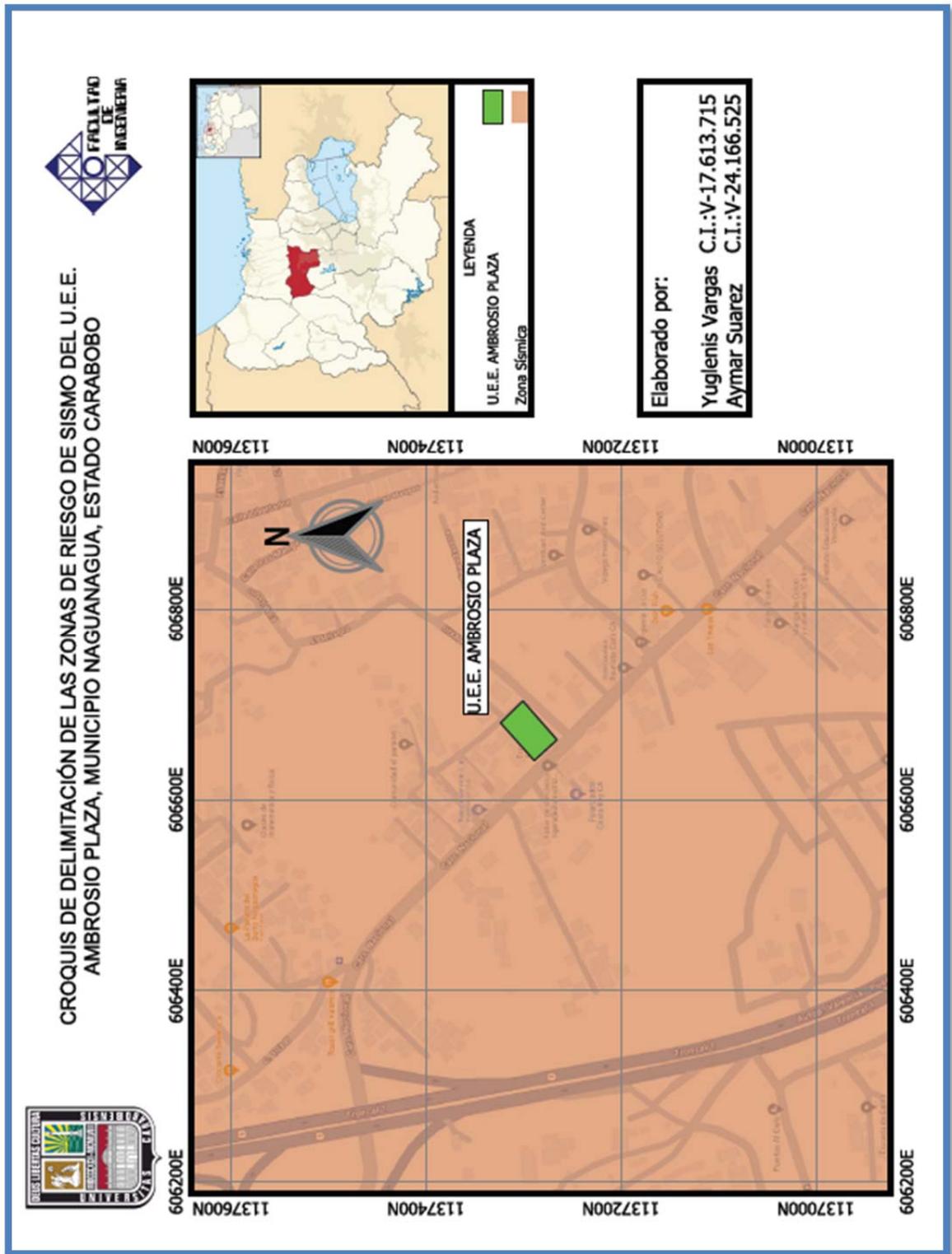
V. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE AMENAZAS

a. Elaboración de mapas de riesgo de la U.E.E.:

Mediante la utilización del software QGIS se generaron mapas de riesgo en donde se muestra la ubicación de la institución, identificando el río El Retobo y delimitando las zonas propensas a anegaciones, sismos e incendios.



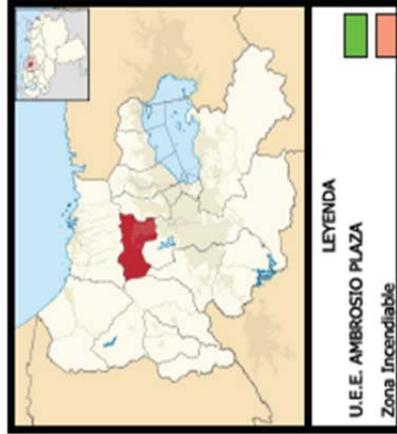
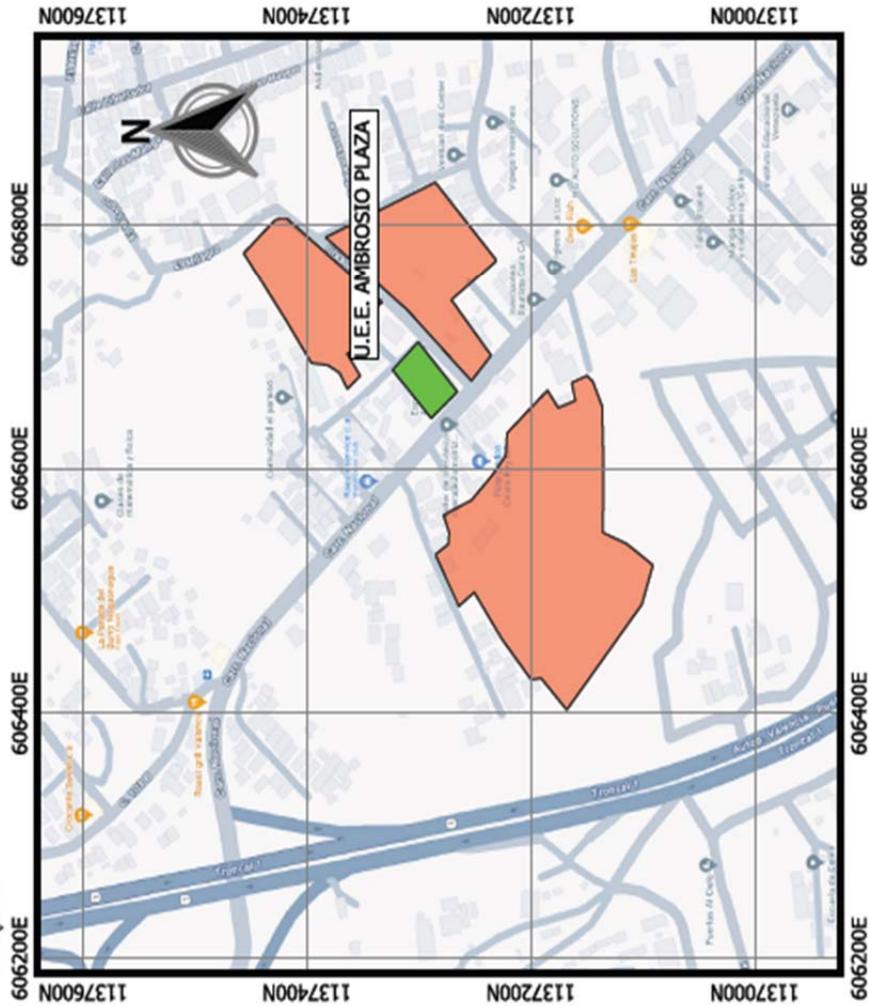
Croquis de delimitación de las zonas de riesgo de anegación



Croquis de delimitación de las zonas de riesgo de sismo



CROQUIS DE DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS DE RIESGO DE INCENDIO DEL U.E.E. AMBROSIO PLAZA, MUNICIPIO NAGUANAGUA, ESTADO CARABOBO



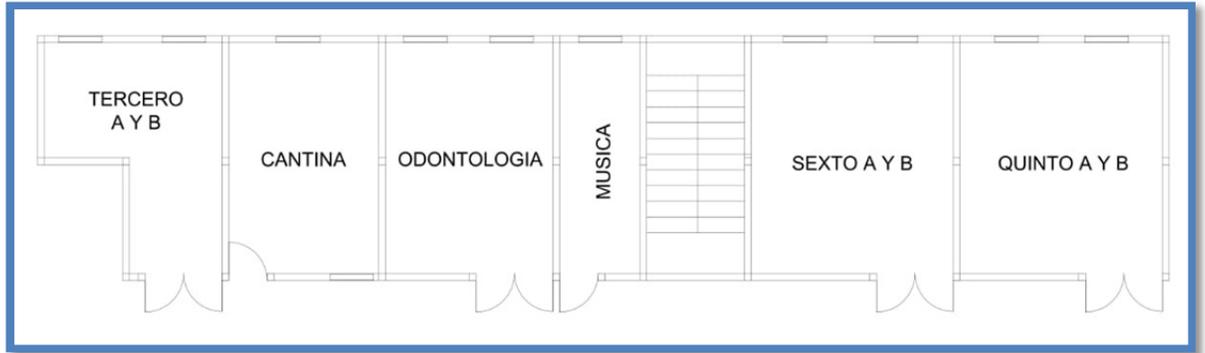
Elaborado por:
Yuglenis Vargas C.I.:V-17.613.715
Aymar Suarez C.I.:V-24.166.525

Croquis de delimitación de las zonas de riesgo de incendio

b. Elaboración de un croquis de la U.E.E.:

Levantamiento del croquis de la Unidad Educativa Estatal “Ambrosio Plaza”, en el cual se identifica su estructura básica.

PLANTA ALTA



PLANTA BAJA



c. Evaluación de amenazas:

Se identificaron los fenómenos naturales que perjudican el lugar, además de riesgos antrópicos existentes.

Identificación de escenarios de riesgo según el criterio de fenómeno amenazante

TIPO DE RIESGO	LOCALIZACIÓN	CAUSAS	CONSECUENCIAS	ACCIÓN PREVENTIVA
Sismos	Toda la extensión de la institución.	Ubicada en zona de alta sismicidad	Pánico. Lesiones.	Capacitaciones. Cursos. Talleres. Simulacros.
Anegación	Entrada de la institución	Anegación	Fallas estructurales. Pánico.	Capacitaciones. Talleres.
Incendio	Entrada y laterales de la unidad educativa.	Excesiva cantidad de vegetación en la parte de frontal y lateral de la escuela	Pérdidas materiales y/o humanas. Lesionados por quemaduras. Pánico.	Limpieza y desmalezamiento de los alrededores de la escuela. Capacitaciones. Talleres. Simulacros.
Eléctrico	Todo el perímetro de la institución.	Líneas de alta tensión y transformadores cercanos a la entrada de la unidad educativa.	Cortocircuito. Electrocución. Lesionados	Mantenimiento eléctrico. Capacitaciones Reportar a las entidades pertinentes para solucionar el problema de las líneas de alta tensión

d. Identificación de vulnerabilidades:

Se pudo observar que la institución educativa no cuenta con señalizaciones ni salida de emergencias, solo posee un extintor y está vacío, carecen de un botiquín de primeros auxilios. Al evaluar ante riesgo de incendio, se hizo evidente que es el mayor riesgo que presenta esta unidad educativa, debido a los cables de alta tensión y transformadores que la rodean.

e. Identificación de recursos:

Se presenta un análisis de los recursos necesarios y disponibles para elaborar un plan de emergencia en el sistema educativo, identificando las carencias y proponiendo estrategias para obtener los recursos faltantes.

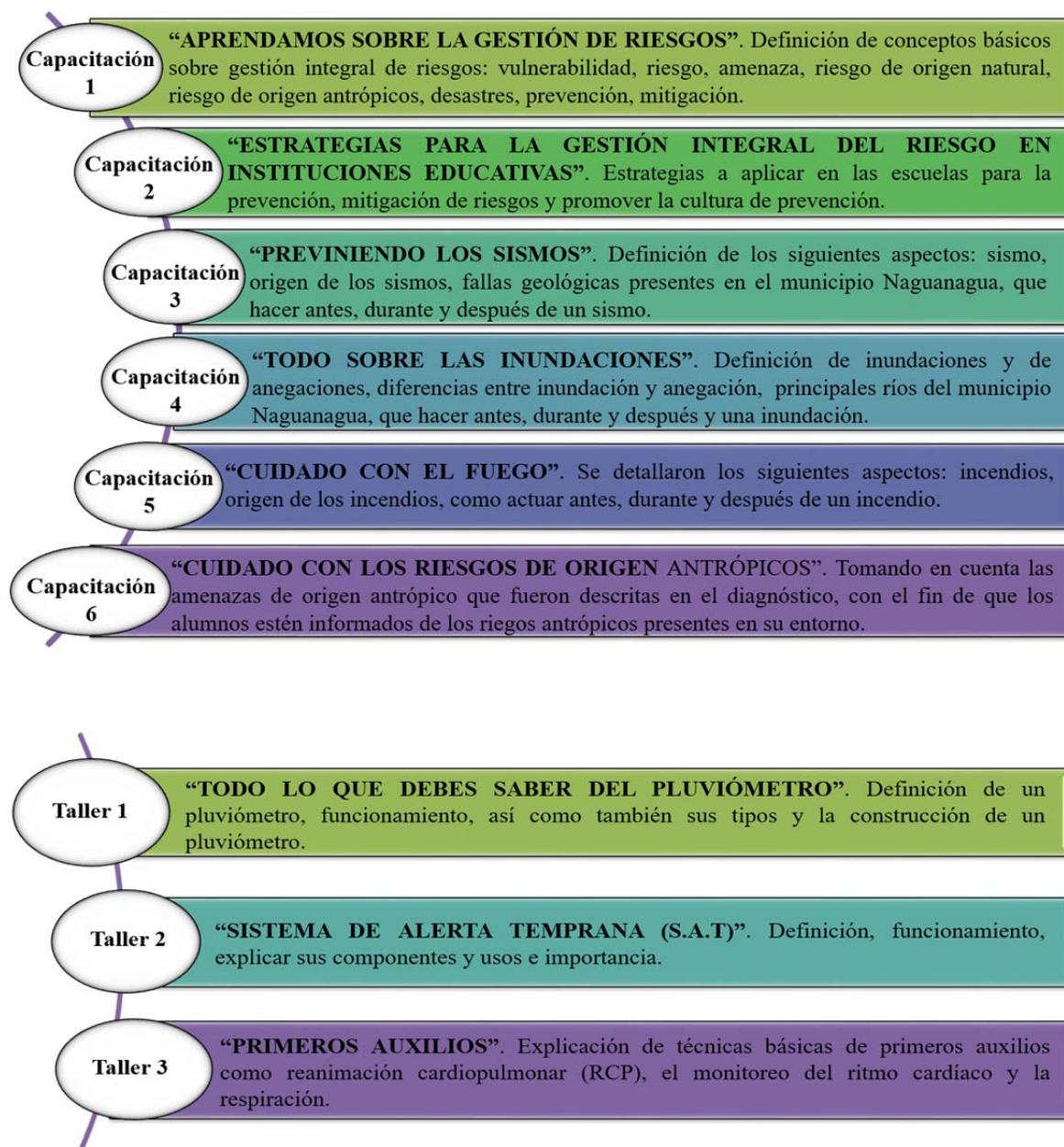
Se identifican los recursos necesarios para abordar los peligros, tales como: los recursos físicos: plan ante cualquier emergencia, botiquín de primeros auxilios y los recursos humanos: capacitación al personal administrativo y docentes ante una situación de emergencia. Se proponen estrategias para obtener los recursos faltantes, como solicitar apoyo a expertos para diseñar el plan de emergencias, solicitar donaciones a empresas privadas.

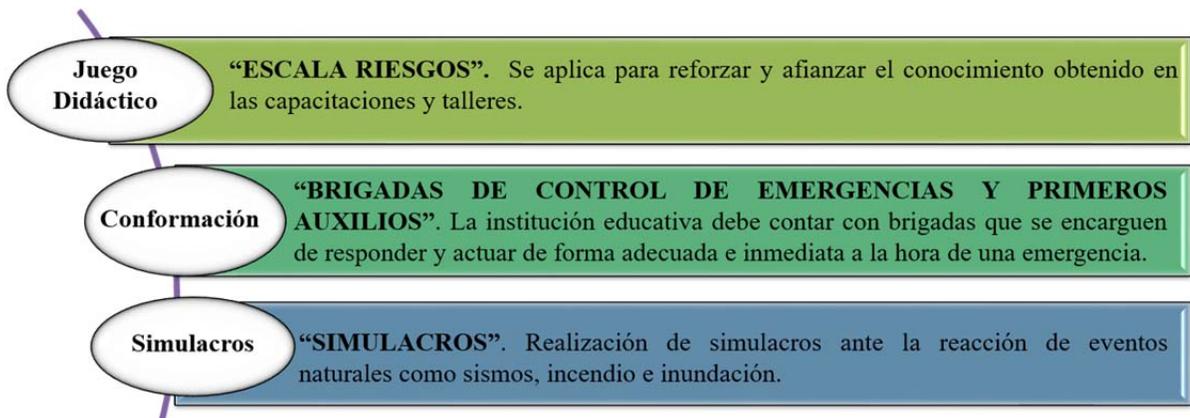
VI. DISEÑO DEL PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DE RIESGO

a. Diseño e implementación de medidas no estructurales:

Se elaboró un conjunto de actividades que se desarrolló en dicha institución educativa.

Planificación de Actividades





b. Elaboración de planes de alerta temprana:

La implementación de planes de alerta temprana es importante para garantizar la seguridad de los estudiantes en el entorno educativo. Se realizaron actividades para enseñar a los estudiantes y docentes a reaccionar ante situaciones de emergencia, así como la preparación de un taller sobre sistema de alerta temprana y el uso de herramientas de monitoreo como los pluviómetros comunitarios.



c. Capacitación y simulacros:

Se ejecutaron una serie de capacitaciones, talleres informativos y prácticos, orientados a niños desde primero a sexto grado, bajo la guía y supervisión de los expertos de la Brigada de Rescate “Solo Emergencias”. Tras la capacitación, se realizaron simulacros de evacuación con la participación de todo el personal administrativo, docente, obrero y directivo. El plan de actividades se enfocó en el aprendizaje, además se implementó un juego didáctico llamado “Escala Riesgos”, diseñado para motivar su participación activa.



d. Rutas de evacuación:

El croquis de la unidad educativa muestra las rutas de evacuación que conducen a la zona segura designada, así como las salidas de emergencia. Es fundamental que esta información sea incluida en el plano para que todos conozcan el procedimiento de evacuación en caso de una emergencia.



e._ Planificación para preparar respuestas ante una emergencia:

Se colocaron señalizaciones indicando claramente la ruta de evacuación hacia la zona segura designada.



f._ Preparación del plan de emergencia:

Corresponde a la creación de un plan de emergencia para la unidad educativa, que aborde los riesgos de sismos, anegación e incendio, así como también riesgos antrópicos. Este plan incluirá acciones preventivas (antes), procedimientos durante,

medidas de recuperación (después), protocolos de evacuación y búsqueda de rescate, pautas para brindar primeros auxilios y estrategias de comunicación interna y externa.

VII. PLAN DE EMERGENCIA DE LA U.E.E. “AMBROSIO PLAZA”

Responsable de activar el plan: Lic. Yadira Flores

Evacuación:

La evacuación seguirá los lineamientos de los simulacros (sismos, inundación e incendio), guiada por los expertos la Brigada de Rescate “Solo Emergencias” y Protección Civil, a través de las rutas de evacuación señalizadas. El personal de la brigada y los docentes guiarán a todos los evacuados al punto de reunión (zona segura) designado dentro de la institución.

Estando en el punto de reunión, se realizará un conteo de estudiantes y personal para asegurar que todos hayan evacuado las instalaciones.

Protocolo para la evacuación en caso de:

- **Sismos:**

Se debe dejar de hacer lo que esté haciendo y protegerse inmediatamente debajo de una mesa o pupitre, adoptando la posición fetal y protegiendo la cabeza con ambas manos, manteniendo la calma y evitando gritar para no generar pánico.

Esperar la orden de evacuación de su maestro o maestra o personal cercano, en el cual, el personal de apoyo (obrero, administrativo y directivo) se posicionará en puntos estratégicos (escaleras, intersecciones y salidas) para guiar a los estudiantes hacia el punto de encuentro designado. La evacuación se realizará de forma ordenada, abandonando las pertenencias para no perder tiempo recogiendo, adoptando la posición de piernas semiflexionadas para mantener el equilibrio y evitar caídas, cubrir la parte posterior de la cabeza con ambas manos y dirigirse siguiendo la ruta de evacuación establecida.

El maestro o maestra antes de abandonar el aula, debe asegurarse de que ningún estudiante quede debajo de las mesas o pupitres y luego cerrar el salón de clases para impedir el regreso de cualquier estudiante.

Los estudiantes al llegar a la zona segura, inmediatamente deben de realizar la formación en posición de estrella, tomándose de las manos y cada maestro o maestra deberá realizar un conteo de sus estudiantes para asegurar que todos estén presentes.

SISMOS

ANTES

<p>Identificar zonas seguras y conocer vías de escape.</p> 	<p>Tener kit de emergencia: agua, comida no perecedera, linterna, documentos, etc.</p> 	<p>Determinar objetos que puedan convertirse en un peligro y reubicarlos.</p> 	<p>Aprender a apagar el suministro de gas, luz y agua.</p> 
---	---	---	---

DURANTE

<p>Conservar la calma.</p> 	<p>Alejarse de ventanas y objetos que puedan caer.</p> 	<p>No usar elevadores ni escaleras.</p> 	<p>Alejarse de postes, cables.</p> 	<p>Agáchate, Cúbrete y Agárrate.</p> 
--	--	---	---	--

DESPUES

<p>Alejarse de cualquier área que se haya dañado.</p> 	<p>Evacuar hacia la zona de seguridad, sin perder la calma.</p> 	<p>Observar si hay heridos y ejecutar primeros auxilios.</p> 	<p>Cortar el suministro de gas, luz y agua.</p> 	<p>Llamar a los números de emergencia.</p> 
---	---	--	--	--

- **Anegaciones:**

La Unidad Educativa Estatal “Ambrosio Plaza” al presentar anegaciones en la entrada principal por lo que se estableció la zona segura dentro de las instalaciones del patio central, en la cancha de la institución. En el momento que se presente dichas anegaciones los alumnos docentes y trabajadores de la institución deben permanecer dentro de la zona segura hasta que las aguas drenen para poder salir de la institución educativa de una forma segura.

ANEGACIONES

ANTES

Se debe tener previsto un lugar seguro donde se puedan ubicar en caso de que ocurra una anegación.



Tener a la mano teléfonos y botiquines de primeros auxilios.



Guardar documentos personales en bolsas.



DURANTE

Mantenerse lo más alejado posible de los sitios inundados.



Evitar caminar por aguas en movimiento que sobrepasen las rodillas.



Corte la electricidad, agua, gas y evacue el sitio en caso de ser necesario.



DESPUES

No se deben acercar a la zona inundada, ya que pueden interferir con el rescate de otros afectados.



Los heridos no deben moverse, se tiene que buscar ayuda de personas calificadas.



No tocar, ni pisar cables caídos.



Se debe evacuar lo antes posible la institución.



- **Incendios:**

Al detectar humo o fuego, la brigada de emergencia junto con los directivos de la institución debe dar la voz de alerta para comenzar el desalojo hacia la zona segura.

Si el fuego es pequeño y seguro de hacerlo, se puede intentar extinguirlo con extintores, de lo contrario, si el fuego representa un riesgo, es mejor no intentar extinguirlo y en los incendios eléctricos no usar agua.

Los maestros o maestras deberán alertar inmediatamente a sus estudiantes sobre el incendio y guiarlos para formar y evacuar de forma organizada en posición de anti fuego, siguiendo las rutas designadas, alejándose del fuego, dirigiéndose al punto de encuentro establecido y manteniéndose ahí hasta recibir instrucciones.

El plan de emergencia incorpora las actividades a realizar ante inundaciones, sismos e incendios, organizadas en tres fases: fase de preparación (antes), fase de respuesta (durante) y fase de recuperación (después).

INCENDIOS

ANTES

Tener extintores y botiquines de primeros auxilios, ubicarlos en un lugar visible.



Verificar el buen estado de las instalaciones de gas y electricidad.



Evitar sobrecargar los tomacorrientes.



Tener los teléfonos de emergencia.



Conocer e identificar las salidas de emergencia.



Diseñar un plan de acción para casos de incendio.



DURANTE

Mantener la calma.



Usar el extintor.



Llamar a los bomberos.



No usar ascensores.



Se debe cubrir boca y nariz con un pañuelo húmedo.



Si hay mucho humo, salir de rodillas o arrastrarse por el piso hasta llegar a un lugar seguro.



DESPUES

Alejarse del incidente rápidamente.



Pedir auxilio si hay heridos.



Solo usar las escaleras.



No reingresar al lugar donde se encontraba.



Esperar la evaluación de los expertos y autoridades.



Dirigirse con el grupo al punto de encuentro.



- **Equipamiento para emergencias:**

Garantizar la disposición de un kit de emergencia con suministros básicos es crucial para enfrentar situaciones inesperadas. Este kit debe incluir elementos esenciales como alimentos no perecederos, agua potable, botiquín de primeros auxilios, linternas, radios portátiles, mantas.

Lista de suministros para un kit de emergencia:

- Alimentos y agua:
Agua potable
Alimentos no perecederos (enlatados, barras energéticas, frutos secos, legumbres, entre otros).
- Primeros auxilios:
Botiquín de primeros auxilios (vendas, analgésicos, antisépticos, gasas, entre otros).
Medicamentos recetados (si son necesarios).
- Herramientas y protección:
Linternas (con baterías adicionales)
Silbato
Radio portátil
Cuchillo multiuso
Mantas

Gestión durante un sismo, inundación o anegación e incendio:

a._ Activación del plan de emergencia:

En esta etapa implica la ejecución inmediata y ordenada del plan de emergencia, siguiendo los protocolos designados para la evacuación segura de toda la comunidad educativa.

b._ Mantener una comunicación continua:

Se requiere una comunicación fluida y constante con las autoridades, padres y comunidad, proporcionando información actualizada sobre la situación y detallando las acciones que se están implementando.

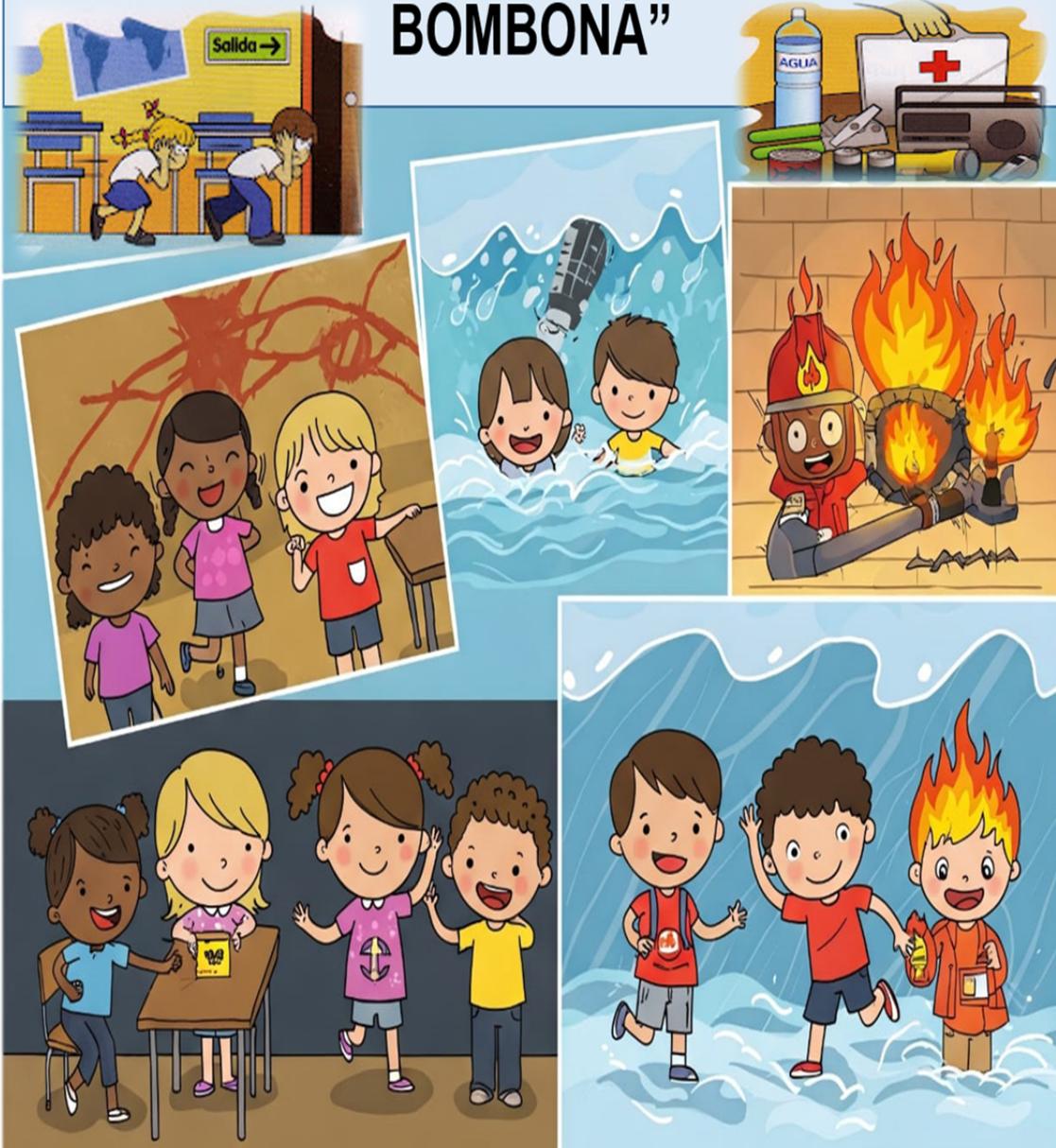
Lista de Contactos Telefónicos de Emergencias

INSTITUCIÓN	CARGO	NOMBRE Y APELLIDO	NÚMERO TELEFÓNICO
BOMBEROS UC	Bombero	José Guillen	0424-473-6898
		Ricardo Pinto	0412-285-3648
PROTECCIÓN CIVIL NAGUANAGUA	Gestión de Riesgo	Zuleima Cordero	0412-422-6483
PROTECCIÓN CIVIL CARABOBO	Central		0241- 8593969 0241-8592171 0241-8593801
BRIGADA DE RESCATE “SOLO EMERGENCIAS”	Jefe de Operaciones	Lic. José Vásquez	0414-424-8270

c._ Protección de la infraestructura:

Durante esta etapa en caso de inundación o sismo, se implementarán acciones para proteger la infraestructura escolar y bienes tangibles, tales como: cerrar llaves de paso de gas y agua, desconectar equipos eléctricos, trasladar documentos a zonas seguras, como áreas elevadas o designadas para resguardar bienes durante emergencias.

PLAN DE ESTRATEGIAS DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA SEGURIDAD ESCOLAR DE LA E.B.B. BÁRBULA II “BATALLA DE BOMBONÁ”



CONTENIDO

- I. INTRODUCCIÓN
- II. MARCO TEÓRICO
- III. BASE LEGAL
- IV. ANÁLISIS DEL RIESGO ESCOLAR Y SU ENTORNO
 - Información general de la Institución
 - Caracterización del territorio
 - Caracterización de las instalaciones educativas
 - Localización
- V. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE AMENAZAS
 - Elaboración de mapas de riesgo
 - Elaboración de un croquis de la institución educativa
 - Evaluación de amenazas
 - Identificación de vulnerabilidades
 - Identificación de recursos
- VI. DISEÑO DEL PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DE RIESGO
 - Diseño e implementación de medidas no estructurales
 - Elaboración de planes de alerta temprana
 - Establecer rutas de evacuación
 - Establecer actividades de prevención
 - Establecer actividades de mitigación
- VII. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DE RIESGO
 - Elaboración de un plan de emergencia contra inundación
 - Capacitación y simulacros
 - Planificación para preparar respuestas ante emergencias

I. INTRODUCCIÓN

Venezuela tiene un clima cálido y lluvioso, por su ubicación en una zona intertropical, por lo que se experimentan normalmente cinco meses de lluvia y siete meses de sequía, en los meses de lluvia se hace evidente en varias zonas del país la presencia de inundaciones en las zonas más vulnerables por su ubicación y cercanía a cauces de ríos, así como en los meses de sequía aumenta los riesgos de incendios en zonas con abundante vegetación en sus alrededores. También según la Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS) establece que gran parte de la población venezolana se encuentra establecida en zonas con gran vulnerabilidad sísmica.

Entre las problemáticas ambientales se cuenta el riesgo y los desastres que podrían incidir en el ámbito escolar. La escuela es el nicho para desarrollar competencias y capacidades en general por lo que es de suma importancia la realización y aplicación de planes de gestión de riesgo en sus diferentes sedes y jornadas para crear conciencia educativa sobre las amenazas, riesgos y vulnerabilidades a los que se exponen los docentes y alumnos en las escuelas y crear una memoria preventiva en los alumnos para que puedan aplicar las diferentes estrategias aprendidas en cualquier ámbito.

II. MARCO TEÓRICO

¿Qué es una amenaza?

Una amenaza es un acontecimiento natural o producido por el ser humano que puede originar muertes, lesiones o poner en peligro a un grupo de individuos, daños ambientales, daños a los bienes y servicios.



Tipos de Amenazas



¿Qué es vulnerabilidad?



La vulnerabilidad es la incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante, o la incapacidad para reponerse después de que ha ocurrido un desastre. (UNDRR, 2004).

¿Qué es el riesgo?

Aneas (2000), concluye que el riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un peligro, sin embargo, añade que el concepto “incluye la valoración por parte del hombre en cuanto a sus efectos nocivos (vulnerabilidad)”.



¿Qué es un desastre?

Según la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNDRR, 2023) define un desastre “como una seria interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad que ocasiona una gran cantidad de muertes al igual que pérdidas e impactos materiales, económicos y ambientales que exceden la capacidad de la comunidad o la sociedad afectada para hacer frente a la situación mediante el uso de sus propios recursos”.



¿Qué es la resiliencia?



La resiliencia es una condición humana que da a las personas la capacidad de sobreponerse a la adversidad y, además, construir sobre ellas. Se entiende como un proceso dinámico que tiene por resultado la adaptación positiva, aún en contextos de gran adversidad. (Suárez, 2004).

¿Qué es un plan de gestión de riesgo y por qué debe implementarse?

La UNDRR en 2023, define a la gestión de riesgo de desastres como un procedimiento ordenado de emplear instrucciones administrativas, organizaciones, habilidades y suficiencia operativa para realizar políticas y reforzar las capacidades de afrontamiento, con el propósito de minimizar la incidencia de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre.



Rodríguez en 2009, define un plan de gestión de riesgos permite iniciar un proceso de construcción de modalidades de gestión de riesgos, como parte estratégica para el mejoramiento de las comunidades. En sí, la gestión de riesgo establece la capacidad de una comunidad para transformar las amenazas y las vulnerabilidades, antes de que ocurra un desastre, lo que implica un proceso de control sobre la construcción o persistencias de las mismas y obedece a un proceso social complejo en el cual se pretende lograr una reducción de los niveles de riesgo existentes en la sociedad para fomentar procesos de construcción de nuevas oportunidades de producción y asentamiento en el territorio.

¿Por qué es importante que las unidades educativas cuenten con estrategias para la seguridad escolar?

- ✓ Permite que los niños, niñas, docentes y todo el personal que hace vida en la escuela obtengan conocimientos básicos sobre qué hacer antes, durante y después de una situación de emergencia.
- ✓ Crea una memoria preventiva en los niños y niñas para que sean multiplicadores en el hogar de la información obtenida en la escuela.
- ✓ Contribuir con el proceso del desarrollo de gestión integral del riesgo en escuelas y formar niños y niñas más resilientes.

Brigadas de control de emergencia y primeros auxilios

Las instituciones educativas, en cualquier caso, de emergencia deben contar con brigadas que se encarguen de responder y actuar de forma adecuada e inmediata a la hora de un siniestro, dichos grupos deben estar conformados de docentes, miembros del personal administrativo y obrero de las escuelas.

DIRECTIVOS

- ✓ Los directivos de la institución educativa, tendrán como principal función identificar el tipo de riesgo y realizar el llamado de alerta en la institución, entes públicos como: Bomberos, protección civil y Policía, con el fin de resguardar la integridad física de todos los que hacen vida en la escuela.

ADMINISTRATIVO

- ✓ Recolectar los insumos necesarios a la hora de una eventualidad, como: botiquines.
- ✓ Responder de manera adecuada e inmediata ante cualquier emergencia.
- ✓ Informar a todos los miembros de la brigada de los daños que se presenten en la institución.

DOCENTES

- ✓ Organizar a todos los alumnos y asegurarse de que mantengan la calma y sigan el protocolo de emergencia y evacuación.
- ✓ Atender a cualquier llamado de los directivos.
- ✓ Con ayuda del croquis de evacuación, estudiar la mejor ruta para evacuar la institución.

III. BASE LEGAL

La base legal nacional que soporta el Plan de Estrategias de Gestión Integral para la Seguridad Escolar es:

- ☐ Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999)
- ☐ Ley Orgánica del Ambiente. Artículos 1, 3 y 23. (2006)
- ☐ Ley Orgánica de Educación. Artículos 1,3 y 6. (2009)
- ☐ Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes. Artículos: 7, 62, 124. (2007)
- ☐ Ley Orgánica para la Planificación y Gestión de Ordenación del Territorio. (2007)
- ☐ Ley de la Organización Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres. (2001)
- ☐ Normas Venezolanas COVENIN.

IV. ANÁLISIS DEL RIESGO ESCOLAR Y SU ENTORNO

a. Información general de la institución

La Escuela Básica Bolivariana Bárbula II “Batalla de Bomboná” tiene una matrícula de 495 alumnos y 25 profesores. La institución se encuentra en el norte de Nguanagua; según la norma COVENIN 156-2001, el municipio Nguanagua se califica como una zona sísmica 5, lo cual indica que el riesgo sísmico es elevado.

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA	
Nombre de la institución educativa	
ESCUELA BASICA BOLIVARIANA BARBULA II “BATALLA DE BOMBONÁ”	
Estado	Municipio
CARABOBO	NAGUANAGUA
Dirección	
AV VALMORE RODRÍGUEZ CALLE LAS MARAS/BOMBONÁ, DIAGONAL A LA FACULTAD DE INGENIERÍA.	
Teléfono	E-mail
0412-7412872	ebbatallabombona@gmail.com
Director(a)	Turno(s)
MSC. NELSON BRAVO	MAÑANA-TARDE

MATRÍCULA

MODALIDAD	N° ESTUDIANTES		N° DOCENTES		N° ADMINISTRATIVO		N° DIRECTIVOS	
	M	F	M	F	M	F	M	F
Primaria	194	301	3	22	3	12	1	
TOTAL	613		25		15		1	

b. Caracterización del territorio

Está ubicada en la Av. Valmore Rodríguez calle Las Maras, diagonal a la Facultad de Ingeniería, municipio Naguanagua, fue fundada en 1974, la extensión de terreno que ocupa es de aproximadamente 4.118,42 m², imparte sus clases en dos turnos, mañana y tarde.

Se realizaron recorridos por la institución y por las zonas cercanas a la misma para así poder informar sobre la investigación que se llevaría a cabo en dicha institución. Se iniciaron conversatorios con la comunidad educativa, donde se destacó la importancia del plan y las medidas preventivas para mitigar los riesgos.



c. Caracterización de las instalaciones educativas

La E.B.B Bárbula II “Batalla de Bomboná” fue fundada en el año 1974, cuenta con un área para la dirección, trece salones, un comedor, cuatro baños, un aula de orientación, una cancha y un patio central al aire libre.

Las paredes están construidas con bloques de cemento y frisadas por ambas caras, posee techo de machimbrado y otra parte en acerolit en la planta alta y losacero en planta baja, el piso de los salones y los pasillos de planta alta son de granito y el piso de pasillos y salones en planta baja son de cemento pulido, el piso del patio central es de concreto.



Además, tanto el patio central como uno de los laterales de la unidad educativa se encuentra rodeada de árboles de caoba; y dentro de las instalaciones de la escuela existe un riesgo eléctrico por elementos expuestos en las paredes que pueden causar electrocución.



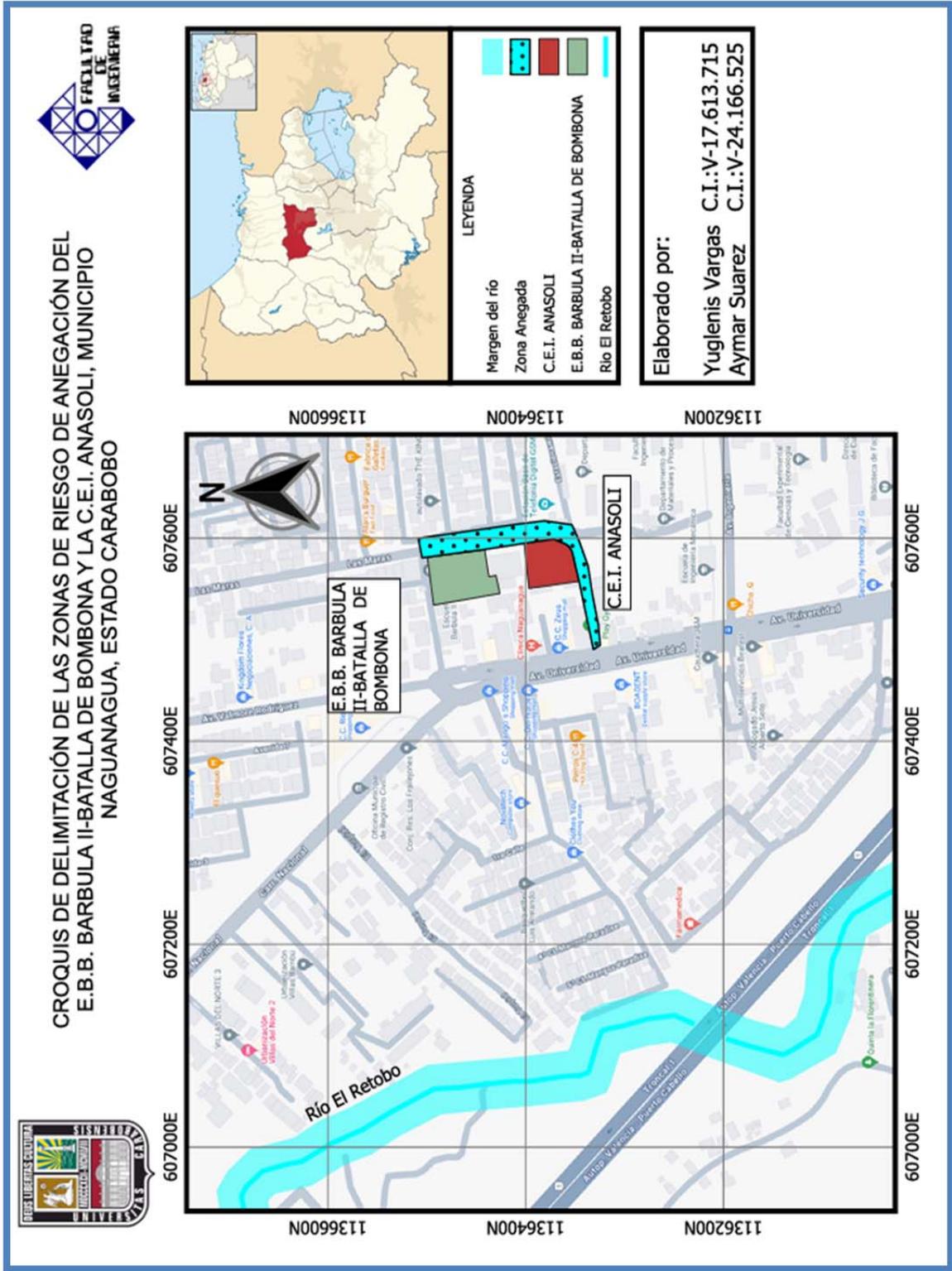
d. Localización

La E.B.B Bárbula II “Batalla de Bomboná” se encuentra ubicada en la Av. Valmore Rodríguez, en la calle Las Maras, diagonal a la Facultad de Ingeniería.

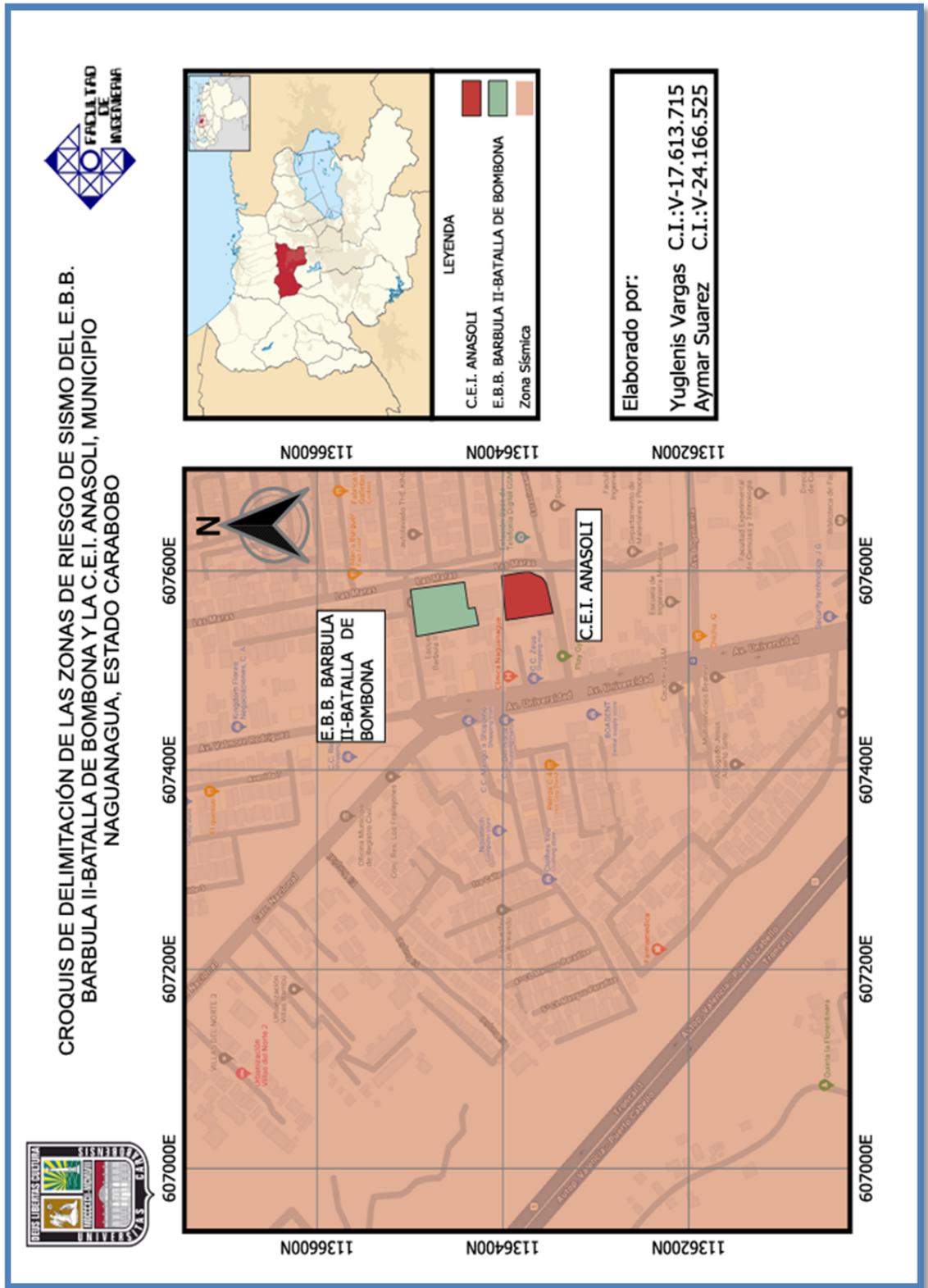
V. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE AMENAZAS

a. Elaboración de mapas de riesgo de la E.B.B.:

Mediante la utilización del software QGIS se generaron mapas de riesgo en donde se muestra la ubicación de la institución, identificando el río El Retobo y delimitando las zonas propensas a anegaciones y sismos.



Croquis de delimitación de las zonas de riesgo de anegación



Croquis de delimitación de las zonas de riesgo de sismo

b. Elaboración de un croquis de la E.B.B:

Levantamiento del croquis de la Escuela Básica Bolivariana Bárbula II “Batalla de Bomboná”, en el cual se identifica su estructura básica.

PLANTA ALTA



PLANTA BAJA



c. Evaluación de amenazas:

Se identificaron los fenómenos naturales que perjudican el lugar, además de riesgos antrópicos existentes.

Identificación de escenarios de riesgo según el criterio de fenómeno amenazante

TIPO DE RIESGO	LOCALIZACIÓN	CAUSAS	CONSECUENCIAS	ACCIÓN PREVENTIVA
Sismos	Toda la extensión de la institución.	Ubicada en zona de alta sismicidad	Pánico. Lesiones.	Capacitaciones. Cursos. Talleres. Simulacros.
Anegación	Lateral de la institución.	Anegación	Fallas estructurales. Pánico.	Capacitaciones. Talleres.
Eléctrico	Pasillos y salones de la unidad educativa.	Tomacorrientes con cables expuestos y tableros sin protección.	Cortocircuito. Electrocución. Lesionados	Mantenimiento eléctrico. Capacitaciones
Caída de arboles	Patio central y laterales	Excesiva cantidad de árboles de caoba.	Lesionados Daños a la infraestructura.	Capacitaciones Talleres Poda de arboles

d. Identificación de vulnerabilidades:

Se pudo observar que la institución educativa no cuenta con señalizaciones ni salida de emergencias, no posee extintor, carecen de un botiquín de primeros auxilios. Al evaluar ante riesgo por caída de árboles se evidencio que la escuela está en gran riesgo por la excesiva cantidad de árboles al su alrededor y en el patio central.

e. Identificación de recursos:

Se presenta un análisis de los recursos necesarios y disponibles para elaborar un plan de emergencia en el sistema educativo, identificando las carencias y proponiendo estrategias para obtener los recursos faltantes.

Se identifican los recursos necesarios para abordar los peligros, tales como: los recursos físicos: plan ante cualquier emergencia, botiquín de primeros auxilios y los

recursos humanos: capacitación al personal administrativo y docentes ante una situación de emergencia. Se proponen estrategias para obtener los recursos faltantes, como solicitar apoyo a expertos para diseñar el plan de emergencias, solicitar donaciones a empresas privadas.

VI. DISEÑO DEL PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DE RIESGO

a. Diseño e implementación de medidas no estructurales:

Se elaboró un conjunto de actividades que se desarrolló en dicha institución educativa.

Planificación de Actividades





b. Elaboración de planes de alerta temprana:

La implementación de planes de alerta temprana es importante para garantizar la seguridad de los estudiantes en el entorno educativo. Se realizaron actividades para enseñar a los estudiantes y docentes a reaccionar ante situaciones de emergencia, así como la preparación de un taller sobre sistema de alerta temprana.



c. Capacitación y simulacros:

Se ejecutaron una serie de capacitaciones, talleres informativos y prácticos, orientados a niños desde primero a sexto grado, bajo la guía y supervisión de los expertos de la Brigada de Rescate “Solo Emergencias”. Tras la capacitación, se realizaron simulacros de evacuación con la participación de todo el personal administrativo, docente, obrero y directivo. El plan de actividades se enfocó en el aprendizaje, además se implementó un juego didáctico llamado “Escala Riesgos”, diseñado para motivar su participación activa.



d. Ruta de evacuación:

El croquis de la unidad educativa muestra las rutas de evacuación que conducen a la zona segura designada, así como las salidas de emergencia. Es fundamental que esta información sea incluida en el plano para que todos conozcan el procedimiento de evacuación en caso de una emergencia.



e. Planificación para preparar respuestas ante una emergencia:

Se colocaron señalizaciones indicando claramente la ruta de evacuación hacia la zona segura designada.



f._ Preparación del plan de emergencia:

Corresponde a la creación de un plan de emergencia para la unidad educativa, que aborde los riesgos de sismos, anegación e incendio, así como también riesgos antrópicos. Este plan incluirá acciones preventivas (antes), procedimientos durante, medidas de recuperación (después), protocolos de evacuación y búsqueda de rescate, pautas para brindar primeros auxilios y estrategias de comunicación interna y externa.

VII. PLAN DE EMERGENCIA DE LA U.E.E. “BATALLA DE BOMBONÁ”

Responsable de activar el plan: MSc. Nelson Bravo.

Evacuación:

La evacuación seguirá los lineamientos de los simulacros (sismos, inundación e incendio), guiada por los expertos la Brigada de Rescate “Solo Emergencias” y Protección Civil, a través de las rutas de evacuación señalizadas. El personal de la brigada y los docentes guiarán a todos los evacuados al punto de reunión (zona segura) designado dentro de la institución.

Estando en el punto de reunión, se realizará un conteo de estudiantes y personal para asegurar que todos hayan evacuado las instalaciones.

Protocolo para la evacuación en caso de:

- **Sismos:**

Se debe dejar de hacer lo que esté haciendo y protegerse inmediatamente debajo de una mesa o pupitre, adoptando la posición fetal y protegiendo la cabeza con ambas manos, manteniendo la calma y evitando gritar para no generar pánico.

Esperar la orden de evacuación de su maestro o maestra o personal cercano, en el cual, el personal de apoyo (obrero, administrativo y directivo) se posicionará en puntos estratégicos (escaleras, intersecciones y salidas) para guiar a los estudiantes hacia el punto de encuentro designado. La evacuación se realizará de forma ordenada, abandonando las pertenencias para no perder tiempo recogiendo, adoptando la posición de piernas semiflexionadas para mantener el equilibrio y evitar caídas, cubrir la parte posterior de la cabeza con ambas manos y dirigirse siguiendo la ruta de evacuación establecida.

El maestro o maestra antes de abandonar el aula, debe asegurarse de que ningún estudiante quede debajo de las mesas o pupitres y luego cerrar el salón de clases para impedir el regreso de cualquier estudiante.

Los estudiantes al llegar a la zona segura, inmediatamente deben de realizar la formación en posición de estrella, tomándose de las manos y cada maestro o maestra deberá realizar un conteo de sus estudiantes para asegurar que todos estén presentes.

SISMOS

ANTES

Identificar zonas seguras y conocer vías de escape.



Tener kit de emergencia: agua, comida no perecedera, linterna, documentos, etc.



Determinar objetos que puedan convertirse en un peligro y reubicarlos.



Aprender a apagar el suministro de gas, luz y agua.



DURANTE

Conservar la calma.



Alejarse de ventanas y objetos que puedan caer.



No usar elevadores ni escaleras.



Alejarse de postes, cables.



Agáchate, Cúbrete y Agárrate.



DESPUES

Alejarse de cualquier área que se haya dañado.



Evacuar hacia la zona de seguridad, sin perder la calma.



Observar si hay heridos y ejecutar primeros auxilios.



Cortar el suministro de gas, luz y agua.



Llamar a los números de emergencia.



- **Anegaciones:**

La Escuela Básica Bolivariana Bárbula II- Batalla de Bomboná presenta anegaciones en la parte lateral donde se encuentra la calle de las maras, por lo que se estableció la zona segura dentro de las instalaciones del patio central, en la cancha de la institución. En el momento que se presente dichas anegaciones los alumnos docentes y trabajadores de la institución deben permanecer dentro de la zona segura hasta que las aguas drenen para poder salir de la institución educativa de una forma segura.

ANEGACIONES

ANTES

Se debe tener previsto un lugar seguro donde se puedan ubicar en caso de que ocurra una anegación.



Tener a la mano teléfonos y botiquines de primeros auxilios.



Guardar documentos personales en bolsas.



DURANTE

Mantenerse lo más alejado posible de los sitios inundados.



Evitar caminar por aguas en movimiento que sobrepasen las rodillas.



Corte la electricidad, agua, gas y evacue el sitio en caso de ser necesario.



DESPUES

No se deben acercar a la zona inundada, ya que pueden interferir con el rescate de otros afectados.



Los heridos no deben moverse, se tiene que buscar ayuda de personas calificadas.



No tocar, ni pisar cables caídos.



Se debe evacuar lo antes posible la institución.



- **Incendios:**

Al detectar humo o fuego, la brigada de emergencia junto con los directivos de la institución debe dar la voz de alerta para comenzar el desalojo hacia la zona segura.

Si el fuego es pequeño y seguro de hacerlo, se puede intentar extinguirlo con extintores, de lo contrario, si el fuego representa un riesgo, es mejor no intentar extinguirlo y en los incendios eléctricos no usar agua.

Los maestros o maestras deberán alertar inmediatamente a sus estudiantes sobre el incendio y guiarlos para formar y evacuar de forma organizada en posición de anti fuego, siguiendo las rutas designadas, alejándose del fuego, dirigiéndose al punto de encuentro establecido y manteniéndose ahí hasta recibir instrucciones.

El plan de emergencia incorpora las actividades a realizar ante inundaciones, sismos e incendios, organizadas en tres fases: fase de preparación (antes), fase de respuesta (durante) y fase de recuperación (después).

INCENDIOS

ANTES

Tener extintores y botiquines de primeros auxilios, ubicarlos en un lugar visible.



Verificar el buen estado de las instalaciones de gas y electricidad.



Evitar sobrecargar los tomacorrientes.



Tener los teléfonos de emergencia.



Conocer e identificar las salidas de emergencia.



Diseñar un plan de acción para casos de incendio.



DURANTE

Mantener la calma.



Usar el extintor.



Llamar a los bomberos.



No usar ascensores.



Se debe cubrir boca y nariz con un pañuelo húmedo.



Si hay mucho humo, salir de rodillas o arrastrarse por el piso hasta llegar a un lugar seguro.



DESPUES

Alejarse del incidente rápidamente.



Pedir auxilio si hay heridos.



Solo usar las escaleras.



No reingresar al lugar donde se encontraba.



Esperar la evaluación de los expertos y autoridades.



Dirigirse con el grupo al punto de encuentro.



Equipamiento para emergencias:

Garantizar la disposición de un kit de emergencia con suministros básicos es crucial para enfrentar situaciones inesperadas. Este kit debe incluir elementos esenciales como alimentos no perecederos, agua potable, botiquín de primeros auxilios, linternas, radios portátiles, mantas.

Lista de suministros para un kit de emergencia:

- Alimentos y agua:
Agua potable

Alimentos no perecederos (enlatados, barras energéticas, frutos secos, legumbres, entre otros).
- Primeros auxilios:
Botiquín de primeros auxilios (vendas, analgésicos, antisépticos, gasas, entre otros).

Medicamentos recetados (si son necesarios).
- Herramientas y protección:
Linternas (con baterías adicionales)

Silbato

Radio portátil

Cuchillo multiuso

Mantas

Gestión durante un sismo, inundación o anegación e incendio:

a._ Activación del plan de emergencia:

En esta etapa implica la ejecución inmediata y ordenada del plan de emergencia, siguiendo los protocolos designados para la evacuación segura de toda la comunidad educativa.

b._ Mantener una comunicación continua:

Se requiere una comunicación fluida y constante con las autoridades, padres y comunidad, proporcionando información actualizada sobre la situación y detallando las acciones que se están implementando.

Lista de Contactos Telefónicos de Emergencias

INSTITUCIÓN	CARGO	NOMBRE Y APELLIDO	NÚMERO TELEFÓNICO
BOMBEROS UC	Bombero	José Guillen	0424-473-6898
		Ricardo Pinto	0412-285-3648
PROTECCIÓN CIVIL NAGUANAGUA	Gestión de Riesgo	Zuleima Cordero	0412-422-6483
PROTECCIÓN CIVIL CARABOBO	Central		0241- 8593969 0241-8592171 0241-8593801
BRIGADA DE RESCATE “SOLO EMERGENCIAS”	Jefe de Operaciones	Lic. José Vásquez	0414-424-8270

c._ Protección de la infraestructura:

Durante esta etapa en caso de inundación o sismo, se implementarán acciones para proteger la infraestructura escolar y bienes tangibles, tales como: cerrar llaves de paso de gas y agua, desconectar equipos eléctricos, trasladar documentos a zonas seguras, como áreas elevadas o designadas para resguardar bienes durante emergencias.

PLAN DE ESTRATEGIAS DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA SEGURIDAD ESCOLAR DE LA C.E.I. "ANASOLI"



CONTENIDO

- I. INTRODUCCIÓN
- II. MARCO TEÓRICO
- III. BASE LEGAL
- IV. ANÁLISIS DEL RIESGO ESCOLAR Y SU ENTORNO
 - Información general de la Institución
 - Caracterización del territorio
 - Caracterización de las instalaciones educativas
 - Localización
- V. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE AMENAZAS
 - Elaboración de mapas de riesgo
 - Elaboración de un croquis de la institución educativa
 - Evaluación de amenazas
 - Identificación de vulnerabilidades
 - Identificación de recursos
- VI. DISEÑO DEL PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DE RIESGO
 - Diseño e implementación de medidas no estructurales
 - Elaboración de planes de alerta temprana
 - Establecer rutas de evacuación
 - Establecer actividades de prevención
 - Establecer actividades de mitigación
- VII. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DE RIESGO
 - Elaboración de un plan de emergencia contra inundación
 - Capacitación y simulacros
 - Planificación para preparar respuestas ante emergencias

I. INTRODUCCIÓN

Venezuela tiene un clima cálido y lluvioso, por su ubicación en una zona intertropical, por lo que se experimentan normalmente cinco meses de lluvia y siete meses de sequía, en los meses de lluvia se hace evidente en varias zonas del país la presencia de inundaciones en las zonas más vulnerables por su ubicación y cercanía a cauces de ríos, así como en los meses de sequía aumenta los riesgos de incendios en zonas con abundante vegetación en sus alrededores. También según la Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS) establece que gran parte de la población venezolana se encuentra establecida en zonas con gran vulnerabilidad sísmica.

Entre las problemáticas ambientales se cuenta el riesgo y los desastres que podrían incidir en el ámbito escolar. La escuela es el nicho para desarrollar competencias y capacidades en general por lo que es de suma importancia la realización y aplicación de planes de gestión de riesgo en sus diferentes sedes y jornadas para crear conciencia educativa sobre las amenazas, riesgos y vulnerabilidades a los que se exponen los docentes y alumnos en las escuelas y crear una memoria preventiva en los alumnos para que puedan aplicar las diferentes estrategias aprendidas en cualquier ámbito.

II. MARCO TEÓRICO

¿Qué es una amenaza?

Una amenaza es un acontecimiento natural o producido por el ser humano que puede originar muertes, lesiones o poner en peligro a un grupo de individuos, daños ambientales, daños a los bienes y servicios.



Tipos de Amenazas



¿Qué es vulnerabilidad?



La vulnerabilidad es la incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante, o la incapacidad para reponerse después de que ha ocurrido un desastre. (UNDRR, 2004).

¿Qué es el riesgo?

Aneas (2000), concluye que el riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un peligro, sin embargo, añade que el concepto “incluye la valoración por parte del hombre en cuanto a sus efectos nocivos (vulnerabilidad)”.



¿Qué es un desastre?

Según la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNDRR, 2023) define un desastre “como una seria interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad que ocasiona una gran cantidad de muertes al igual que pérdidas e impactos materiales, económicos y ambientales que exceden la capacidad de la comunidad o la sociedad afectada para hacer frente a la situación mediante el uso de sus propios recursos”.



¿Qué es la resiliencia?



La resiliencia es una condición humana que da a las personas la capacidad de sobreponerse a la adversidad y, además, construir sobre ellas. Se entiende como un proceso dinámico que tiene por resultado la adaptación positiva, aún en contextos de gran adversidad. (Suárez, 2004).

¿Qué es un plan de gestión de riesgo y por qué debe implementarse?

La UNDRR en 2023, define a la gestión de riesgo de desastres como un procedimiento ordenado de emplear instrucciones administrativas, organizaciones, habilidades y suficiencia operativa para realizar políticas y reforzar las capacidades de afrontamiento, con el propósito de minimizar la incidencia de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre.



Rodríguez en 2009, define un plan de gestión de riesgos permite iniciar un proceso de construcción de modalidades de gestión de riesgos, como parte estratégica para el mejoramiento de las comunidades. En sí, la gestión de riesgo establece la capacidad de una comunidad para transformar las amenazas y las vulnerabilidades, antes de que ocurra un desastre, lo que implica un proceso de control sobre la construcción o persistencias de las mismas y obedece a un proceso social complejo en el cual se pretende lograr una reducción de los niveles de riesgo existentes en la sociedad para fomentar procesos de construcción de nuevas oportunidades de producción y asentamiento en el territorio.

¿Por qué es importante que las unidades educativas cuenten con estrategias para la seguridad escolar?

- ✓ Permite que los niños, niñas, docentes y todo el personal que hace vida en la escuela obtengan conocimientos básicos sobre qué hacer antes, durante y después de una situación de emergencia.
- ✓ Crea una memoria preventiva en los niños y niñas para que sean multiplicadores en el hogar de la información obtenida en la escuela.
- ✓ Contribuir con el proceso del desarrollo de gestión integral del riesgo en escuelas y formar niños y niñas más resilientes.

Brigadas de control de emergencia y primeros auxilios

Las instituciones educativas, en cualquier caso, de emergencia deben contar con brigadas que se encarguen de responder y actuar de forma adecuada e inmediata a la hora de un siniestro, dichos grupos deben estar conformados de docentes, miembros del personal administrativo y obrero de las escuelas.

DIRECTIVOS

- ✓ Los directivos de la institución educativa, tendrán como principal función identificar el tipo de riesgo y realizar el llamado de alerta en la institución, entes públicos como: Bomberos, protección civil y Policía, con el fin de resguardar la integridad física de todos los que hacen vida en la escuela.

ADMINISTRATIVO

- ✓ Recolectar los insumos necesarios a la hora de una eventualidad, como: botiquines.
- ✓ Responder de manera adecuada e inmediata ante cualquier emergencia.
- ✓ Informar a todos los miembros de la brigada de los daños que se presenten en la institución.

DOCENTES

- ✓ Organizar a todos los alumnos y asegurarse de que mantengan la calma y sigan el protocolo de emergencia y evacuación.
- ✓ Atender a cualquier llamado de los directivos.
- ✓ Con ayuda del croquis de evacuación, estudiar la mejor ruta para evacuar la institución.

III. BASE LEGAL

La base legal nacional que soporta el Plan de Estrategias de Gestión Integral para la Seguridad Escolar es:

- ☐ Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999)
- ☐ Ley Orgánica del Ambiente. Artículos 1, 3 y 23. (2006)
- ☐ Ley Orgánica de Educación. Artículos 1,3 y 6. (2009)
- ☐ Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes. Artículos: 7, 62, 124. (2007)
- ☐ Ley Orgánica para la Planificación y Gestión de Ordenación del Territorio. (2007)
- ☐ Ley de la Organización Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres. (2001)
- ☐ Normas Venezolanas COVENIN.

IV. ANÁLISIS DEL RIESGO ESCOLAR Y SU ENTORNO

a. Información general de la institución

El Centro de Educación Inicial “Anasoli” tiene una matrícula de 317 alumnos y 24 profesores. La institución se encuentra en el norte de Naguanagua; según la norma COVENIN 156-2001, el municipio Naguanagua se califica como una zona sísmica 5, lo cual indica que el riesgo sísmico es elevado.

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA	
Nombre de la institución educativa	
CENTRO DE EDUCACIÓN INICIAL “ANASOLI”	
Estado	Municipio
CARABOBO	NAGUANAGUA
Dirección	
AV VALMORE RODRÍGUEZ CALLE LAS MARAS, DIAGONAL A LA FACULTAD DE INGENIERÍA.	
Teléfono	E-mail
0414-4386767	centrodeeducacioninicialanasoli2023@gmail.com
Director(a)	Turno(s)
LIC. ANNE GRACIA	MAÑANA-TARDE

MATRÍCULA

MODALIDAD	N° ESTUDIANTES		N° DOCENTES		N° ADMINISTRATIVO		N° DIRECTIVOS	
	M	F	M	F	M	F	M	F
Educación Inicial	147	170		24		2		1
TOTAL	317		24		2		1	

b. Caracterización del territorio

Está ubicada en la Av. Valmore Rodríguez calle Las Maras, diagonal a la Facultad de Ingeniería, municipio Naguanagua, fue fundada en 1974, la extensión de terreno que ocupa es de aproximadamente 2.043,81 m², imparte sus clases en dos turnos, mañana y tarde.

Se realizaron recorridos por la institución y por las zonas cercanas a la misma para así poder informar sobre la investigación que se llevaría a cabo en dicha institución. Se iniciaron conversatorios con la comunidad educativa, donde se destacó la importancia del plan y las medidas preventivas para mitigar los riesgos.

c. Caracterización de las instalaciones educativas

El C.E.I. “Anasoli” fue fundada en el año 1974, cuenta con un área para la dirección, siete salones en uso, 2 salones en obra gris, un comedor en obra gris, un baño y un patio central al aire libre.

Las paredes están construidas con bloques de cemento, frisadas por ambas caras y revestidas a una cierta altura con cerámica, posee techo de tabelones, el piso de los salones y de los pasillos son de granito y el piso del patio central es de caico.



Además, el preescolar está rodeado de maleza y árboles de gran tamaño, lo cual agudiza el riesgo de incendios dentro de la institución, riesgos relacionados con la caída de las ramas de los árboles y los baños se encuentran afectados por el crecimiento de las raíces de los árboles cercanos al preescolar los cuales obstaculizan el uso de los mismos por obstruir las tuberías de aguas servidas, por otro lado, la cerca perimetral se encuentra en mal estado.



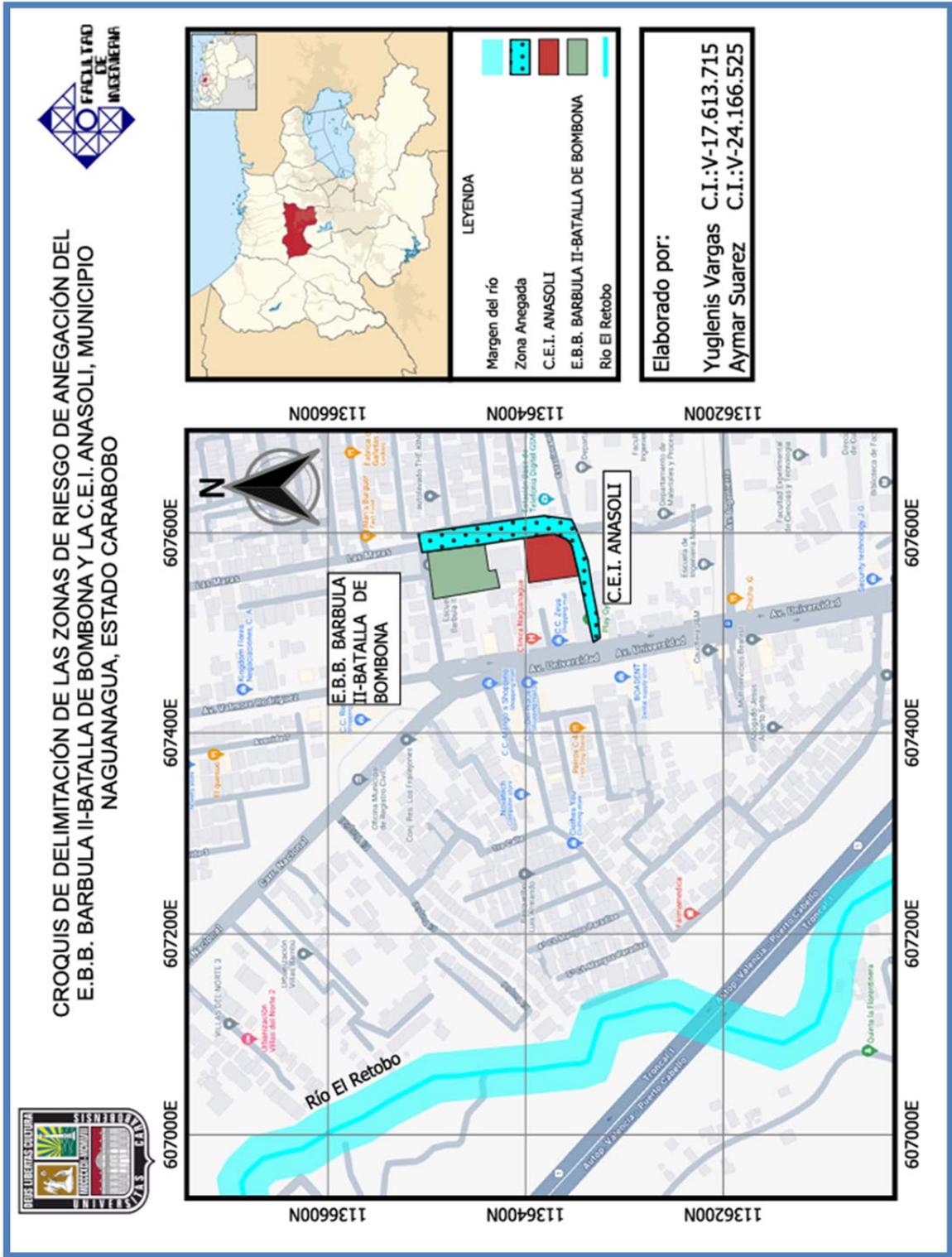
d. Localización

El C.E.I. “Anasoli” se encuentra ubicada en la Av. Valmore Rodríguez, en la calle Las Maras, diagonal a la Facultad de Ingeniería.

V. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE AMENAZAS

a. Elaboración de mapas de riesgo de la C.E.I.:

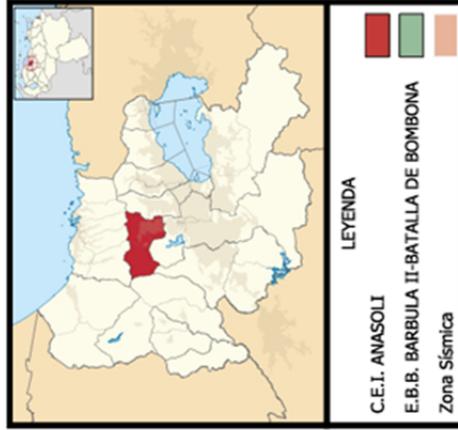
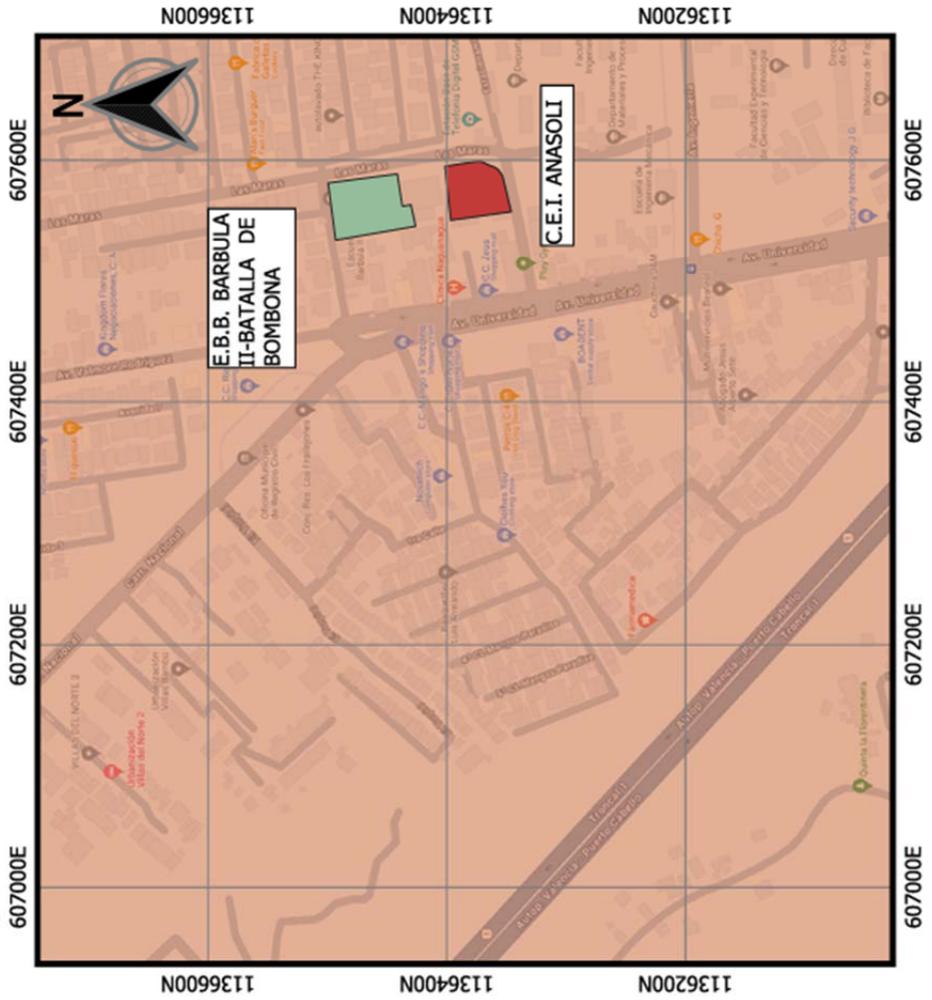
Mediante la utilización del software QGIS se generaron mapas de riesgo en donde se muestra la ubicación de la institución, identificando el río El Retobo y delimitando las zonas propensas a anegaciones y sismos.



Croquis de delimitación de las zonas de riesgo de anegación



CROQUIS DE DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS DE RIESGO DE SISMO DEL E.B.B. BARBULA II-BATALLA DE BOMBONA Y LA C.E.I. ANASOLI, MUNICIPIO NAGUANAGUA, ESTADO CARABOBO

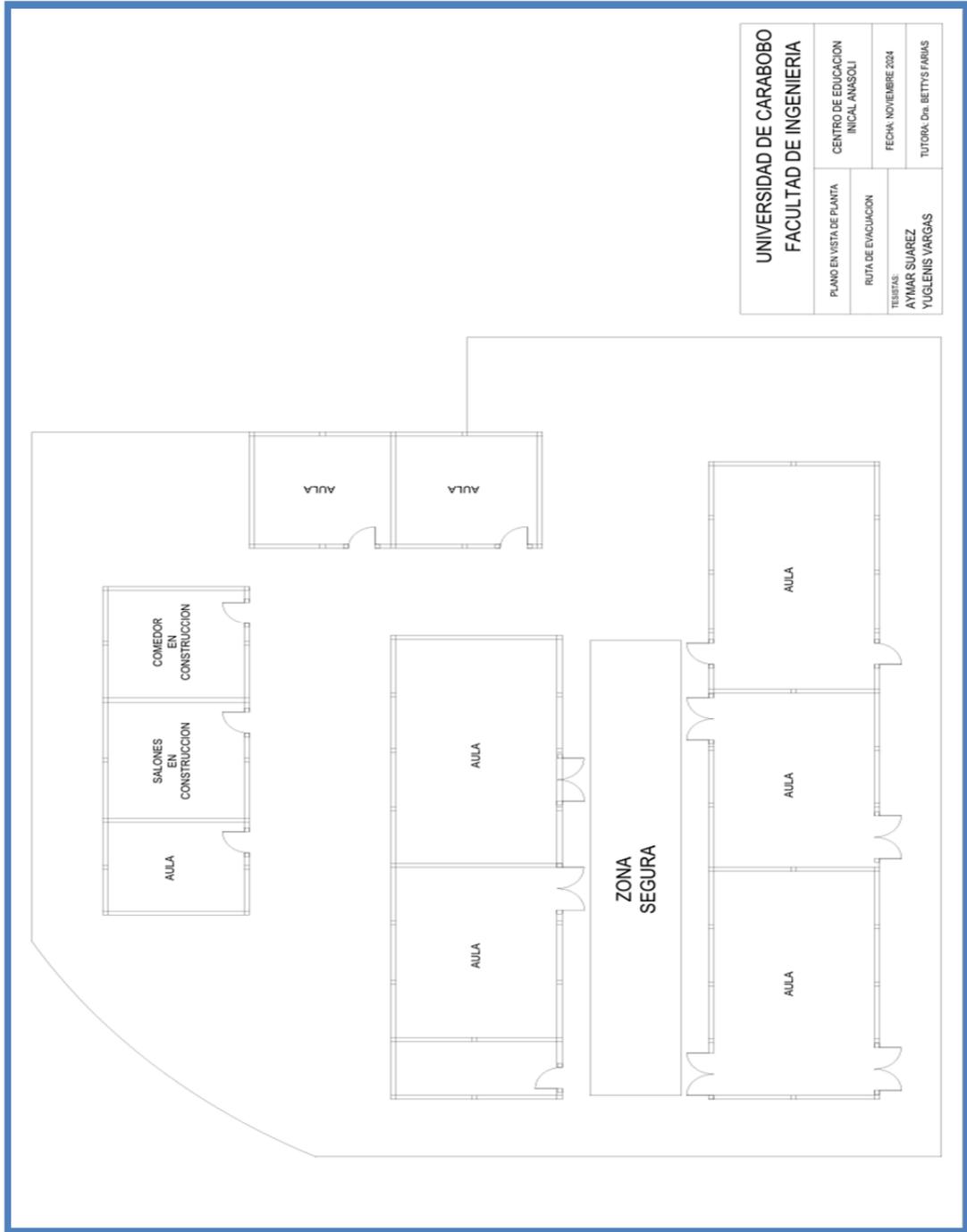


Elaborado por:
Yuglenis Vargas C.I.:V-17.613.715
Aymar Suarez C.I.:V-24.166.525

Croquis de delimitación de las zonas de riesgo de sismo

b. Elaboración de un croquis del C.E.I:

Levantamiento del croquis del Centro de Educación Inicial “Anasoli”, en el cual se identifica su estructura básica.



c. Evaluación de amenazas:

Se identificaron los fenómenos naturales que perjudican el lugar, además de riesgos antrópicos existentes.

Identificación de escenarios de riesgo según el criterio de fenómeno amenazante

TIPO DE RIESGO	LOCALIZACIÓN	CAUSAS	CONSECUENCIAS	ACCIÓN PREVENTIVA
Sismos	Toda la extensión de la institución.	Ubicada en zona de alta sismicidad	Pánico. Lesiones.	Capacitaciones. Cursos. Talleres. Simulacros.
Anegación	En toda la extensión de su fachada.	Anegación	Fallas estructurales. Pánico.	Capacitaciones. Talleres.
Eléctrico	Pasillos y salones de la unidad educativa.	Tomacorrientes con cables expuestos y tableros sin protección.	Cortocircuito. Electrocución. Lesionados	Mantenimiento eléctrico. Capacitaciones
Caída de arboles	Patio trasero.	Excesiva cantidad de árboles.	Lesionados Daños a la infraestructura.	Capacitaciones Talleres Poda de arboles

d. Identificación de vulnerabilidades:

Se pudo observar que la institución educativa no cuenta con señalizaciones ni salida de emergencias, no posee extintor, carecen de un botiquín de primeros auxilios. Al evaluar ante riesgo por caída de árboles se evidenció que el preescolar está en gran riesgo por la excesiva cantidad de árboles en el patio trasero.

e. Identificación de recursos:

Se presenta un análisis de los recursos necesarios y disponibles para elaborar un plan de emergencia en el sistema educativo, identificando las carencias y proponiendo estrategias para obtener los recursos faltantes.

Se identifican los recursos necesarios para abordar los peligros, tales como: los recursos físicos: plan ante cualquier emergencia, botiquín de primeros auxilios y los recursos humanos: capacitación al personal administrativo y docentes ante una situación

de emergencia. Se proponen estrategias para obtener los recursos faltantes, como solicitar apoyo a expertos para diseñar el plan de emergencias, solicitar donaciones a empresas privadas.

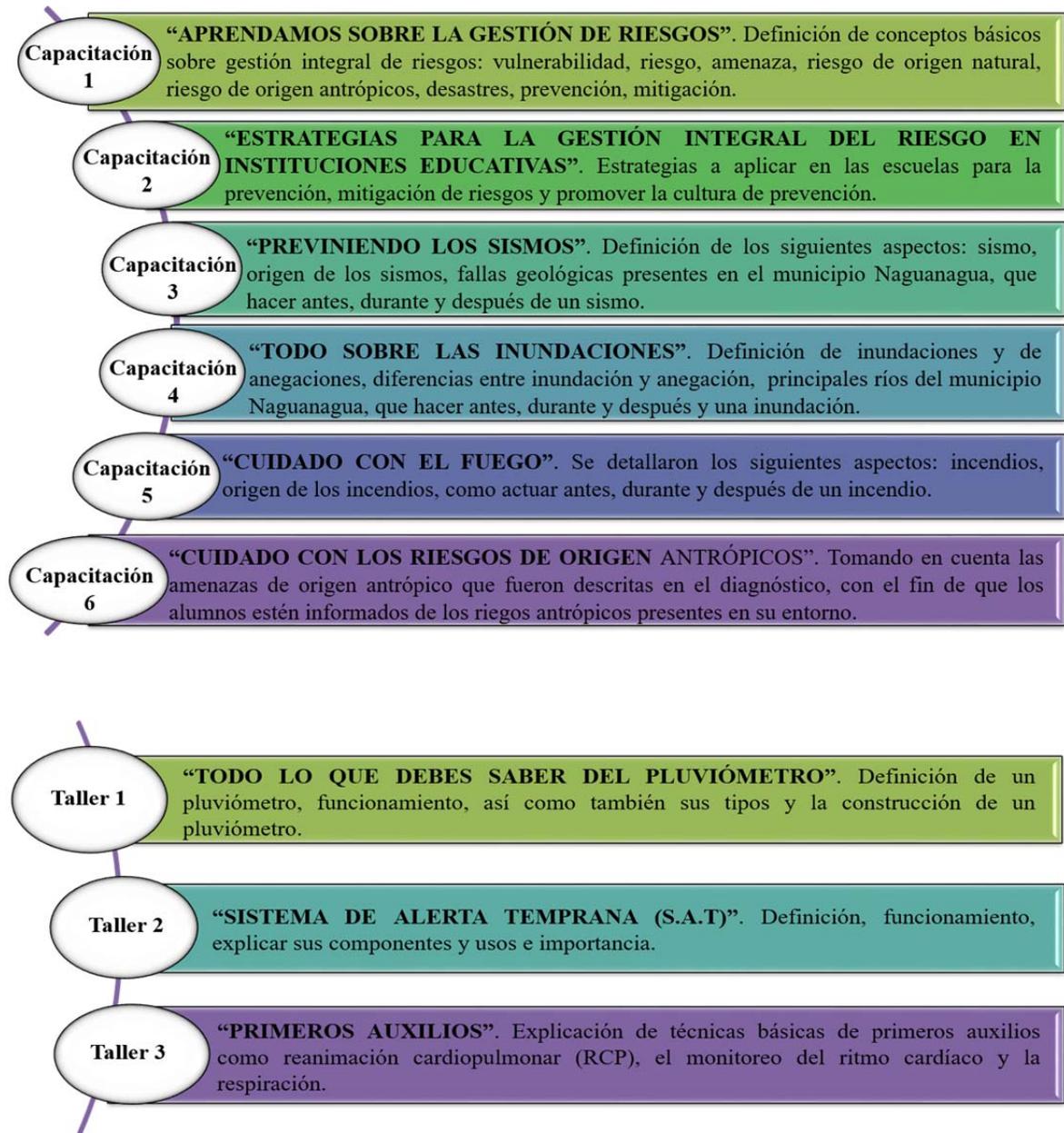


VI. DISEÑO DEL PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DE RIESGO

a. Diseño e implementación de medidas no estructurales:

Se elaboró un conjunto de actividades que se desarrolló en dicha institución educativa.

Planificación de Actividades



Simulacros

“SIMULACROS”. Realización de simulacros ante la reacción de eventos naturales como sismos, incendio e inundación.

b. Elaboración de planes de alerta temprana:

La implementación de planes de alerta temprana es importante para garantizar la seguridad de los estudiantes en el entorno educativo. Se realizaron actividades para enseñar a los docentes a reaccionar ante situaciones de emergencia.

c. Capacitación y simulacros:

Se ejecutaron una serie de capacitaciones, talleres informativos y prácticos, orientados a los docentes, bajo la guía y supervisión de los expertos de la Brigada de Rescate “Solo Emergencias”. Tras la capacitación, se realizaron simulacros de evacuación con la participación de todo el personal administrativo, docente, obrero y directivo.

d. Rutas de evacuación:

El croquis del C.E.I. muestra las rutas de evacuación que conducen a la zona segura designada, así como las salidas de emergencia. Es fundamental que esta información sea incluida en el plano para que todos conozcan el procedimiento de evacuación en caso de una emergencia.



e._ Preparación del plan de emergencia:

Corresponde a la creación de un plan de emergencia del C.E.I, que aborde los riesgos de sismos, anegación e incendio, así como también riesgos antrópicos. Este plan incluirá acciones preventivas (antes), procedimientos durante, medidas de recuperación (después), protocolos de evacuación y búsqueda de rescate, pautas para brindar primeros auxilios y estrategias de comunicación interna y externa.

VII. PLAN DE EMERGENCIA DEL C.E.I. “ANASOLI”

Responsable de activar el plan: Lic. Anne Gracia

Evacuación:

La evacuación seguirá los lineamientos de los simulacros (sismos, inundación e incendio), guiada por los expertos la Brigada de Rescate “Solo Emergencias” y Protección Civil, a través de las rutas de evacuación señalizadas. El personal de la brigada y los docentes guiarán a todos los evacuados al punto de reunión (zona segura) designado dentro de la institución.

Estando en el punto de reunión, se realizará un conteo de estudiantes y personal para asegurar que todos hayan evacuado las instalaciones.

Protocolo para la evacuación en caso de:

- **Sismos:**

Se debe dejar de hacer lo que esté haciendo y protegerse inmediatamente debajo de una mesa o pupitre, adoptando la posición fetal y protegiendo la cabeza con ambas manos, manteniendo la calma y evitando gritar para no generar pánico.

Esperar la orden de evacuación de su maestro o maestra o personal cercano, en el cual, el personal de apoyo (obrero, administrativo y directivo) se posicionará en puntos estratégicos (escaleras, intersecciones y salidas) para guiar a los estudiantes hacia el punto de encuentro designado. La evacuación se realizará de forma ordenada, abandonando las pertenencias para no perder tiempo recogiendo, adoptando la posición de piernas semiflexionadas para mantener el equilibrio y evitar caídas, cubrir la parte posterior de la cabeza con ambas manos y dirigirse siguiendo la ruta de evacuación establecida.

El maestro o maestra antes de abandonar el aula, debe asegurarse de que ningún estudiante quede debajo de las mesas o pupitres y luego cerrar el salón de clases para impedir el regreso de cualquier estudiante.

Los estudiantes al llegar a la zona segura, inmediatamente deben de realizar la formación en posición de estrella, tomándose de las manos y cada maestro o maestra deberá realizar un conteo de sus estudiantes para asegurar que todos estén presentes.

SISMOS

ANTES

Identificar zonas seguras y conocer vías de escape.



Tener kit de emergencia: agua, comida no perecedera, linterna, documentos, etc.



Determinar objetos que puedan convertirse en un peligro y reubicarlos.



Aprender a apagar el suministro de gas, luz y agua.



DURANTE

Conservar la calma.



Alejarse de ventanas y objetos que puedan caer.



No usar elevadores ni escaleras.



Alejarse de postes, cables.



Agáchate, Cúbrete y Agárrate.



DESPUES

Alejarse de cualquier área que se haya dañado.



Evacuar hacia la zona de seguridad, sin perder la calma.



Observar si hay heridos y ejecutar primeros auxilios.



Cortar el suministro de gas, luz y agua.



Llamar a los números de emergencia.



- **Anegaciones:**

El Centro de Educación Inicial “Anasoli” al presentar anegación en toda la extensión de su fachada por lo que se estableció la zona segura dentro de las instalaciones del patio central de la institución. En el momento que se presente dichas anegaciones los alumnos docentes y trabajadores de la institución deben permanecer dentro de la zona segura hasta que las aguas drenen para poder salir de la institución educativa de una forma segura.

ANEGACIONES

ANTES

Se debe tener previsto un lugar seguro donde se puedan ubicar en caso de que ocurra una anegación.



Tener a la mano teléfonos y botiquines de primeros auxilios.



Guardar documentos personales en bolsas.



DURANTE

Mantenerse lo más alejado posible de los sitios inundados.



Evitar caminar por aguas en movimiento que sobrepasen las rodillas.



Corte la electricidad, agua, gas y evacue el sitio en caso de ser necesario.



DESPUES

No se deben acercar a la zona inundada, ya que pueden interferir con el rescate de otros afectados.



Los heridos no deben moverse, se tiene que buscar ayuda de personas calificadas.



No tocar, ni pisar cables caídos.



Se debe evacuar lo antes posible la institución.



- **Incendios:**

Al detectar humo o fuego, la brigada de emergencia junto con los directivos de la institución debe dar la voz de alerta para comenzar el desalojo hacia la zona segura.

Si el fuego es pequeño y seguro de hacerlo, se puede intentar extinguirlo con extintores, de lo contrario, si el fuego representa un riesgo, es mejor no intentar extinguirlo y en los incendios eléctricos no usar agua.

Los maestros o maestras deberán alertar inmediatamente a sus estudiantes sobre el incendio y guiarlos para formar y evacuar de forma organizada en posición de anti fuego, siguiendo las rutas designadas, alejándose del fuego, dirigiéndose al punto de encuentro establecido y manteniéndose ahí hasta recibir instrucciones.

El plan de emergencia incorpora las actividades a realizar ante inundaciones, sismos e incendios, organizadas en tres fases: fase de preparación (antes), fase de respuesta (durante) y fase de recuperación (después).

INCENDIOS

ANTES

Tener extintores y botiquines de primeros auxilios, ubicarlos en un lugar visible.



Verificar el buen estado de las instalaciones de gas y electricidad.



Evitar sobrecargar los tomacorrientes.



Tener los teléfonos de emergencia.



Conocer e identificar las salidas de emergencia.



Diseñar un plan de acción para casos de incendio.



DURANTE

Mantener la calma.



Usar el extintor.



Llamar a los bomberos.



No usar ascensores.



Se debe cubrir boca y nariz con un pañuelo húmedo.



Si hay mucho humo, salir de rodillas o arrastrarse por el piso hasta llegar a un lugar seguro.



DESPUES

Alejarse del incidente rápidamente.



Pedir auxilio si hay heridos.



Solo usar las escaleras.



No reingresar al lugar donde se encontraba.



Esperar la evaluación de los expertos y autoridades.



Dirigirse con el grupo al punto de encuentro.



Equipamiento para emergencias:

Garantizar la disposición de un kit de emergencia con suministros básicos es crucial para enfrentar situaciones inesperadas. Este kit debe incluir elementos esenciales como alimentos no perecederos, agua potable, botiquín de primeros auxilios, linternas, radios portátiles, mantas.

Lista de suministros para un kit de emergencia:

- Alimentos y agua:
Agua potable

Alimentos no perecederos (enlatados, barras energéticas, frutos secos, legumbres, entre otros).
- Primeros auxilios:
Botiquín de primeros auxilios (vendas, analgésicos, antisépticos, gasas, entre otros).

Medicamentos recetados (si son necesarios).
- Herramientas y protección:
Linternas (con baterías adicionales)

Silbato

Radio portátil

Cuchillo multiuso

Mantas

Gestión durante un sismo, inundación o anegación e incendio:

a._ Activación del plan de emergencia:

En esta etapa implica la ejecución inmediata y ordenada del plan de emergencia, siguiendo los protocolos designados para la evacuación segura de toda la comunidad educativa.

b._ Mantener una comunicación continua:

Se requiere una comunicación fluida y constante con las autoridades, padres y comunidad, proporcionando información actualizada sobre la situación y detallando las acciones que se están implementando.

Lista de Contactos Telefónicos de Emergencias

INSTITUCIÓN	CARGO	NOMBRE Y APELLIDO	NÚMERO TELEFÓNICO
BOMBEROS UC	Bombero	José Guillen	0424-473-6898
		Ricardo Pinto	0412-285-3648
PROTECCIÓN CIVIL NAGUANAGUA	Gestión de Riesgo	Zuleima Cordero	0412-422-6483
PROTECCIÓN CIVIL CARABOBO	Central		0241- 8593969 0241-8592171 0241-8593801
BRIGADA DE RESCATE “SOLO EMERGENCIAS”	Jefe de Operaciones	Lic. José Vásquez	0414-424-8270

c._ Protección de la infraestructura:

Durante esta etapa en caso de inundación o sismo, se implementarán acciones para proteger la infraestructura escolar y bienes tangibles, tales como: cerrar llaves de paso de gas y agua, desconectar equipos eléctricos, trasladar documentos a zonas seguras, como áreas elevadas o designadas para resguardar bienes durante emergencias.

Fase IV. Implementación del plan de estrategias diseñado para que las comunidades educativas puedan responder adecuadamente ante la presencia de cualquier riesgo ocasionado por fenómenos de origen natural y/o antrópico.

En esta fase se ejecutó el plan de estrategias de gestión de riesgos para la seguridad escolar de acuerdo a lo planteado en el esquema de la fase III del capítulo III; en las unidades educativas del municipio Naguanagua con la finalidad de que las comunidades educativas puedan tener planes de contingencia y respondan adecuadamente ante la ocurrencia de un fenómeno natural o antrópico que pueda representar un riesgo; cada institución tiene un plan diseñado en base a las vulnerabilidades y riesgos que éstas presentan.

Conversatorio con los alumnos de las instituciones educativas abordadas

Se inició con un conversatorio para los alumnos de las instituciones como se muestra en la Figura 27. El conversatorio con los estudiantes de cada escuela se planteó en forma más didáctica, realizando una serie de preguntas relacionadas con la gestión de riesgo, sismos, inundaciones, entre otras, todo esto para abrir paso a toda la información que se impartió posteriormente, dejando como tarea la investigación de algunos términos claves para las capacitaciones.



Figura 27. Conversatorio con alumnos de las instituciones educativas abordadas.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Capacitación 1: “Aprendamos sobre la Gestión de Riesgos”

En la Figura 28 se muestra la primera capacitación llamada “Aprendamos sobre la Gestión de Riesgos”. En esta capacitación se desarrollaron términos básicos relacionados con la gestión de riesgo, como: amenaza, vulnerabilidad, riesgo, riesgos de origen antrópicos, riesgos de origen natural, desastres, prevención, mitigación, también se abordó el por qué es importante que cada unidad educativa cuente con un plan de acción ante emergencias, con intención de familiarizar a los alumnos, docentes y personal de cada institución educativa con las bases teóricas del proyecto, incentivando a los alumnos a plantearse preguntas sobre la gestión de riesgo escolar y como pueden

ampliar el conocimiento sobre este tema e implementarlo no solo en la escuela sino también en sus hogares.



Figura 28. Capacitación 1: “Aprendamos sobre la Gestión de Riesgos”
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Capacitación 2: “Estrategias para la Gestión integral del Riesgo en Instituciones Educativas”

En la segunda capacitación se abordaron temas sobre estrategias a aplicar en las escuelas para la prevención y mitigación de riesgos para promover la cultura de prevención, enseñando a los niños y al personal de las instituciones a identificar amenazas, evaluar vulnerabilidades presentes en su entorno, ya sea en el aula de clases o en el patio de la institución, también se habló de cómo prepararse antes de cualquier

evento adverso o de desastre; sumado a esto el personal de protección civil explico cómo identificar recursos disponibles en su entorno para poder salvaguardar su integridad física, tal como se muestra en la Figura 29.



Figura 29. Capacitación 2: “Estrategias para la Gestión Integral del Riesgo en Instituciones Educativas”

Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Capacitación 3: “Previendo los Sismos”

En tercera capacitación se habló sobre el tema de los sismos, donde se definieron aspectos básicos sobre los sismos como la definición de los que es un sismo o terremoto, que hacer antes, durante y después de un sismo o terremoto, también en cada institución visitada se identificó junto con el personal experto de la Brigada de Rescate

Solo Emergencias y Protección Civil, las zonas seguras de cada institución, así como también las vías de evacuación.

En cuanto a lo que se debe hacer antes de un sismo, se planteó cómo estar prevenidos y se habló del kit de emergencia que debe ser una herramienta para tener a la mano en cada escuela, durante el sismo se debe conservar la calma y se instruyó a los alumnos, docentes y demás personal de como resguardarse durante el sismo adoptando la posición anti sismos con las manos colocadas en la parte posterior de la cabeza, y después del evento sísmico el personal docente, administrativo y obrero tienen un rol fundamental en la evacuación de los alumnos ya que deben ser garantes de que este procedimiento sea exitoso identificando peligros latentes en la institución y también contando todos y cada uno de los estudiantes para verificar que todos salgan a la zona segura por las respectivas vías de desalojo de cada colegio, además se les enseñó a los alumnos la formación que deben adoptar al estar en la zona segura de su institución, que según el personal de solo emergencia se le conoce como formación “estrella” la cual consiste en conformar dos círculos, uno dentro de otro, en donde el círculo interno está formado por los estudiantes más pequeños y vulnerables y el círculo externo por los alumnos más grandes con el fin de resguardar a todos y cada uno poder permitir al docente tener un mejor control de grupo al adoptar esta formación, como lo muestra la Figura 30.



Figura 30. Capacitación 3: “Previniendo los Sismos”.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Capacitación 4: “Todo sobre las Inundaciones”

Para la cuarta capacitación se orientó a la comunidad educativa sobre las inundaciones, se abordaron aspectos como el origen de las inundaciones, definición de anegaciones, diferencias entre inundaciones y anegaciones, que hacer antes, durante y después de una inundación, también se nombraron cuáles son los principales ríos del municipio Naguanagua y para cada institución se informó sobre cuáles son los ríos más cercanos a cada escuela, dicha capacitación se muestra en la Figura 31.



Figura 31. Capacitación 4: “Todo sobre las Inundaciones”
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Capacitación 5: “Cuidado con el fuego”

En la capacitación sobre incendios, llamada “Cuidado con el Fuego” los expertos de solo emergencia enseñaron a los alumnos, docentes y personal en general de cada institución educativa la posición de seguridad que deben adoptar al momento de la ocurrencia de un incendio, tal como se muestra en la Figura 32, y los instruyeron sobre aspectos como que hacer antes, durante y después de un incendio, así como también la definición de términos como incendios y origen de los incendios.



Figura 32. Capacitación 5: “Cuidado con el fuego”
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Capacitación 6: “Cuidado con los Riesgos de Origen Antrópicos”

En todas las instituciones educativas que fueron visitadas para aplicar este proyecto se observaron riesgos antrópicos de diferente origen, como lo son riesgo eléctrico, riesgos por presencia de maleza y árboles de gran tamaño, riesgos debido al mal estado de algunas estructuras dentro de la escuela; entonces, la capacitación 6 se adaptó a este tema y se llamó “Cuidado con los Riesgos de Origen antrópicos”, esta capacitación fue distinta para cada institución educativa ya que en cada una se abordó un riesgo diferente dependiendo de la vulnerabilidad que afronta cada una. Para la

U.E.N “Nuestra Señora de Coromoto” esta capacitación fue enfocada en el riesgo de derrumbes de ramas de árboles de gran tamaño que rodean toda su parte posterior y al mal estado de algunas estructuras presentes dentro de la institución. En el caso del U.E.E “Ambrosio Plaza” presenta un gran riesgo eléctrico ya que casi todo el perímetro de la escuela está rodeado de cables de alta tensión que se encuentran en mal estado y de gran cantidad de postes con transformadores de gran tamaño. La E.B.B Bárbula II “Batalla de Bomboná” y en el C.E.I “Anasoli” al estar uno al lado del otro son afectados por riesgos similares los cuales son, una gran maleza a sus alrededores y en el caso de la escuela Bárbula II es afectada además por poseer árboles de gran tamaño en su patio central. La capacitación 6 se muestra en la Figura 33.



Figura 33. Capacitación 6: “Cuidado con los Riesgos de Origen Antrópicos”
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Taller 1: Pluviómetro

Para continuar con el esquema planteado, se dictaron tres talleres, comenzando con el de pluviómetro, este taller fue dirigido a los alumnos de 4to, 5to y 6to grado, además de los docentes y personal administrativo y obrero de cada escuela donde se les explico cómo tomar las lecturas en el pluviómetro que se les hizo entrega como donación para cada institución educativa, se les instruyo sobre el uso y la importancia de tener un pluviómetro en la escuela, como lo muestran las Figuras 34 y 35. Cada pluviómetro fue elaborado siguiendo las instrucciones según lo publicado por el INAMEH, además cada docente envió una actividad a su respectivo grupo, donde tuvieron que investigar más sobre el pluviómetro y realizar uno con material de reciclaje para fomentar la participación activa de cada estudiante en el tema.



Figura 34. Taller 1: Pluviómetro.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).



Figura 35. Entrega de pluviómetros a las instituciones educativas.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Taller 2: Sistema de alerta temprana

En el segundo taller se conversó sobre el sistema de alerta temprana, su definición, importancia y porque se debe implementar, dado que en la Unidad Educativa “Nuestra Señora de Coromoto” se realizó la instalación de un S.A.T, se aprovechó la caja, materiales e instrumentos utilizados para dar una breve explicación muy didáctica en cada institución educativa sobre como armar dicho sistema, el taller sobre sistema de alerta temprana se muestra en la Figura 36.



Figura 36. Taller 2: Sistema de alerta temprana.

Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Taller 3: Primeros auxilios

El taller de técnicas de primeros auxilios que se muestra en la Figura 37, se realizó de manera bastante didáctica para fomentar una mejor retentiva en los alumnos y pudieran practicar lo aprendido en sus hogares, el personal de protección civil y los expertos de la brigada de solo emergencias fueron los responsables de llevar a cabo este taller para impartir su amplio conocimiento a la comunidad educativa enseñando técnicas como reanimación cardiopulmonar o mejor conocida como R.C.P y el monitoreo del ritmo cardíaco y la respiración, además se realizó una mini dramatización por parte de un alumno quien interpretó el papel de una persona lesionada por una caída

y otros alumnos aplicaron maniobras temporales dictadas por los expertos en salvaguardar vidas y prestaron las atenciones requeridas por el lesionado hipotético.



Figura 37. Taller 3: Primeros auxilios.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Juego didáctico: Escala Riesgos

Como último paso se implementó un juego para que los niños puedan reforzar los conocimientos adquiridos en las capacitaciones, como lo muestra la Figura 38; este juego está diseñado para aprender jugando como prevenir desastres incluye varios mensajes educativos que ayudan a entender cuáles son las buenas prácticas que pueden disminuir el impacto de los desastres. El juego consistió en lo siguiente:

1. Todas y todos los jugadores se ubican en la casilla de INICIO. Se sigue el recorrido y el orden de números, avanzando tantas casillas como señalen los dados. Comienza el jugador que lance el número más alto. El primer jugador que llegue a la casilla LLEGADA, con la puntuación exacta del dado, es el ganador. Si el número señalado por el dado no te lleva exactamente a la casilla ganadora, sigue contando hacia atrás.
2. El juego contiene dos tipos de casillas, las de preguntas y las de sorpresa.
3. Casilla de preguntas: El jugador que llega en estas casillas tiene que tomar una tarjeta de pregunta (que otro jugador tiene que leer) si la respuesta es correcta, el jugador continúa en la casilla, si es incorrecta debe regresar a la última casilla en que se encontraba.
4. Casilla de sorpresa: El jugador que llega en una casilla roja tiene que tomar que tomar una tarjeta sorpresa y seguir las instrucciones. El juego se muestra en el Anexo 13.



Figura 38. Juego didáctico: Escala Riesgos.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Brigadas de control y primeros auxilios

Las brigadas de control y primeros auxilios se crearon con la intención de dar una mayor participación a los alumnos en las estrategias de gestión de riesgos para la seguridad escolar aplicadas y que de esta manera se pudieran sentir participes de todo el proyecto llevado a cabo de una manera activa, dejando en cada institución una brigada conformada con alumnos de cuarto, quinto y sexto grado que tendrán un rol importante a la hora de la ocurrencia de un evento adverso, las brigadas se muestran e la Figura 39.



Figura 39. Brigadas de control y primeros auxilios.

Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Simulacro: Sismos

Para el simulacro de sismos se organizó a los alumnos por grupos antes y después del receso de media mañana y media tarde para poder abarcar a todos los grados de cada institución en ambos turnos, tanto en la mañana como en la tarde, los representantes de la brigada de solo emergencia llevaron la batuta en este y en todos los simulacros aplicando su amplia experiencia en cada uno de ellos y evaluando las fortalezas y debilidades a la hora de la ejecución de los simulacros. El simulacro se dividió en dos etapas, durante y después del sismo, para la primera etapa el personal de solo emergencia dio inicio al simulacro con un silbato y los alumnos y docentes inmediatamente se resguardaron debajo de las mesas, pupitres o escritorios con la

posición de anti sismos, que consiste en tener siempre las manos protegiendo la parte posterior de la cabeza, una vez se da la señal de que el sismo ha terminado, el docente y miembros de la brigada estudiantil para emergencias debe posicionarse en la salida del salón y demás puntos estratégicos para llevar a los demás alumnos a la zona segura, todos en posición anti sismo y con pasos firmes y sin correr se dirigieron a la zona segura y adoptaron la formación estrella que consiste en formar dos círculos, uno interno con los alumnos de menor estatura y uno externo con los alumnos más grandes, todo esto para que los docentes puedan tener un mejor control de grupo y que los alumnos más grandes puedan proteger a los más pequeños, las imágenes del simulacro realizado se muestra en la Figura 40.



Figura 40. Simulacro: Sismos.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Simulacro: Inundaciones

Para el simulacro de inundación se abordó a cada institución de manera distinta debido a la infraestructura de cada una y del riesgo de inundación o de anegación presente en ellas, en caso de la U.E.N “Nuestra Señora de Coromoto” el riesgo de inundaciones sumamente alto, pues en la parte posterior de la escuela se encuentra una de las vertientes del río Carialinda la cual lleva grandes cantidades de agua en periodo de lluvias por lo que se realizó la instalación de un sistema de alerta temprana el cual se usó para el simulacro en esta institución, activando la alarma de manera manual para que los alumnos y personal de la escuela pudiera salir y ubicarse en la zona segura. En caso de la U.E.E “Ambrosio Plaza” se presenta anegación en la parte frontal, donde se encuentra la entrada y salida de la institución por lo que en el simulacro se contó con la colaboración de los directivos en donde nos facilitaron abrir las puertas laterales de la institución para realizar la evacuación por esas entradas donde no hay ninguna anegación, dando a conocer a los alumnos las vías alternas que pueden tomar para salir de la escuela en caso de inundación. Para la E.B.B Bárbula II “Batalla de Bomboná” y el C.E.I “Anasoli” existe una gran anegación en la parte final de la calle donde éstas están ubicadas lo cual afecta todas las salidas del preescolar Anasoli, el simulacro de inundación se realizó tomando todo esto en cuenta y se habilitó otra salida para el desalojo como se muestra en la Figura 41.



Figura 41. Simulacro: Inundaciones.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Simulacro: Incendios

En el simulacro de incendios se realizó de una manera dinámica mediante una puesta en escena con dibujos de fuegos por sitios estratégicos en las escuelas, donde los alumnos debían tomar una posición segura que consiste en proteger sus vías respiratorias, inclinarse y caminar se manera rápida para poder pasar las llamas sin tocarlas. El simulacro se realizó por grupos desde primer hasta sexto grado, con la colaboración de los docentes, directivos y personal de la brigada de solo emergencia quienes explicaron a los presentes que hacer durante y después de un incendio, tal como lo muestra la Figura 42.



Figura 42. Simulacro: Incendios.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Armado e instalación del Sistema de Alerta Temprana

En las Figuras 43, 44, y 45; se muestra el armado de la regla limnimétrica, el armado del tablero de control automatizado y la instalación del sistema de alerta temprana en la Unidad Educativa Nacional “Nuestra Señora de Coromoto”, para el beneficio de la escuela y la comunidad de la Coromoto en donde está ubicada la misma, este sistema de alerta ante inundaciones tiene sensores en la quebrada zanjón ubicada a escasos metros de la escuela, colocados en la regla limnimétrica e identificados con los cuatro colores reglamentarios, verde para indicar que los niveles de agua en la quebrada están bajos, amarillo como color de prevención, lo que indica que los niveles de agua en

la quebrada comenzaron a subir y se debe estar prevenidos, lo que activa la primera alarma de prevención del sistema y la luz amarilla de las luces instaladas para que la comunidad y escuela estén preparados, seguido por el color naranja que indica peligro alto lo que enciende el segundo tono de alarma y el color rojo en las luces instaladas, finalmente el color rojo en la regla limnimétrica indica peligro máximo lo que indica que se debe evacuar la zona. Este sistema no solo sirve para alertar sobre inundaciones, sino que también fue adaptado agregándole un pulsador para que pueda activarse la alarma en caso de cualquier tipo de emergencia, dado que los habitantes de la comunidad tienen acceso a la institución a cualquier hora del día y pueden activar la alarma.



Figura 43. Instalación de la regla limnimétrica.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).



Figura 44. Elaboración de tablero de control automatizado.
Fuente: Suarez y Vargas (2025)



Figura 45. Instalación del Sistema de Alerta Temprana en la U.E.N “Nuestra Señora de Coromoto”.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

Colocación de señalizaciones en las instituciones educativas

Para culminar con las estrategias planteadas se realizó una jornada de señalizaciones en cada escuela donde los alumnos participaron en la colocación de las señaléticas, todo esto con el fin de crear una memoria preventiva en los alumnos de cuáles son las vías de escape y las zonas seguras en caso de una emergencia o un evento desastroso, tal como se muestra en la Figura 46.



Figura 46. Colocación de señalizaciones en las instituciones educativas.
Fuente: Suarez y Vargas (2025).

CONCLUSIONES

El diagnóstico realizado en las cuatro instituciones educativas del municipio Naguanagua reveló vulnerabilidades significativas. Las principales se deben a riesgos de inundación y anegamiento, derivados de su ubicación cercana a cauces de ríos y en calles propensas a acumulación de agua durante períodos de alta precipitación. Adicionalmente, dada la alta sismicidad de la zona, la falta de estructuras sismorresistentes incrementa el riesgo ante eventos sísmicos. Por último, se identificaron riesgos antrópicos específicos en cada institución.

El análisis integral de los recursos disponibles y los factores condicionantes del proyecto, realizado mediante un enfoque metodológico riguroso, permite concluir que el diseño de un plan de estrategias de gestión integral para la seguridad escolar en las cuatro instituciones educativas del municipio Naguanagua es técnica, social y jurídicamente viable. Cada plan fue adaptado a las necesidades específicas de cada escuela, considerando los riesgos identificados en el diagnóstico previo, y fundamentado en criterios técnicos, sociales y jurídicos sólidos.

El diseño del plan de estrategias y herramientas se fundamentó en la inclusión de actividades interactivas y recursos didácticos, con el objetivo de reforzar la retención de información en los estudiantes de cada institución educativa. Se determinó que la implementación de estas estrategias, basadas en principios de aprendizaje activo, favorece la internalización y diseminación del conocimiento. Adicionalmente, se estableció la relevancia de integrar a los entes de seguridad ciudadana, tales como Protección Civil y servicios de emergencia, así como a las comunidades aledañas, para fomentar una colaboración interinstitucional que fortalezca la resiliencia en las escuelas y sus entornos.

La implementación del plan de estrategias de gestión integral para la seguridad escolar, basado en metodologías participativas y herramientas didácticas como capacitaciones, talleres y juegos interactivos, demostró ser eficaz para fomentar la

participación activa y el compromiso de las comunidades educativas. Se concluye que estas estrategias facilitan la internalización de conceptos clave y promueven la adopción de prácticas de gestión integral de riesgos en las escuelas. Asimismo, se observó un incremento en la elaboración de planes de contingencia adaptados a las necesidades específicas de cada institución, lo que contribuye a fortalecer la resiliencia tanto en el ámbito escolar como en la comunidad circundante.

RECOMENDACIONES

Al culminar la investigación sobre el diseño de un plan de estrategias de gestión integral para la seguridad escolar la Unidad Educativa Nacional “Nuestra Señora de Coromoto”, Unidad Educativa Estadal “Ambrosio Plaza”, Escuela Básica Bolivariana Bárbula II “Batalla de Bomboná” y Centro de Educación Inicial” Anasoli” surgieron las siguientes recomendaciones:

1. Crear un equipo conformado por distintos entes relacionados con la gestión de riesgos de desastres como protección civil, la brigada de rescate de solo emergencias, bomberos, entre otros, para implementar periódicamente (preferiblemente anualmente), actividades de gestión de riesgos en las instituciones educativas.
2. Al personal directivo de cada institución educativa, insertar en la planificación escolar actividades relacionadas con la gestión de riesgos para reforzar periódicamente los conocimientos en el tema de los alumnos.
3. Se sugiere el monitoreo continuo del sistema de alerta de alerta temprana instalado en la Unidad Educativa “Nuestra Señora de Coromoto”, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento a lo largo del tiempo.
4. A la facultad de ingeniería especialmente a el departamento de ingeniería ambiental, se sugiere seguir fomentando este tipo de investigaciones donde se deje un aporte a la sociedad y se aborden más instituciones educativas para hacer de la gestión de riesgos en las instituciones educativas un pilar fundamental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, M., & Rujano, Y. (2023). *Implementación de un sistema de alerta temprana ante inundaciones como efecto del cambio climático en la comunidad Montesion del municipio Naguanagua*. [Trabajo de grado], Universidad de Carabobo, Valencia.
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación* (6ta ed.). Caracas: Epísteme. <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>
- Armas, N. d. (Enero-Abril de 2014). El proceso de sistematización y su aplicación en la construcción del marco teórico de una investigación. *Varela*, 1(37). <https://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/241/492>
- Aular, M. (2014). *El Proyecto Factible*. [Apuntes de Taller].
- AVN. (19 de Octubre de 2022). 14 escuelas fueron totalmente recuperadas en Las Tejerías. *Comienzan las clases*. <https://www.aporrea.org/educacion/n377562.html>
- Banco Mundial. (29 de Abril de 2024). *Gestión del riesgo de desastres*. <https://www.worldbank.org/en/topic/disasterriskmanagement/overview>
- Briceno, S. (2006). Reflexiones sobre el papel de la comunidad educativa en la Gestión del Riesgo. *Escuela Segura en Territorio Seguro*. <https://www.unicef.org/paraguay/media/1531/file/Escuela%20segura.pdf>
- Callabed, J. (28 de Enero de 2021). Cómo estimular la resiliencia. (D. d. Aragón, Ed.) *La figura y el pensamiento de Boris Cyrulnik y sus estudios sobre la resiliencia*. <https://raed.academy/como-estimular-la-resiliencia-boris-cyrulnik/#:text=La%resiliencia%2C%20dice%2C%20%%C2%ABes,y%20de%20su%20propio%20destino%2C%BB>
- Carvajal, C. (2020). *Estrategias para la integración de la gestión de riesgo de desastres en el contexto escolar entre el año 2015-2020 en Colombia*. [Trabajo de Grado], Valle del Cauca. <https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/4abb42de-1bb6-4702-932e-143bf16c5a96/content>

- Cejas, M., & Prato, J. (Marzo de 2022). *Metodología de la Investigación Científica*. Marco Teórico: http://obsinvestigacion.unach.edu.ec/obsrepositorio/eventos/2022/Metodologias-de-la-Investigacion/dr-prato/MODULO_III.pdf
- chicagotribune. (20 de Enero de 2016). *NASA y NOAA: 2015 fue el año más caluroso de la Tierra*. <https://www.chicagotribune.com/2016/01/20/nasa-y-noaa-2015-fue-el-ao-ms-caluroso-de-la-tierra/>
- Comunidadandina. (Junio de 2018). *Catástrofe. Glosario de Términos y Conceptos de la Gestión del Riesgo de Desastres para los Países Miembros de la Comunidad Andina*. <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/2018619133838GlosarioGestionDeRiesgoSGCA.pdf>
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (30 de Diciembre de 1999). *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*. <https://crespial.org/wp-content/uploads/2018/10/A%C3%B1o-1999-Constituci%C3%B3n-de-la-Rep%C3%ABlica-Bolivariana-de-Venezuela-Gaceta-Oficial-36.860.pdf>
- Córdova, H. (24 de Abril de 2020). Vulnerabilidad y gestión del riesgo de desastres frente al cambio climático en Piura, Perú. *Revistas udem*, 23(54), 85-112. <https://revistas.udem.edu.co/index.php/economico/article/view/3152/3049>
- DIPECHO. (12 de Agosto de 2014). *Programa de Preparación ante Desastres de la Comisión Europea [DIPECHO]*. Manual participante Sistema de Alerta y Alerta Temprana. : <http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc2570/doc2570-contenido.pdf>
- Farias, B., Marquez, A., & Guevara, E. (2022). Pobreza, Desigualdad Social y Vulnerabilidad a los Desastres en Venezuela. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del riesgo de desastres*, 6(1). <https://www.revistareder.com/ojs/index.php/reder/article/view/84>
- Farias, B., Marquez, A., Guevara, E., & Rey, D. (2020). Plan de Gestión Sustentable de Riesgo de Inundación: Una Propuesta desde Carabobo, Venezuela. *Revista de Estudios Latinoamericanos Sobre Reducción del Riesgo de Desastres*, 4(1). <https://www.revistareder.com/ojs/index.php/reder/article/view/42>
- Fritz-Palao, H. (16 de Noviembre de 2017). *Desastres Naturales y Escuela*. <https://lablog.boxlight.com/desastres-naturales-y-las-escuelas>

- Guevara, M. (2019). *Capacitación docente en gestión del riesgo de desastres y el fomento de una cultura de prevención en alumnos de educación básica regular de Lima Metropolitana 2012-2017*. [Trabajo de grado], Universidad Continental, Peru. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/5388>
- Hanson, M. (Junio de 2011). *Orientaciones Educativas para la Gestión Integral del Riesgo en el Subsistema de Educación Básica del Sistema Educativo Venezolano*.
<https://www.unicef.org/venezuela/media/696/file/Orientaciones%20Educativas%20para%20la%20Gesti%C3%B3n%20Integral%20del%20Riesgo%20en%20el%20Subsistema%20de%20Educaci%C3%B3n%20B%C3%A1sica%20del%20Sistema%20Educativo%20Venezolano.pdf>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Batista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). México D.F: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
https://www.academia.edu/32697156/Hern%C3%A1ndez_R_2014_Metodolog%C3%ADa_de_la_Investigaci%C3%B3n
- Hoffmann, D. (25 de Enero de 2016). *2015 - el año más caliente jamás medido*.
https://www.cambioclimatico-bolivia.org/pdf/cc-20160125-2015__el_a___.pdf
- Hurtado, J. (2012). *El proyecto de investigación : metodología de la investigación holística* (1ra ed.). Caracas, Venezuela: SYPAL.
<https://ayudacontextos.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/04/jacqueline-hurtado-de-barrera-metodologia-de-investigacion-holistica.pdf>
- INEE. (2015). *Evolución de la gestión del riesgo en el sector educativo América Latina y el Caribe*. (G. s. LAC, Ed.)
https://inee.org/sites/default/files/resources/evolucion_gdr_sect_educativo_lac.pdf
- Jiménez, V. (2007). Geografía de las catástrofes. Amenazas, vulnerabilidad y riesgos. *GeoVenezuela*, 20.
https://bibliofep.fundacionempresaspolarglobal.org/media/1021/gv_t2_c20_p710_748_lres_single_preview.pdf
- Jiménez, W. (Septiembre de 2012). *El Proyecto Factible*.
<https://es.slideshare.net/slideshow/nuevo-como-hacer-un-trabajo-de-grado-por-proyecto-factible-1/14488540>

- Leiva, R. (15 de Septiembre de 2017). Seguridad escolar y reducción de riesgo de desastres en el curriculum de formación de profesionales de la educación. *Diálogos Educativos*, 18. <https://revistas.umce.cl/index.php/dialogoseducativos/article/view/1172/2561>
- Ley de Aguas. (2 de Enero de 2007). Ley de Aguas. Caracas, Venezuela. <https://www.asambleanacional.gob.ve/storage/documentos/leyes/ley-de-agu-20220208194620.pdf>
- Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos. (09 de Enero de 2009). Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos. Caracas, Venezuela. [https://www.asambleanacional.gob.ve/leyes/sancionadas/ley-de-gestion-integral-de-riesgos-socionaturales-tecnologicos#:~:text=Esta%20Ley%20tiene%20por%20objeto%20conformar%20y%20regular,concurrentes%20del%20Poder%20P%3%BAblico%20Nacional%2C%20Estadal%20y%](https://www.asambleanacional.gob.ve/leyes/sancionadas/ley-de-gestion-integral-de-riesgos-socionaturales-tecnologicos#:~:text=Esta%20Ley%20tiene%20por%20objeto%20conformar%20y%20regular,concurrentes%20del%20Poder%20P%3%BAblico%20Nacional%2C%20Estadal%20y%20)
- Ley del Sistema Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres. (13 de Noviembre de 2001). Ley del Sistema Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres. Caracas, Venezuela. <https://www.asambleanacional.gob.ve/leyes/sancionadas/decreto-no-1557-con-fuerza-de-ley-del-sistema-nacional-de-proteccion-civil-y-administracion-de-desastres>
- Ley Orgánica de Educación. (15 de Septiembre de 2009). Ley Orgánica de Educación. Gaceta 5.929 Ext. Venezuela. <https://www.asambleanacional.gob.ve/leyes/sancionadas/ley-organica-de-educacion>
- Ley Orgánica de Seguridad de la Nación. (18 de Diciembre de 2002). Ley Orgánica de Seguridad de la Nación. Caracas, Venezuela. <http://mindefensa.gob.ve/muronto/wp-content/uploads/2020/11/Ley-Org%3%A1nica-de-Seguridad-de-la-Naci%3%B3n.pdf>
- Ley Orgánica del Ambiente. (22 de Diciembre de 2006). *Ley Orgánica del Ambiente*. <https://www.asambleanacional.gob.ve/storage/documentos/leyes/ley-organi-20220210161106.pdf>
- Ley Orgánica para la protección de niños, niñas y adolescentes. (10 de Diciembre de 2007). Ley Orgánica para la protección de niños, niñas y adolescentes. Caracas,

- Venezuela.
https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ven_ley_org_prot_ninos_adolc.pdf
- López, O., Hernández, J., Del Re, G., & Puig, J. (Noviembre de 2004). Reducción del riesgo sísmico en escuelas de Venezuela. *Boletín Técnico*, 42(3).
https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-723X2004000300002
- López, P. (18 de Octubre de 2021). *Los desastres no son naturales*. (U. A. México, Ed.)
<https://www.gaceta.unam.mx/los-desastres-no-son-naturales/>
- Méndes, K. (2015). El riesgo de desastres: una construcción social. *La vivienda segura ante las amenazas naturales y otros riesgos: Fascículos para la construcción popular*, 1.
http://www.funvisis.gob.ve/old/archivos/fasciculos/Fasciculo_Ketty_Mendes_WEB.pdf
- Moncayo, G. (2023). *Plan de Gestión Integral del Riesgo Escolar institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús Corregimiento del Ingenio - Municipio de Sandoná – Nariño*. [Trabajo de grado], Universidad Santo Tomas, Colombia.
<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/51266>
- Ñambre, J. (26 de Julio de 2023). Crecida del río Trincheras anegó calles de Naguanagua, Carabobo. <https://eltiempove.com/crecida-del-rio-trincheras-anego-calles-de-naguanagua-carabobo/>
- ONU. (2007). *La reducción de los desastres empieza en la escuela*.
<https://www.unisdr.org/2007/campaign/pdf/WDRRC-2006-2007-Spanish-fullversion.pdf>
- ONU. (2020). *Directrices comunes de las Naciones Unidas para contribuir a la creación de sociedades resilientes*. https://unsdg.un.org/sites/default/files/2023-01/UN-RESILIENCE-25012021_ES_LQP.pdf
- ONU. (2022). *Alertas tempranas para todos*.
<https://www.un.org/es/climatechange/early-warnings-for-all>
- Ordenanza sobre Ordenación Urbanística del Municipio Naguanagua. (19 de Diciembre de 2014). Ordenanza sobre Ordenación Urbanística del Municipio Naguanagua. Naguanagua, Carabobo, Venezuela. <https://www.cmbnaguanagua.gob.ve/wp-content/uploads/2022/12/PUBLICACION-No-176.-ORDENANZA-SOBRE-ORDENAMIENTO-URBANISTICO.pdf>

- Palella, S., & Martins, F. (2006). *Metodología de la Investigación Cuantitativa* (2da ed.). Caracas, Venezuela: FEDUPEL. <https://issuu.com/jesusbricenoprieto/docs/178265729-metodologia-de-la-investi>
- Pérez, L. (2009). *Guía Metodológica de Anteproyectos de Investigación* (Tercera ed.). Caracas, Venezuela: FEDUPEL. <https://luiscastellanos.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/02/guia-metodologica-alexis-perez.pdf>
- Rus, E. (1 de Septiembre de 2020). *Factibilidad legal*. <https://economipedia.com/definiciones/factibilidad-legal.html>
- Sánchez, L., & Vaamonde, S. (2019). *Formulación de un plan de gestión de riesgo de desastres en instituciones educativas en el municipio Naguanagua*. U.E Armando Reverón y U.E Enrique Barrios Sánchez. [Trabajo de grado], Universidad de Carabobo.
- Suárez, N., Sáenz, J., & Mero, J. (27 de Octubre de 2016). Elementos esenciales del diseño de la investigación. Sus características. *Revista Científica. Dominio de las ciencias*, 2(esp), 72-85. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/294/349>
- Tamayo, M. (2003). *El Proceso de la Investigación Científica* (Cuarta ed.). (G. Noriega, Ed.) Mexico, Mexico: Limusa. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/227860/El_proceso_de_la_investigaci_n_cient_fica_Mario_Tamayo.pdf
- Tovar, A. (2024). *Formulación de un plan escolar para la gestión integral de riesgos de desastres y emergencias en las unidades educativas del municipio Naguanagua*. [Trabajo de Grado], Universidad de Carabobo, Valencia-Venezuela.
- UNDRR. (2021). *Conceptos y enfoques básicos*. https://www.undrr.org/sites/default/files/inline-files/6-Conceptos%20y%20enfoques%20básicos_2.pdf?startDownload=true
- UNESCO. (2022). *Cómo afectan el cambio climático y los desplazamientos al derecho a la educación*. <https://www.unesco.org/es/right-education/climate-change-displacement>
- UNICEF. (Junio de 2019). *Desastres y Emergencias Naturales*. <https://www.unicef.org/chile/media/3081/file/lacro-desastres.pdf>
- UNICEF. (2020). *Guía para la elaboración de planes de gestión del riesgo en instituciones educativas* (Vásquez, Susana ed.). (F. d. infancia, Ed.) Panamá.

https://fliphtml5.com/eebm/wxrn/Gu%C3%ADa_para_la_Elaboraci%C3%B3n_de_Planes_de_Gesti%C3%B3n_del_Riesgo_en_Instituciones_Educativas/

UNISDR. (2006). Desarrollo de Sistemas de Alerta temprana. *Tercera Conferencia Internacional sobre Alerta Temprana*. Alemania. https://www.unisdr.org/files/608_spanish.pdf

UNISDR. (2009). *Terminología sobre reducción del riesgo de desastres*. https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf

UNISDR. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*. https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframefordisasterri.pdf

Uribe, S. (s.f.). *Factibilidad - Factibilidad Social*. [Diapositivas de Power Point]. <https://es.scribd.com/document/358433298/14-Factibilidad-Factibilidad-Social>

Valarezo, O. (Agosto de 2010). *Modelo para la elaboración del Plan Escolar para la Gestión del Riesgo ante eventos naturales, socio-naturales y antrópicos*. Universidad de Posgrado del Estado. Quito-Ecuador: IAEN. <https://repositorio.iaen.edu.ec/handle/24000/442>

Vásquez, R. (2010). *Aporte de la red sismológica nacional en la evaluación de la amenaza sísmica de Venezuela*. Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS): <http://opsu.sicht.ucv.ve/bvd/pdf/FUNVISIS-Raquel%20vasquez.pdf>

Vernick, D. (04 de Abril de 2024). *¿Acaso el cambio climático está aumentando el riesgo de desastres?* <https://www.worldwildlife.org/descubre-wwf/historias/acaso-el-cambio-climatico-esta-aumentando-el-riesgo-de-desastres>

ANEXOS

Anexo 1. Validación del instrumento por el experto 1



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



Estimada Profesora, Arelys Montenegro

El presente instrumento que usted recibe, es un cuestionario que forma parte del Trabajo Especial de Grado titulado “Estrategias de gestión integral para la seguridad escolar: riesgos y resiliencia”, con la finalidad de dar respuesta al primer objetivo “Diagnosticar la situación de vulnerabilidad, amenazas y riesgos que afectan actualmente a las instituciones educativas ubicadas en el municipio Naguanagua”, el cual será implementado a todos los maestros y a los alumnos de 4to, 5to y 6to grado.

El cuestionario está conformado por veinte (20) preguntas dicotómicas. Se le agradece revisar y validar el instrumento.

Nombre y Apellido del evaluador:

Arelys Montenegro Reinefeld

C.I.: 2.519.642

Nivel Académico: *Dra en Educación*

Organización / Organismo donde labora: *Universidad Simón Rodríguez*

Fecha: *04-10-2024*

Firma: *Montenegro*



PLANILLA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

A continuación, se presenta una serie de aspectos a considerar para validar los ítems que conforman el instrumento de recolección de datos: cuestionario estructurado con preguntas cerradas para ser aplicado en la investigación de los bachilleres: Aymar Suárez y Yuglenis Vargas, que lleva por título: **“Estrategias de gestión integral para la seguridad escolar: riesgos y resiliencia”**.

Se ofrecen tres (03) alternativas (E: Excelente, B: Bueno, R: Regular) para que usted seleccione la que considere correcta y al final realice las observaciones pertinentes.

Ítems	Preguntas	Claridad			Pertinencia			Precisión			Coherencia		
		E	B	R	E	B	R	E	B	R	E	B	R
1	¿Conoces el significado de la palabra riesgo?	X			X			X					
2	¿Conoces el significado de la palabra vulnerabilidad?		X		X				X			X	
3	¿Conoces el significado de la palabra amenaza?		X		X			X			X		
4	¿Conoces el significado de la palabra resiliencia?			X			X		X			X	
5	¿Se ha hablado en tu escuela sobre gestión de riesgo escolar?	X			X			X			X		
6	¿Conoces que existen riesgos de origen natural y riesgos generados por el ser humano (antrópicos)?	X			X			X			X		
7	¿Conoces si tu escuela está expuesta a sismos?	X			X			X			X		
8	¿Tienes conocimiento de que hacer en caso de un sismo?	X			X			X			X		
9	¿Conoces si tu escuela está expuesta a inundaciones?	X			X			X			X		
10	¿Conoces si hay ríos cerca de tu escuela?	X			X			X			X		
11	¿Tienes conocimiento de que hacer en caso de una inundación?	X			X			X			X		

12	¿Conoces si tu escuela está expuesta a incendios?	X		X		X	X	
13	¿En tu escuela hay muchos árboles y vegetación en sus alrededores?	X		X		X	X	
14	¿Tienes conocimiento de que hacer en caso de un incendio?	X		X		X	X	
15	¿Tu escuela cuenta con vías de desalojo a zonas seguras?	X		X		X	X	
16	¿Tu escuela cuenta con señalizaciones?	X		X		X	X	
17	¿Tienes conocimiento de que es una brigada escolar?	X		X		X	X	
18	¿En tu escuela han realizado simulacros para prepararlos ante la ocurrencia de un evento de origen natural como sismos, incendios e inundaciones?	X		X		X	X	
19	¿Tienes conocimiento de que es un Sistema de Alerta Temprana (S.A.T)?	X		X		X	X	
20	¿Te gustaría participar en actividades de prevención de riesgo escolar?	X		X		X	X	

Observaciones: *Items están redactados en forma muy clara y preciso. En la pregunta 4 - Explicar a los niños significado de resiliencia*

VALIDEZ	
APLICABLE	NO APLICABLE
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES SIGUIENTES: <i>Totalmente aplicable</i>	

Nombre y Apellido del evaluador: *Arelis Montenegro Renefeld*

C.I.: *2519642*

Nivel Académico: *En Educación*

Organización / Organismo donde labora: *Universidad Simón Rodríguez*

Fecha: *04-10-2024*

Firma: *[Firma manuscrita]*

Anexo 2. Validación del instrumento por el experto 2

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

Estimado Licenciado, Juan Flores

El presente instrumento que usted recibe, es un cuestionario que forma parte del Trabajo Especial de Grado titulado “Estrategias de gestión integral para la seguridad escolar: riesgos y resiliencia”, con la finalidad de dar respuesta al primer objetivo “Diagnosticar la situación de vulnerabilidad, amenazas y riesgos que afectan actualmente a las instituciones educativas ubicadas en el municipio Naguanagua”, el cual será implementado a todos los maestros y a los alumnos de 4to, 5to y 6to grado.

El cuestionario está conformado por veinte (20) preguntas dicotómicas. Se le agradece revisar y validar el instrumento.

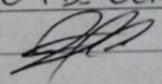
Nombre y Apellido del evaluador: Juan Flores

C.I.: 14.914.017

Nivel Académico: LIC

Organización / Organismo donde labora: Brigada de Rescate Solo Emergencia

Fecha: 04 de Octubre de 2024

Firma: 



PLANILLA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

A continuación, se presenta una serie de aspectos a considerar para validar los ítems que conforman el instrumento de recolección de datos: cuestionario estructurado con preguntas cerradas para ser aplicado en la investigación de los bachilleres: Aymar Suárez y Yuglenis Vargas, que lleva por título: “Estrategias de gestión integral para la seguridad escolar: riesgos y resiliencia”.

Se ofrecen tres (03) alternativas (E: Excelente, B: Bueno, R: Regular) para que usted seleccione la que considere correcta y al final realice las observaciones pertinentes.

Ítems	Preguntas	Claridad			Pertinencia			Precisión			Coherencia		
		E	B	R	E	B	R	E	B	R	E	B	R
1	¿Conoces el significado de la palabra riesgo?		X		X			X				X	
2	¿Conoces el significado de la palabra vulnerabilidad?		X		X				X			X	
3	¿Conoces el significado de la palabra amenaza?	X			X			X				X	
4	¿Conoces el significado de la palabra resiliencia?			X	X			X				X	
5	¿Se ha hablado en tu escuela sobre gestión de riesgo escolar?	X			X			X				X	
6	¿Conoces que existen riesgos de origen natural y riesgos generados por el ser humano (antrópicos)?	X			X			X				X	
7	¿Conoces si tu escuela está expuesta a sismos?	X			X			X				X	
8	¿Tienes conocimiento de que hacer en caso de un sismo?	X			X			X				X	
9	¿Conoces si tu escuela está expuesta a inundaciones?	X			X			X				X	
10	¿Conoces si hay rios cerca de tu escuela?	X			X			X				X	
11	¿Tienes conocimiento de que hacer en caso de una inundación?	X			X			X				X	

12	¿Conoces si tu escuela está expuesta a incendios?	X		X		X		X	
13	¿En tu escuela hay muchos árboles y vegetación en sus alrededores?	X		X		X		X	
14	¿Tienes conocimiento de que hacer en caso de un incendio?	X		X		X		X	
15	¿Tu escuela cuenta con vías de desalojo a zonas seguras?	X		X		X		X	
16	¿Tu escuela cuenta con señalizaciones?	X		X		X		X	
17	¿Tienes conocimiento de que es una brigada escolar?	X		X		X		X	
18	¿En tu escuela han realizado simulacros para prepararlos ante la ocurrencia de un evento de origen natural como sismos, incendios e inundaciones?	X		X		X		X	
19	¿Tienes conocimiento de que es un Sistema de Alerta Temprana (S.A.T)?	X		X		X		X	
20	¿Te gustaría participar en actividades de prevención de riesgo escolar?	X		X		X		X	

Observaciones: _____

VALIDEZ	
APLICABLE	X NO APLICABLE
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES SIGUIENTES:	
- SEGÚN SERENPIO GEOGRÁFICO.	
- ÁREA POBUCIONAL	

Nombre y Apellido del evaluador: JUAN FLORES

C.I.: LIC / 14914017

Nivel Académico: LC

Organización / Organismo donde labora: BRIGADA DE RESCATE SÓLO EMERGENCIA

Fecha: 04 DE OCTUBRE DE 2024

Firma: 

Anexo 3. Validación del instrumento por el experto 3.

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

Estimado Licenciado, José Vásquez

El presente instrumento que usted recibe, es un cuestionario que forma parte del Trabajo Especial de Grado titulado “**Estrategias de gestión integral para la seguridad escolar: riesgos y resiliencia**”, con la finalidad de dar respuesta al primer objetivo “Diagnosticar la situación de vulnerabilidad, amenazas y riesgos que afectan actualmente a las instituciones educativas ubicadas en el municipio Naguanagua”, el cual será implementado a todos los maestros y a los alumnos de 4to, 5to y 6to grado.

El cuestionario está conformado por veinte (20) preguntas dicotómicas. Se le agradece revisar y validar el instrumento.

Nombre y Apellido del evaluador: Jose Rafael Vasquez Lopez
C.I.: V-12.524.835
Nivel Académico: Universitario
Organización / Organismo donde labora: Jefe de Operaciones BR Sdo Emergencia
Fecha: 04/10/2024
Firma: JRV



PLANILLA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

A continuación, se presenta una serie de aspectos a considerar para validar los ítems que conforman el instrumento de recolección de datos: cuestionario estructurado con preguntas cerradas para ser aplicado en la investigación de los bachilleres: Aymar Suárez y Yuglenis Vargas, que lleva por título: “Estrategias de gestión integral para la seguridad escolar: riesgos y resiliencia”.

Se ofrecen tres (03) alternativas (E: Excelente, B: Bueno, R: Regular) para que usted seleccione la que considere correcta y al final realice las observaciones pertinentes.

Ítems	Preguntas	Claridad			Pertinencia			Precisión			Coherencia		
		E	B	R	E	B	R	E	B	R	E	B	R
1	¿Conoces el significado de la palabra riesgo?		X			X			X				X
2	¿Conoces el significado de la palabra vulnerabilidad?	X			X			X			X		
3	¿Conoces el significado de la palabra amenaza?	X			X			X			X		
4	¿Conoces el significado de la palabra resiliencia?		X			X			X		X		
5	¿Se ha hablado en tu escuela sobre gestión de riesgo escolar?	X			X			X			X		
6	¿Conoces que existen riesgos de origen natural y riesgos generados por el ser humano (antrópicos)?	X			X			X			X		
7	¿Conoces si tu escuela está expuesta a sismos?		X			X			X			X	
8	¿Tienes conocimiento de que hacer en caso de un sismo?	X			X			X			X		
9	¿Conoces si tu escuela está expuesta a inundaciones?	X			X			X			X		
10	¿Conoces si hay ríos cerca de tu escuela?												
11	¿Tienes conocimiento de que hacer en caso de una inundación?		X			X			X			X	

12	¿Conoces si tu escuela está expuesta a incendios?	X		X		X		X	
13	¿En tu escuela hay muchos árboles y vegetación en sus alrededores?	Y		Y		Y		X	
14	¿Tienes conocimiento de que hacer en caso de un incendio?	X		X		X		X	
15	¿Tu escuela cuenta con vías de desalojo a zonas seguras?		X	X		X		X	
16	¿Tu escuela cuenta con señalizaciones?		Y		X		Y		X
17	¿Tienes conocimiento de que es una brigada escolar?		X	X		X		X	
18	¿En tu escuela han realizado simulacros para prepararlos ante la ocurrencia de un evento de origen natural como sismos, incendios e inundaciones?		Y		Y		Y		X
19	¿Tienes conocimiento de que es un Sistema de Alerta Temprana (S.A.T)?	X		X		X		X	
20	¿Te gustaría participar en actividades de prevención de riesgo escolar?		X		X		X		X

Observaciones: _____

VALIDEZ	
APLICABLE	NO APLICABLE
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES SIGUIENTES:	

Nombre y Apellido del evaluador: Jose Manuel Marquez Lopez

C.I.: U-12.524.835

Nivel Académico: Universitario

Organización / Organismo donde labora: Jefe de Operaciones BR Sdo Emergencia

Fecha: 04/10/2024

Firma: JMP

Anexo 4. Instrumento de recolección de información.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA AMBIENTAL**

CUESTIONARIO

Fecha: / /

Datos del encuestado(a)		
Nombre (s) y Apellido(s):		
Edad:	Grado:	Sección:
Nombre de la Institución:		

MARQUE CON UNA “X” SU RESPUESTA

Nº	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿Conoces el significado de la palabra riesgo?		
2	¿Conoces el significado de la palabra vulnerabilidad?		
3	¿Conoces el significado de la palabra amenaza?		
4	¿Conoces el significado de la palabra resiliencia?		
5	¿Se ha hablado en tu escuela sobre gestión de riesgo escolar?		
6	¿Conoces que existen riesgos de origen natural y riesgos generados por el ser humano (antrópicos)?		

7	¿Conoces si tu escuela está expuesta a sismos?		
8	¿Tienes conocimientos de que hacer en caso de un sismo?		
9	¿Conoces si tu escuela está expuesta a inundaciones?		
10	¿Conoces si hay ríos cerca de tu escuela?		
11	¿Tienes conocimientos de que hacer en caso de una inundación?		
12	¿Conoces si tu escuela está expuesta a incendios?		
13	¿En tu escuela hay muchos árboles y vegetación en sus alrededores?		
14	¿Tienes conocimientos de que hacer en caso de un incendio?		
15	¿Tu escuela cuenta con vías de desalojo a zonas seguras?		
16	¿Tu escuela cuenta con señalizaciones?		
17	¿Tienes conocimiento de que es una brigada escolar?		
18	¿En tu escuela han realizado simulacros para prepararlos ante la ocurrencia de un evento de origen natural como sismos, incendios e inundaciones?		
19	¿Tienes conocimiento de que es un Sistema de Alerta Temprana (S.A.T)?		
20	¿Te gustaría participar en actividades de prevención de riesgo escolar?		

Anexo 5. Artículos del PDUL del municipio Naguanagua que respaldan el diagnóstico de la investigación.

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

Sección 2 Área de Restricción de Uso 2 – ARU2

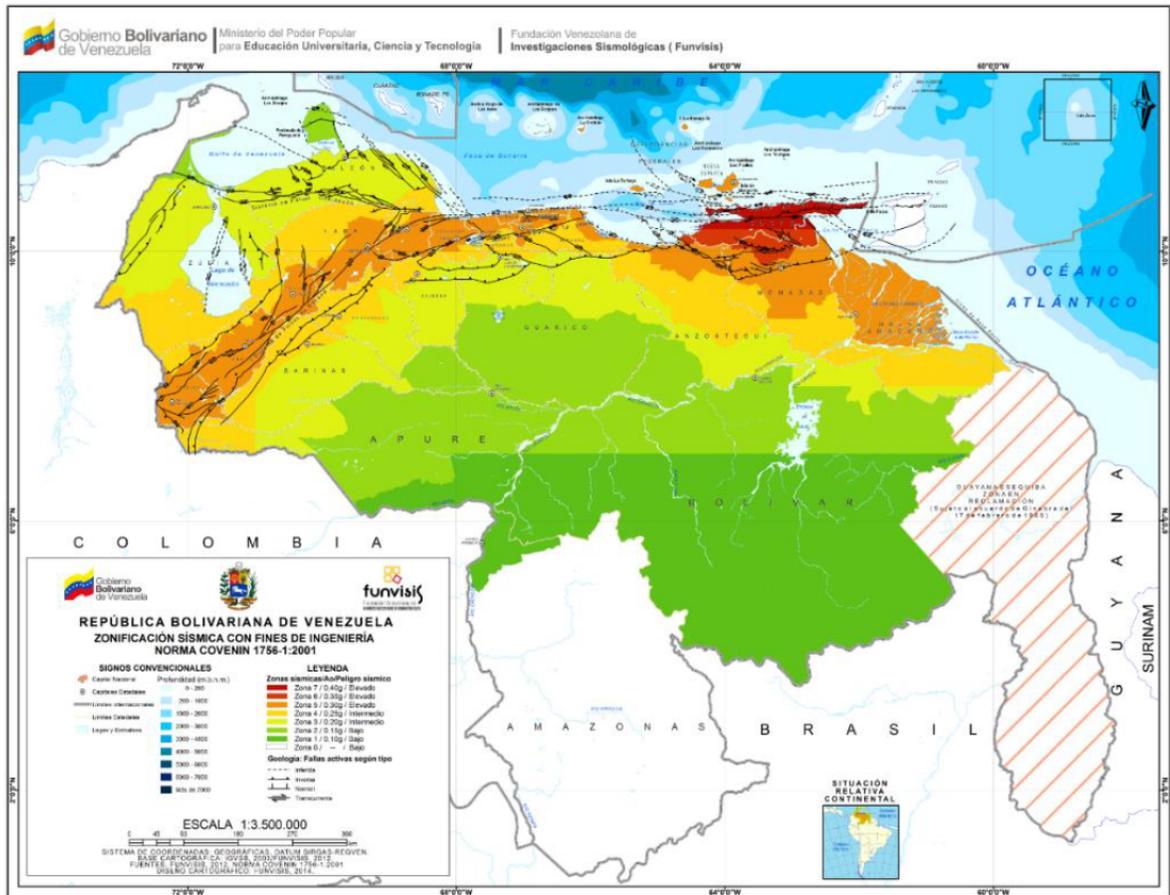
Artículo 152. Descripción de la Zona: Son las áreas de protección aledañas a los cauces, correspondientes a:

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

Artículo 153. Usos permitidos: En estas áreas se permiten las instalaciones de servicio público y recreación pasiva pública de los siguientes tipos:

- Parques urbanos, - ciclo vías y caminerías - instalaciones culturales y recreacionales de estructura liviana, con ubicación máxima de 50 m², altura máxima 2 pisos, y retiradas del borde del río en 15 m.

Anexo 6. Mapa de zonificación sísmica de Venezuela.



Anexo 7. Tabla de zonificación sísmica de Venezuela.

TABLA 4.2 (Cont.)

ZONIFICACIÓN SÍSMICA DE VENEZUELA

ESTADO	
BARINAS	Zona 4: Municipios: Alberto Arvelo Torrealba, Municipio Cruz Paredes, Bolívar, y Áreas al Noroeste de los Municipios Ezequiel Zamora, Antonio José de Sucre, Peraza, Barinas y Obispos, limitadas por una línea paralela a la carretera Santa Bárbara-Boconoito, unos 10 km. al sureste de ésta.
	Zona 3: Resto del Estado, excluidas las áreas en Zona 4 y el Municipio Arismendi.
	Zona 2: Municipio Arismendi.
BOLÍVAR	Zona 3: Municipios: Caroni, Padre Pedro Chien, y Área del Municipio Piar al Norte del paralelo 8° N.
	Zona 2: Municipio Heres, Áreas de los Municipios Cedeño, Sucre, Raúl Leoni, Sifontes, Roscio y El Callao, ubicadas al Norte del paralelo 7° N, y Área del Municipio Piar al Norte de paralelo 7° N y al Sur del paralelo 8° N.
	Zona 1: Municipio Gran Sabana, y Áreas de los Municipios Cedeño, Sucre, Raúl Leoni, Sifontes, José Tadeo Monagas, Piar y El Callao ubicadas al Sur del paralelo 7° N.
	Zona 0: Resto del Estado
CARABOBO	Zona 5: Municipios: Guacara, San Diego, Naguanagua, Montalbán, Miranda, Los Guayos, Juan José Mora, Puerto Cabello, Bejuma, San Joaquín, Diego Ibarra, Lago de Valencia, y Áreas de los Municipios Valencia y Libertador al Norte del paralelo 10° N.
	Zona 4: Municipio Carlos Arvelo, y Áreas de los Municipios, Valencia y Libertador al Sur del paralelo 10° N.

Fuente: Norma Venezolana COVENIN 1756-2019.

Anexo 8. Significado general de los colores de seguridad según norma COVENIN 187:2003

COVENIN 187:2003

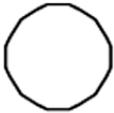
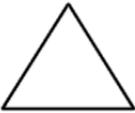
Tabla 1. Significado general de los colores de seguridad

Color de Seguridad	Significado o Finalidad	Ejemplos de Aplicación
ROJO	Peligro Prohibición Restricción o limitación	Señales de parada Dispositivos de parada de urgencia Señales de prohibición
	Igualmente utilizado para la identificación y localización de los materiales y equipos de protección contra incendios.	
AZUL ¹	Obligación	Obligación de usar un equipo de protección personal (EPP).
AMARILLO	Atención Advertencia de riesgo o peligro.	Señalización de riesgos (incendios, explosión, radiación, toxicidad, etc.) Señalización de peldaños, pasillos de poca altura, obstáculos ² .
VERDE	Situación de seguridad Salvamento o Auxilio	Vías de escape. Salidas de emergencia Duchas de emergencia Puestos de primeros auxilios
¹ El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se utiliza la forma circular. ² El rojo anaranjado fluorescente puede emplearse en lugar del amarillo, excepto en las señales de seguridad. Efectivamente, este color tiene un alto grado de visibilidad, especialmente en condiciones de luz natural escasa.		

Fuente: Norma Venezolana COVENIN 187-2003.

Anexo 9. Formas geométricas y significado general según norma COVENIN 187-2003

Tabla 3. Forma geométrica y significado general

Forma geométrica	Significado
	Prohibición u obligación, limitación Uso de EPP
	Peligro. Advertencia
	Equipos contra incendios Información (que incluye instrucciones) Salidas de emergencia y vías de evacuación.

Fuente: Norma Venezolana COVENIN 187-2003

Anexo 10. Clasificación de fuegos según norma COVENIN 1040-89

4 CLASIFICACION

4.1 DE LOS FUEGOS, SEGUN LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES COMBUSTIBLES E INFLAMABLES

4.1.1 Clase "A"

Fuegos de materiales combustibles sólidos comunes, tales como: Madera, Textiles, Papel, Caucho y plásticos termoestables.

4.1.2 Clase "B"

Fuego de líquidos inflamables o combustibles, gases, grasas y plásticos termoplásticos.

4.1.3 Clase "C"

Fuegos en presencia de equipos e instalaciones eléctricas energizados.

4.1.4 Clase "D"

Fuegos de metales reactivos tales como: Mangnesio, Sodio, Potasio, Circonio y Titanio.

Fuente: Norma Venezolana COVENIN 1040-89.

Anexo 11. Clasificación del riesgo según norma COVENIN 1040-89

4.2.1 Riesgo leve

Es el presente en áreas donde se encuentran materiales con una combustibilidad baja, no existen facilidades para la propagación del fuego, no hay posibilidad que se genere gran cantidad de humo, no hay generaciones de vapores tóxicos y no existe riesgo de explosión.

4.2.2 Riesgo moderado

Es el presente en áreas donde se encuentran materiales combustibles que permiten esperar fuegos de dimensiones medias, o existe la posibilidad de generación de gran cantidad de humo, así mismo no hay generación de vapores tóxicos y no existe el riesgo de explosión.

4.2.3 Riesgo alto

Es el presente en áreas donde se encuentran materiales combustibles que permiten esperar fuegos de gran magnitud o que producen vapores tóxicos o existe la posibilidad de explosión.

Fuente: Norma Venezolana COVENIN 1040-89.

Anexo 12. Procedimiento para la elaboración de mapas donde se delimitan las zonas de inundación, incendio, sismo y rutas de evacuación

1. El software para la creación de los mapas es QGIS, al acceder al sitio web: <https://www.qgis.org/download/> se puede descargar de forma gratuita

Descargue QGIS para su plataforma

Esta página proporciona paquetes binarios (instaladores).

La versión actual es QGIS 3.38.1 'Grenoble' y se lanzó el 19 de julio de 2024.

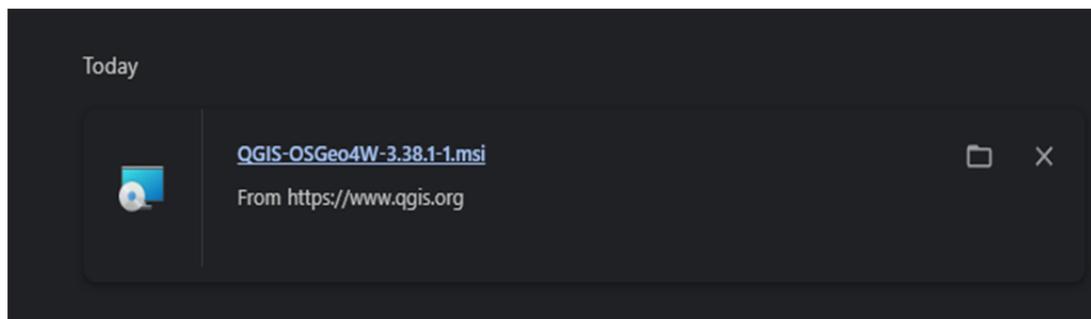
Las compilaciones a largo plazo actualmente ofrecen QGIS 3.34.9 'Prizren'.

QGIS está disponible en Windows, macOS, Linux, Android e iOS.

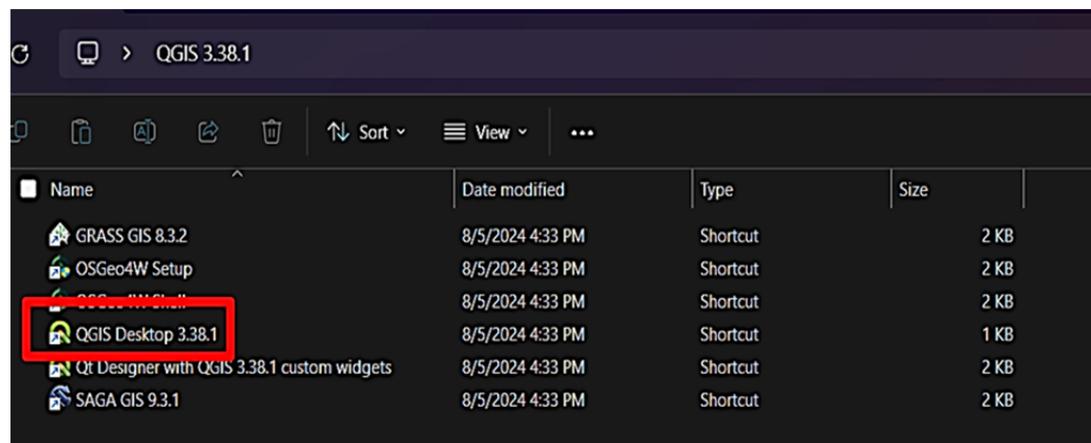
Versión de larga duración para Windows (3,34 LTR)

Última versión para Windows (3.38)

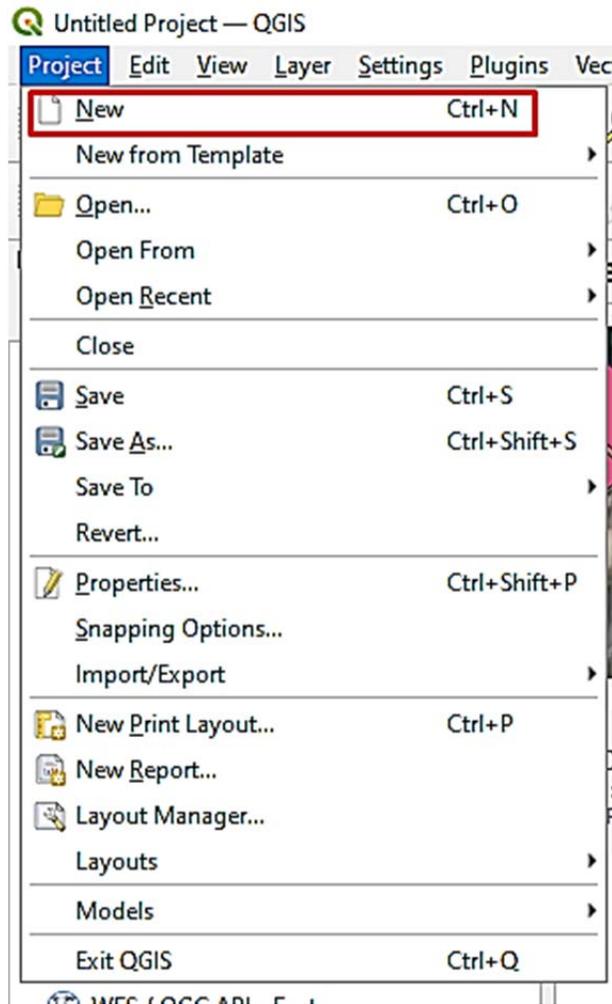
2. Descargado el instalador se ejecuta para instalar el programa QGIS en su versión más reciente.



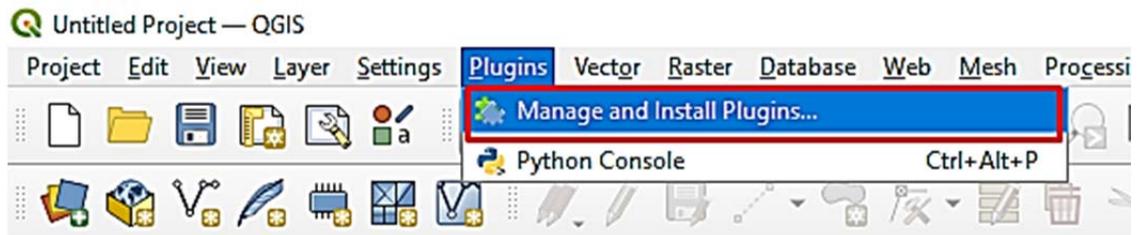
3. Al instalar el programa, se crea una carpeta de QGIS en el escritorio donde se puede acceder al software.



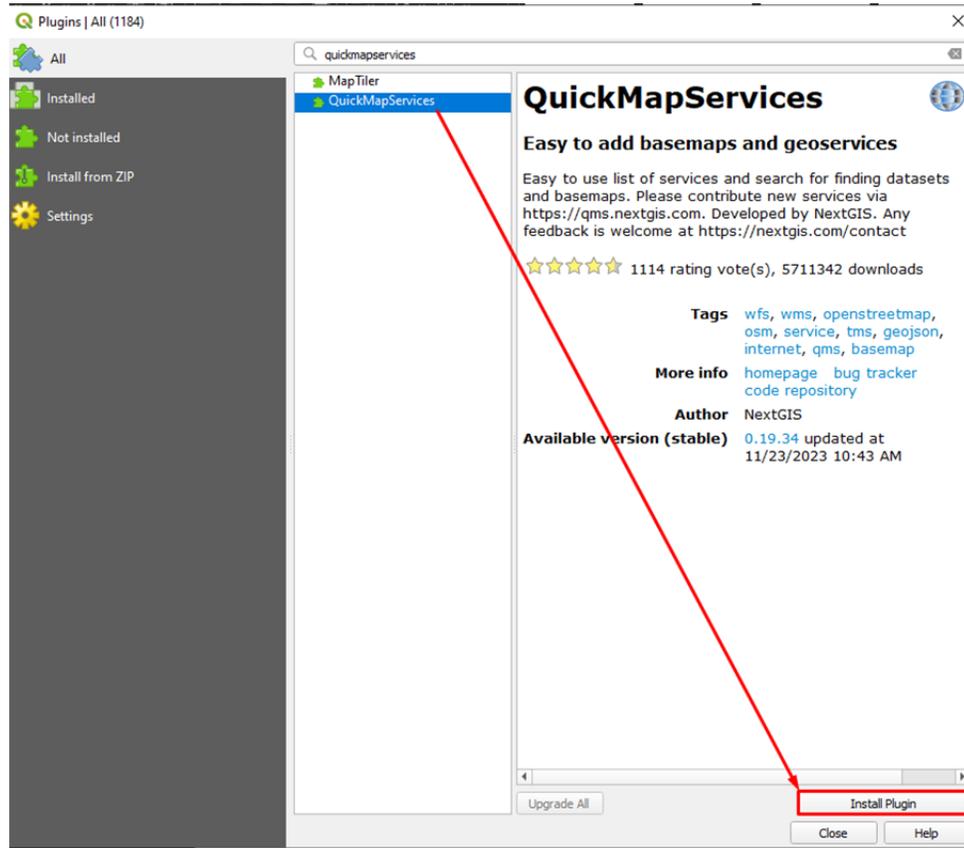
- Una vez abierto el programa, en la pestaña Project se selecciona New para abrir un nuevo proyecto.



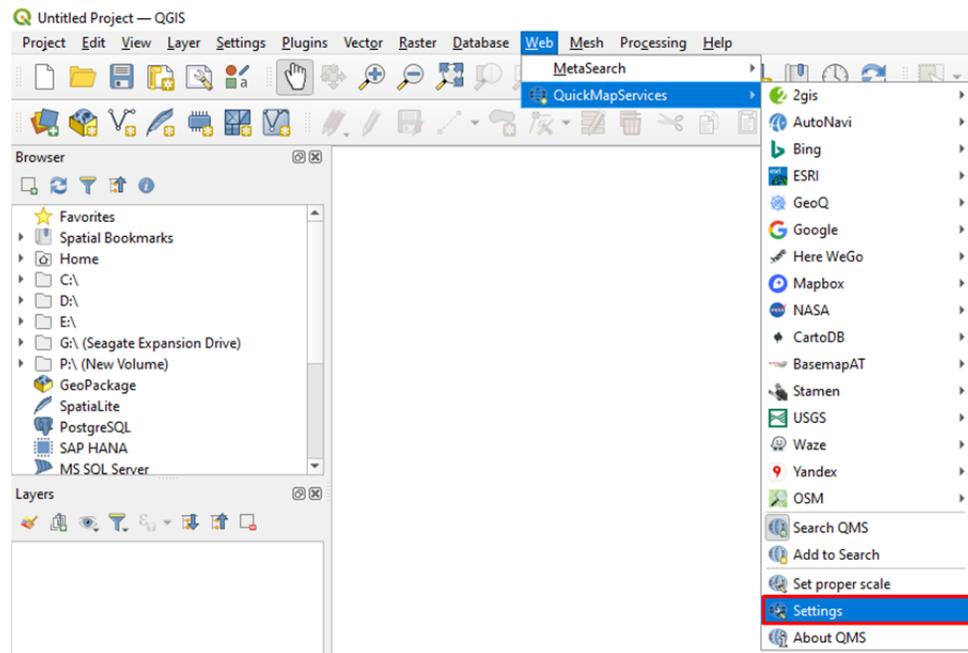
- Abierto el nuevo proyecto, se procede a la pestaña Plugins y se selecciona la opción Manage and Install Plugins.



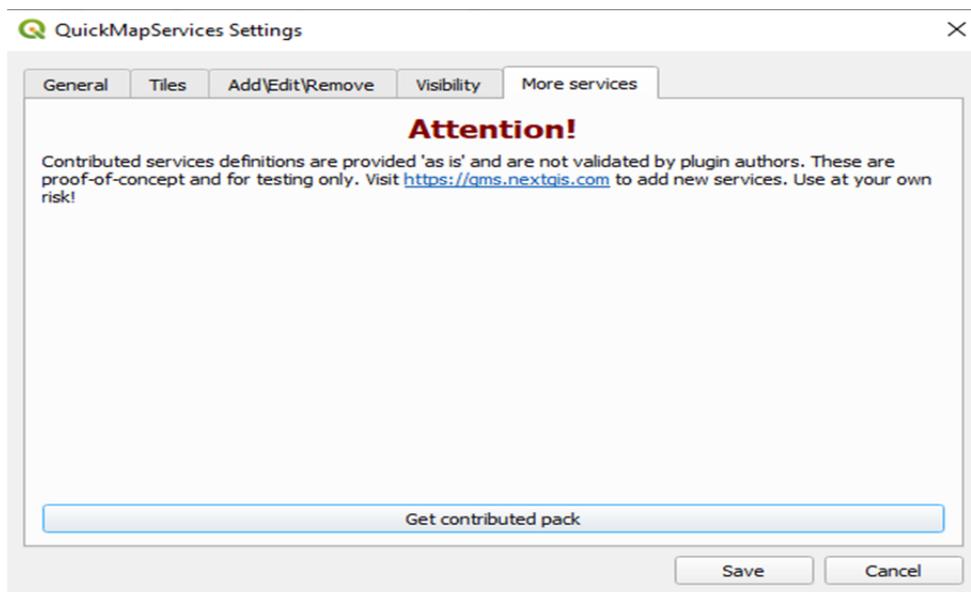
6. Se realiza una búsqueda por QuickMapServices, se selecciona, se procede a instalar el complemento en Install Plugin y se cierra la ventana.



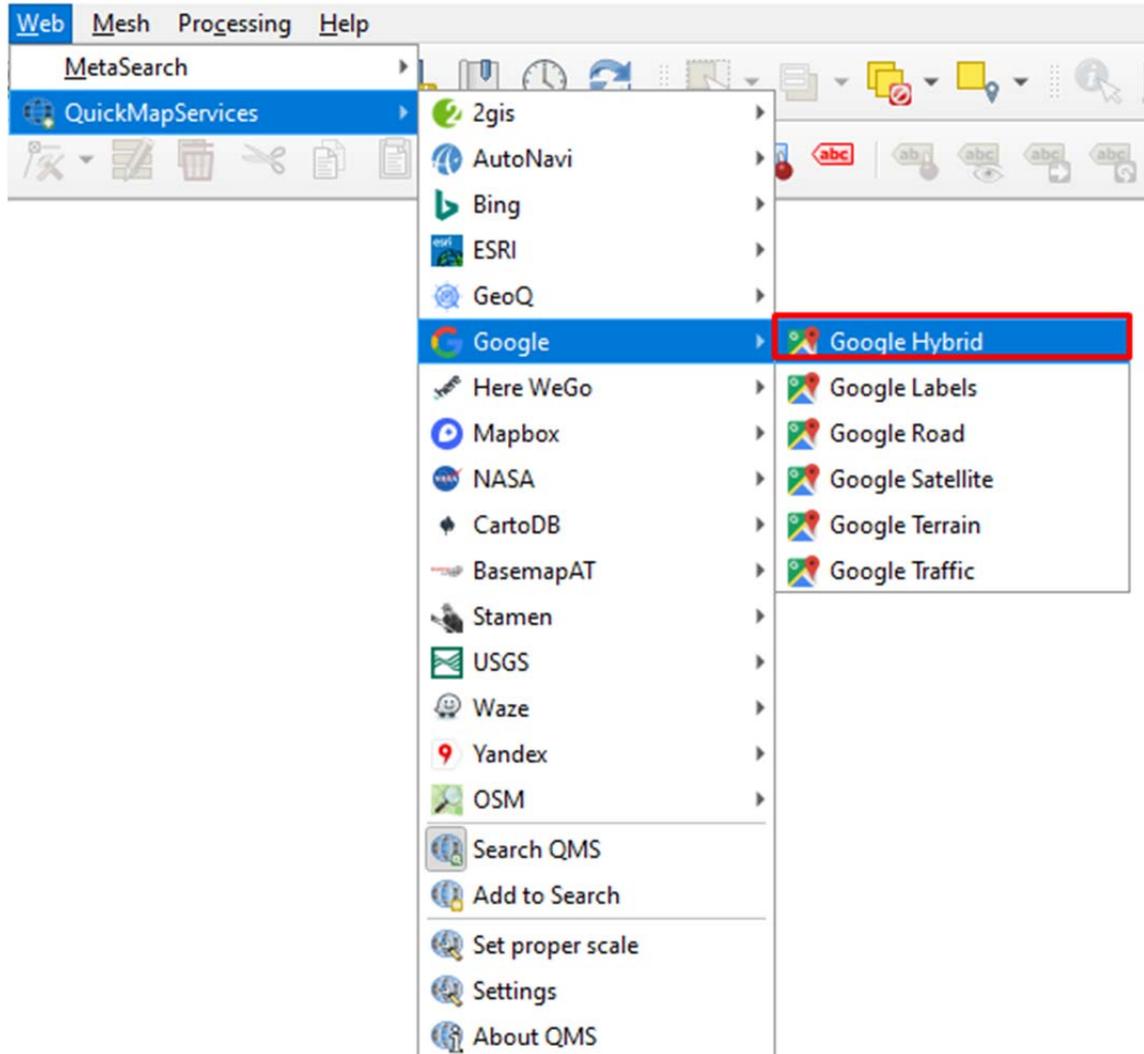
7. En la pestaña Web, se procede al Plugin instalado en el paso anterior y se selecciona Settings



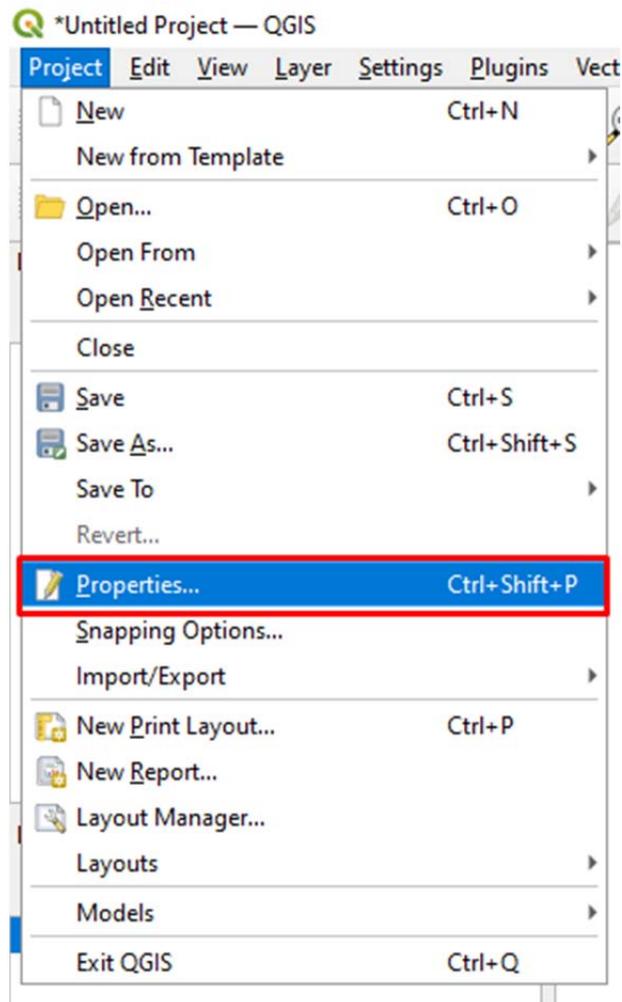
8. En la ventana que se muestra, se procede a la pestaña More Services, se selecciona Get contributed pack, luego Ok a la ventana de notificación y Save para cerrar la ventana.



9. En la pestaña Web, en el Plugin añadido QuickMapServices, se selecciona Google y Google Hybrid. Esto activará la visualización de Google Maps dentro de QGIS.



10. Al iniciar Google Hybrid se tiene una visualización de todo el mundo, para ubicar la región de estudio, en la pestaña Project se selecciona Properties.



11. En las pestañas laterales, se selecciona CRS y en el filtro de búsqueda se coloca REGVEN, entre las opciones disponibles se toma REGVEN / zone 19N, luego aplicar y aceptar.

Project Properties — CRS

Project Coordinate Reference System (CRS)

No CRS (or unknown/non-Earth projection)

Filter: REGVEN

Recently Used Coordinate Reference Systems

Coordinate Reference System	Authority ID
REGVEN / UTM zone 19N	EPSG:2202

Predefined Coordinate Reference Systems Hide deprecated CRSs

Coordinate Reference System	Authority ID
REGVEN	EPSG:4963
REGVEN (3D)	EPSG:4367
Projected Coordinate Systems	
Universal Transverse Mercator (UTM)	
REGVEN / UTM zone 18N	EPSG:2201
REGVEN / UTM zone 19N	EPSG:2202
REGVEN / UTM zone 20N	EPSG:2203
geocent	
REGVEN	EPSG:4962
REGVEN (geocentric)	EPSG:4368

REGVEN / UTM zone 19N

Properties

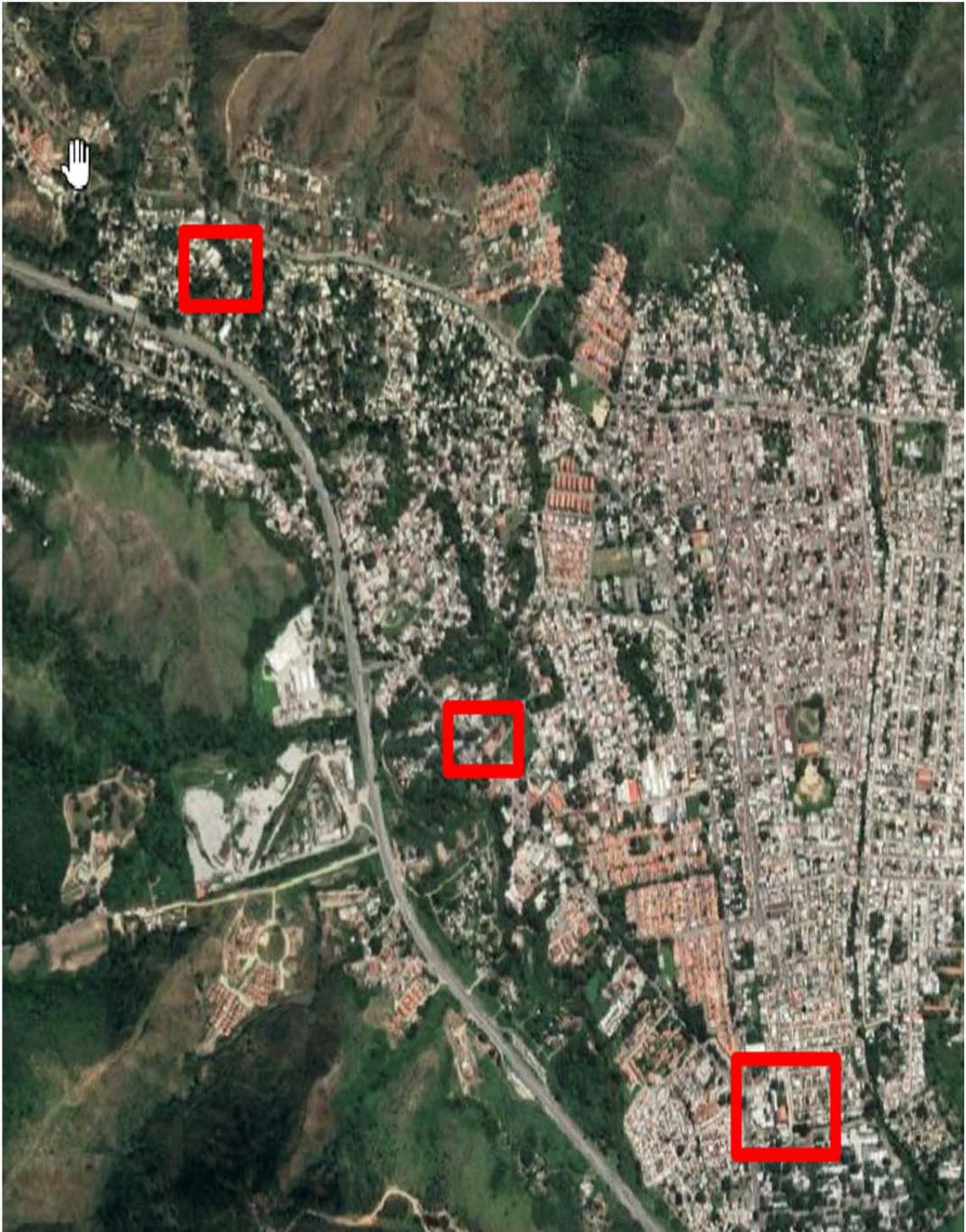
- Units: meters
- Static (relies on a datum which is plate-fixed)
- Celestial body: Earth
- Method: Universal Transverse Mercator (UTM)

WKT

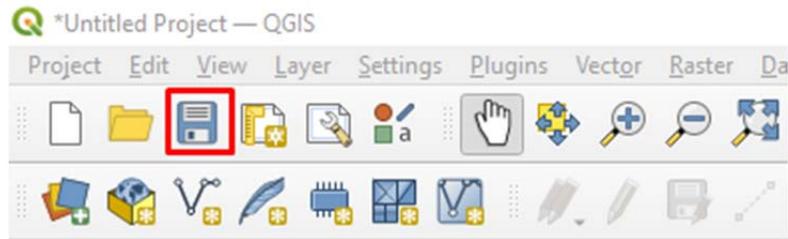
```
PROJCRS["REGVEN / UTM zone 19N",  
  BASEGEOGCRS["REGVEN",  
    DATUM["Red Geodesica Venezolana"]
```

OK Cancel Apply Help

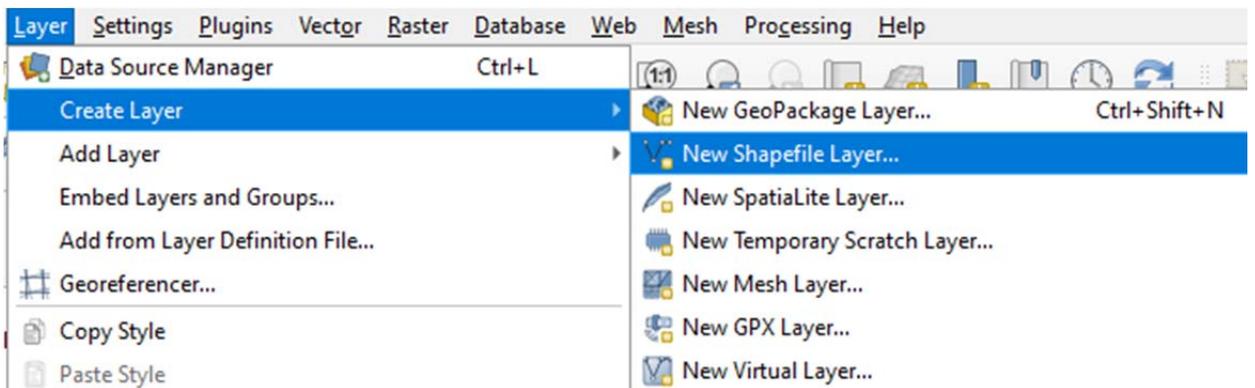
12. Con el sistema de coordenadas para Venezuela, se ubica la zona de estudio, en este caso es el área englobada entre los colegios seleccionados.



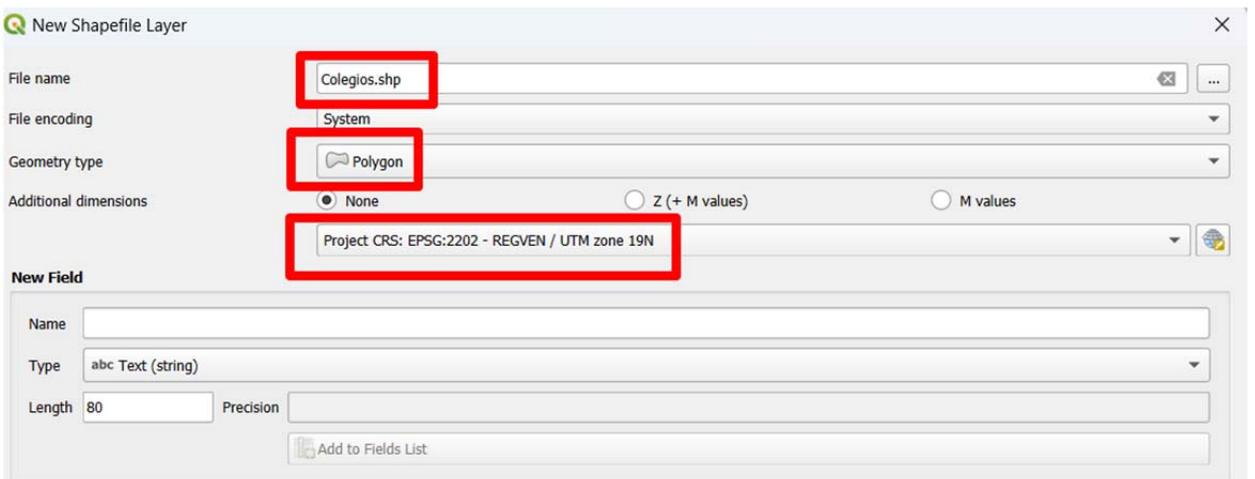
13. Se guarda el progreso en un archivo usando el ícono se identifica con un nombre y se coloca en una carpeta.



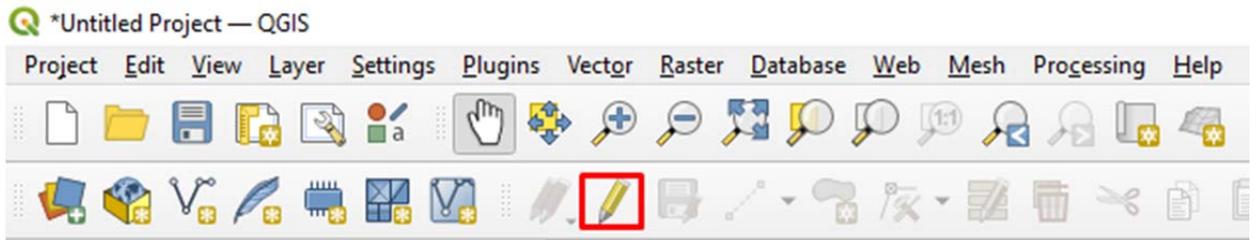
Para trazar elementos en la pestaña Layer, en Create layer, se selecciona New Shapefile Layer.



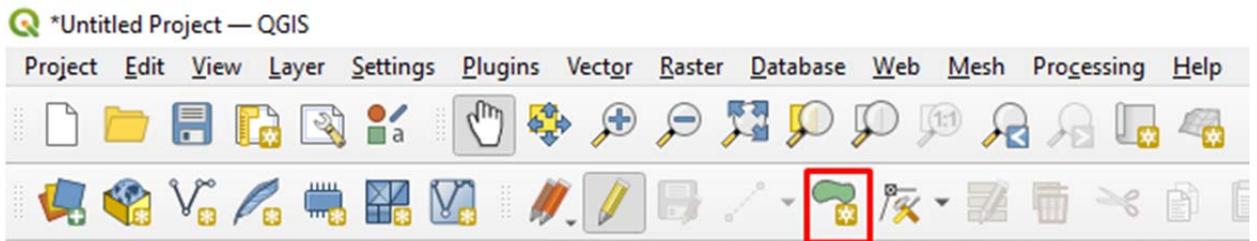
14. Se coloca el nombre de la capa según corresponda el caso, el tipo de geometría como Polygon para trazar polígonos y el sistema de coordenadas REGVEN / UTM zone 19N.



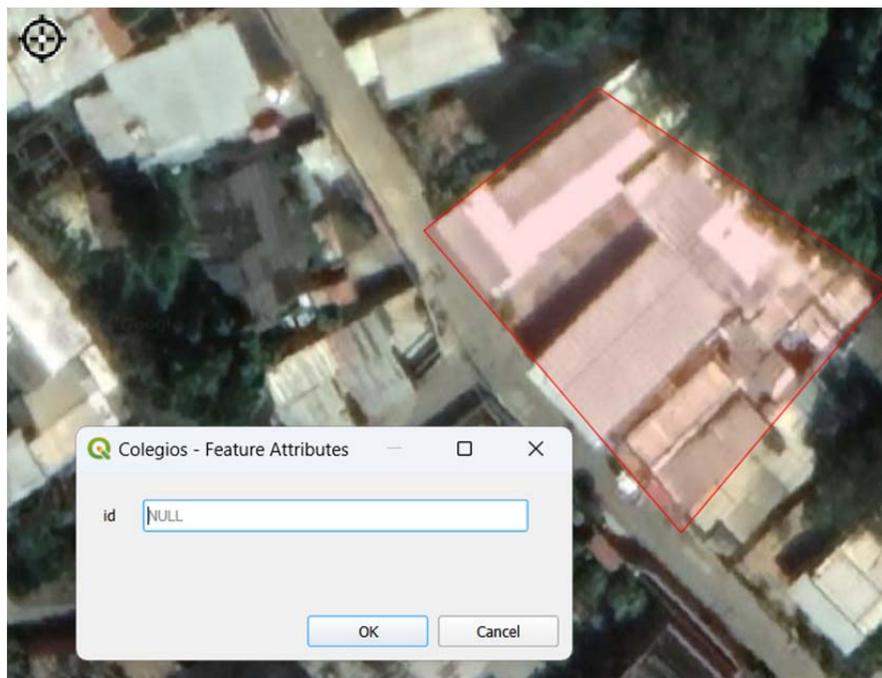
15. Creada la capa, se habilita la edición en el botón Toggle Editing.



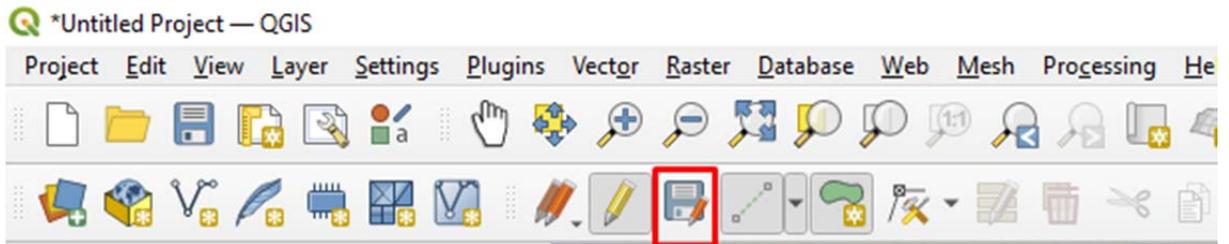
16. Para crear un polígono usamos el botón Add Polygon Feature.



17. El cursor cambia y se puede trazar un polígono, en este caso se traza el contorno de las viviendas, para culminar el trazado se usa el click secundario y aparece una ventana para ingresar una descripción del polígono recién creado y finalmente ok.

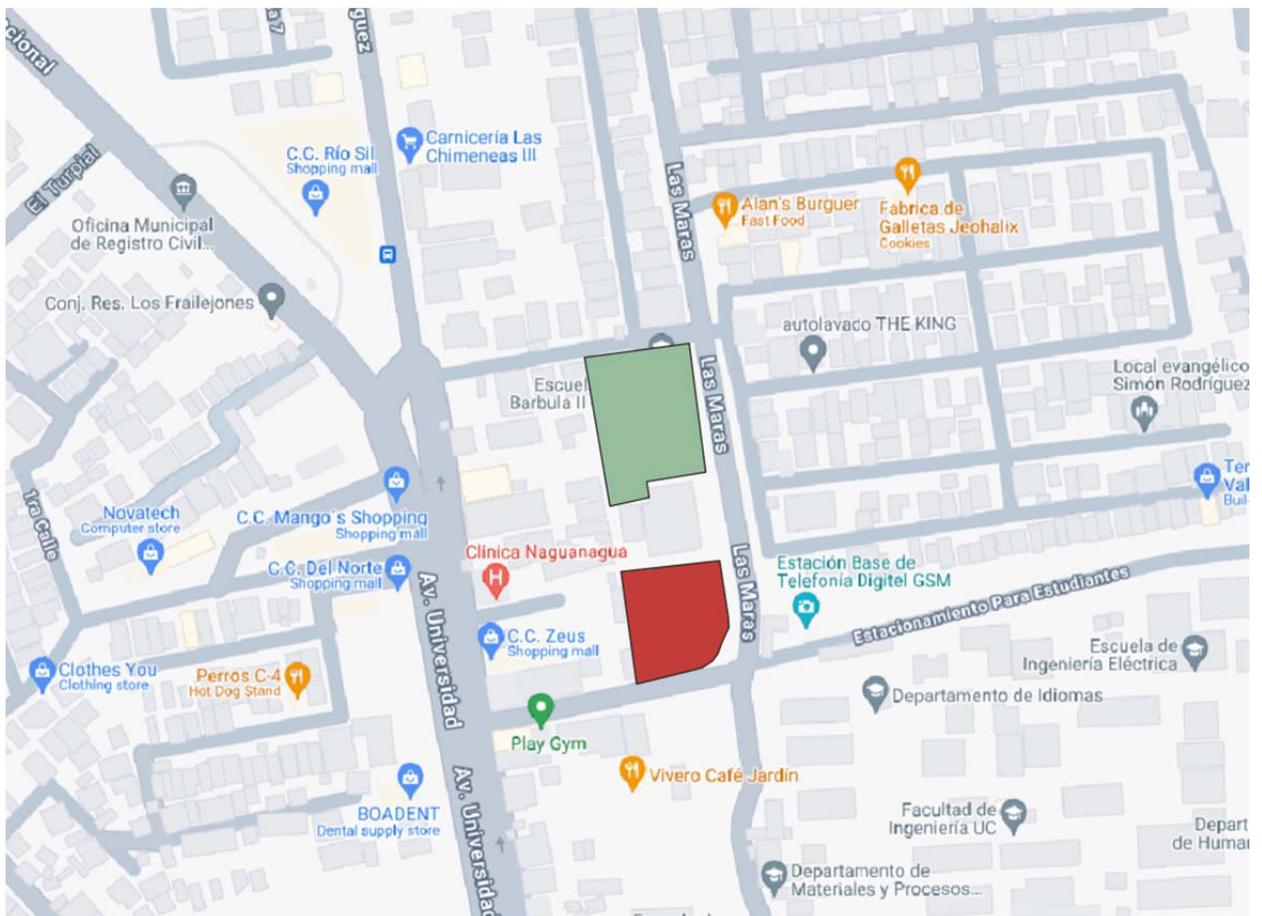


18. Al finalizar el trazado de toda la capa se debe guardar en el icono Save Layers Edits.

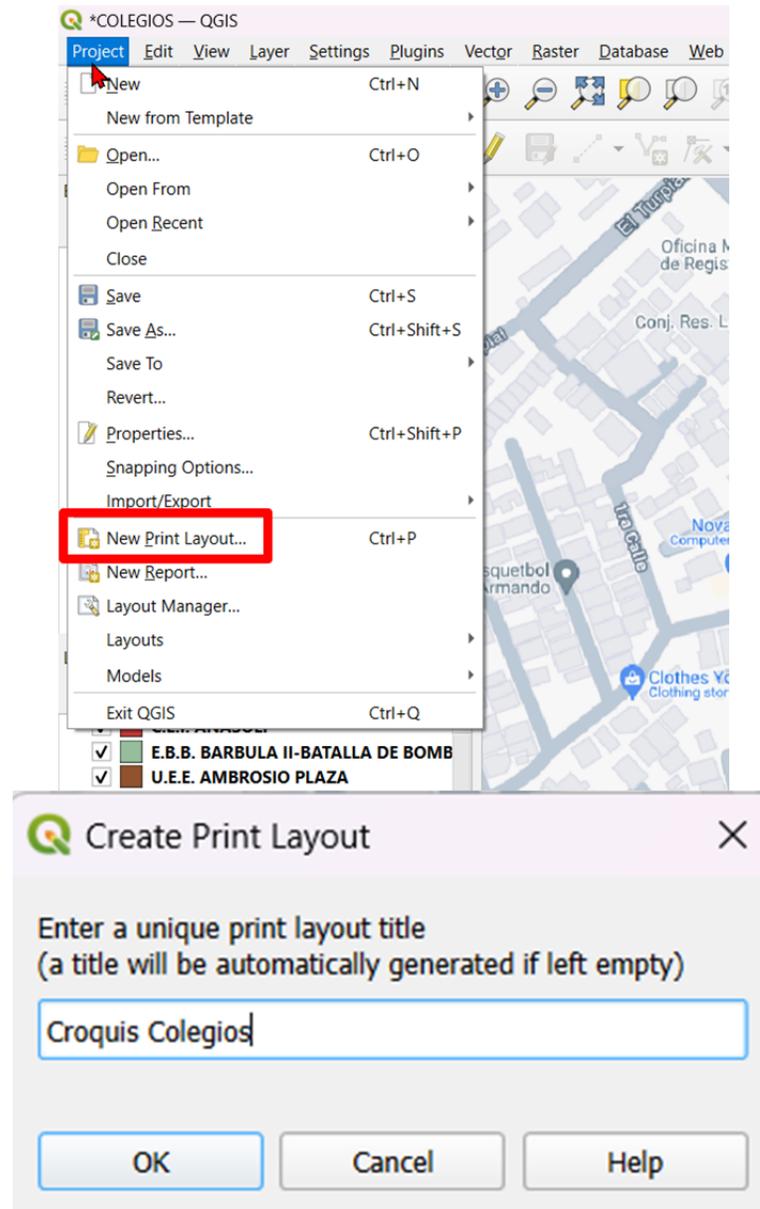


19. Se repite el procedimiento con todas las capas necesarias para el mapa (Colegios, zonas inundables, zonas incendiables, zonas sísmicas, zona de deslave, zona segura, viviendas, rutas de escape, autopista, calles y río)

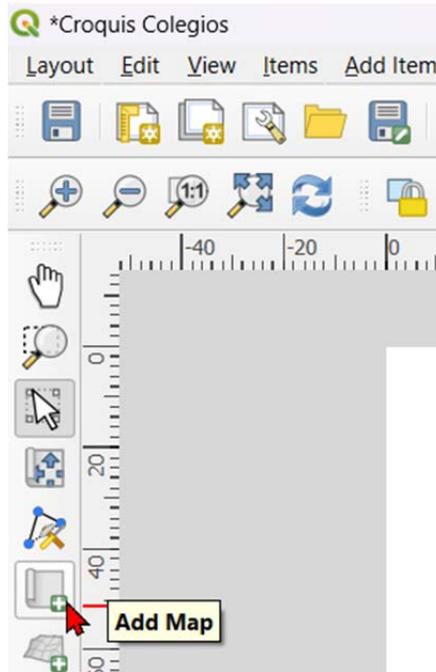
20. Luego de completar cada una de las capas necesarias se oculta la capa Google Hybrid y todas las capas que no se requieren mostrar haciendo click en el checkbox en el panel lateral. Adicionalmente se agrega la capa Google Road para tener una visualización de las calles y avenidas.



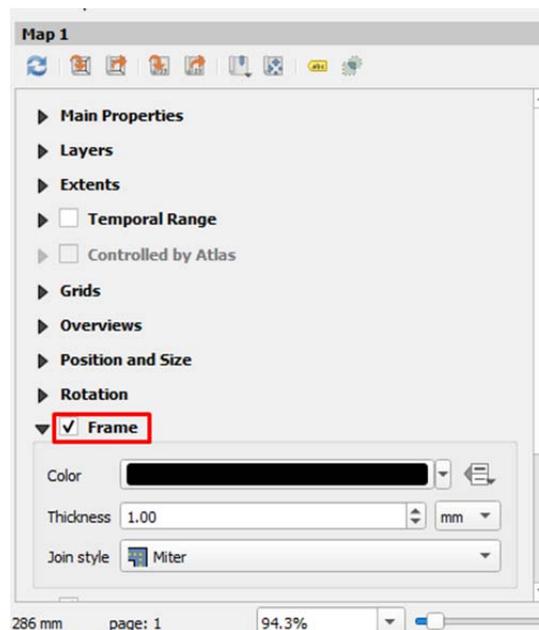
21. Para realizar una impresión en la pestaña Project se selecciona New Print Layout y se coloca el nombre



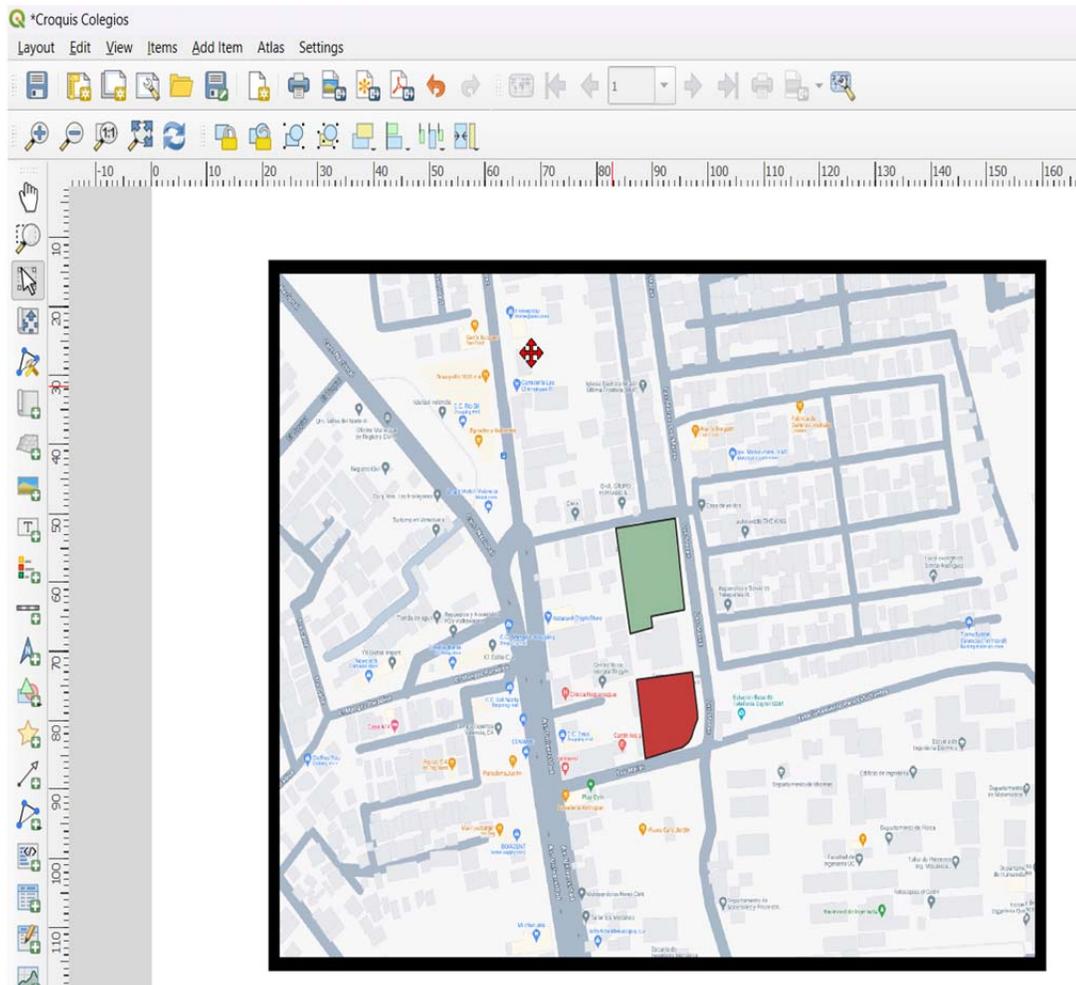
22. En la ventana mostrada están las opciones de edición de la composición, en el panel lateral se hace click en el botón Add Map.



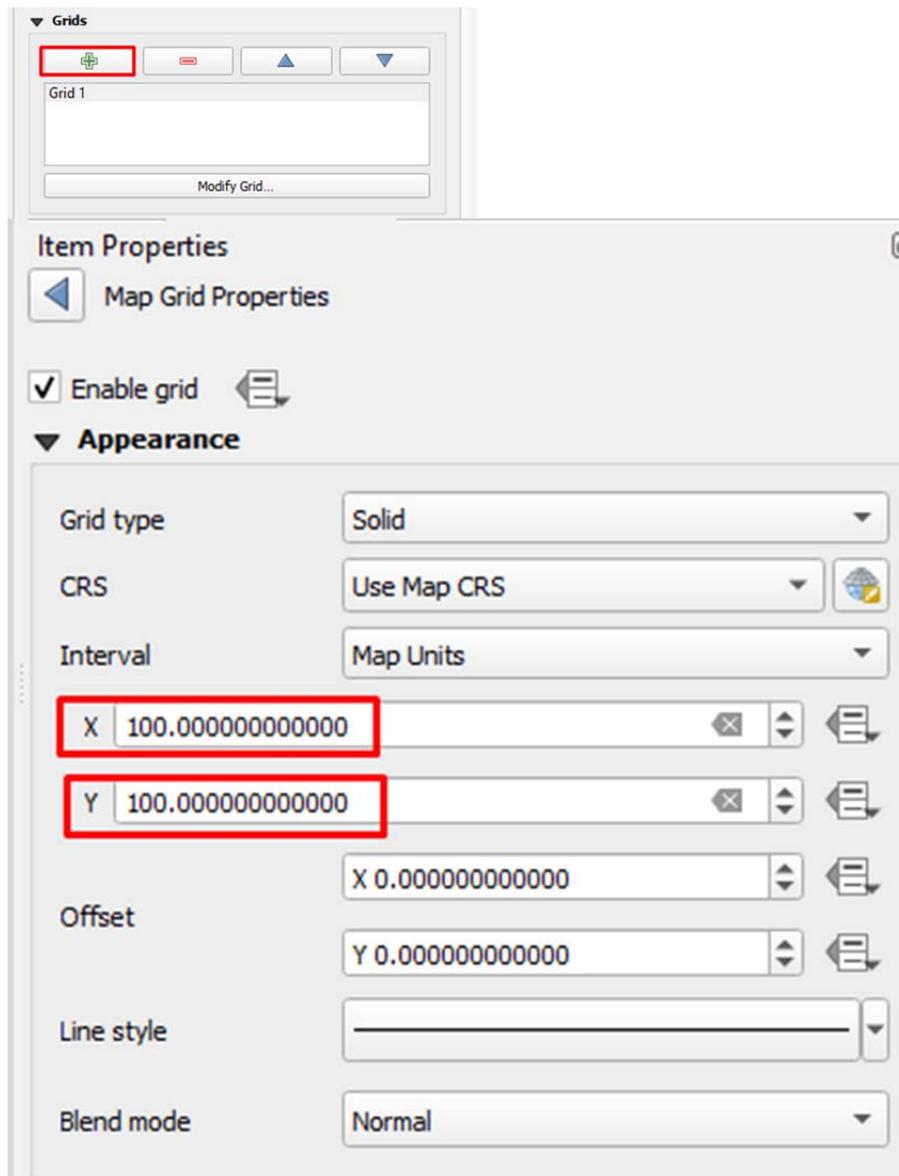
23. Una vez colocado el mapa se agrega un marco haciendo click en él, luego sobre el panel de propiedades en Frame y se ajusta el grosor de la línea.



24. Con los botones de “Select/move item” y “Move Item” Content se puede ajustar el mapa para mostrar la zona correctamente.



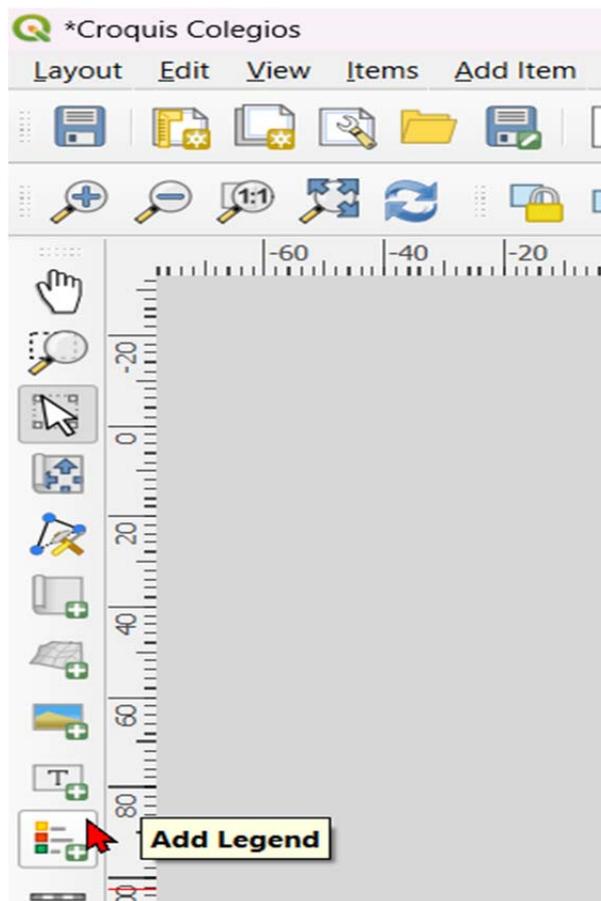
25. Seleccionando el mapa desde el panel de propiedades se agrega el grid y se modifica en Modify Grid, luego se colocan en X=100m y en Y=100m



26. Se habilita la opción de Draw Coordinates para mostrar la coordenada Norte y Este sobre el grid. Y se ajustan las propiedades como muestra la imagen.



27. Se añade la leyenda haciendo click en el botón Add Legend.



28. En el panel derecho se ajusta el título de la leyenda, se selecciona la opción Only show items inside linked maps, se ajuste el borde de la leyenda y su grosor.

The image displays a GIS software interface with a map, a legend, and two property panels. The map shows a geographic area with various features and labels, including 'U.E.N. Nuestra Señora de Coromoto', 'Río El Retobo', 'U.E.E. Ambrosio Plaza', and 'E.B.B. Barbula II-Batalla de Bombona'. The legend is titled 'LEYENDA' and lists several categories with corresponding symbols and colors. The 'Main Properties' panel on the right shows the legend title set to 'LEYENDA', the map set to 'Map 1', and the arrangement set to 'Symbols on Right'. The 'Legend Items' panel shows a list of items with checkboxes, and the 'Only show items inside linked maps' option is checked. The 'Frame' panel at the bottom shows the legend's border settings, including a black color, a thickness of 1.00 mm, and a miter join style.

Main Properties

- Title: LEYENDA
- Map: Map 1
- Wrap text on: [empty]
- Arrangement: Symbols on Right
- Resize to fit contents

Legend Items

- Auto update [Update All]
- Only show items inside linked maps
- Only show items inside current atlas feature

LEYENDA

- C.E.I. ANASOLI
- E.B.B. BARBULA II-BATALLA DE BOMBONA
- U.E.E. AMBROSIO PLAZA
- U.E.N. NUESTRA SEÑORA DE COROMOTO
- Quebrada Zanjón
- Río El Retobo

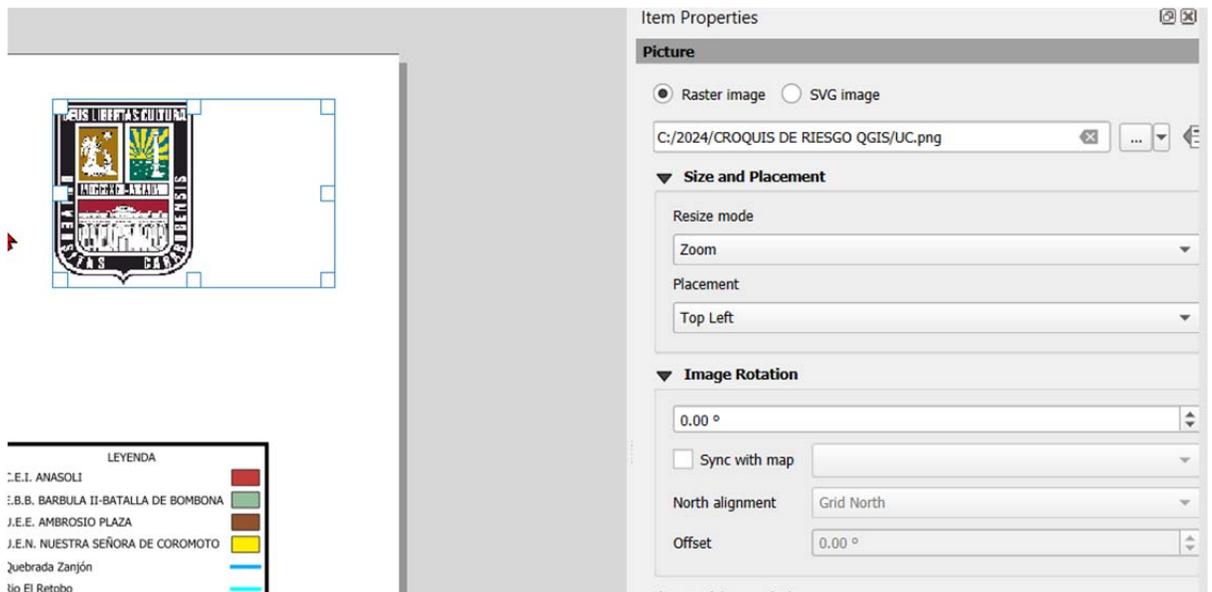
Frame

- Frame
- Color: [Black]
- Thickness: 1.00 mm
- Join style: Miter

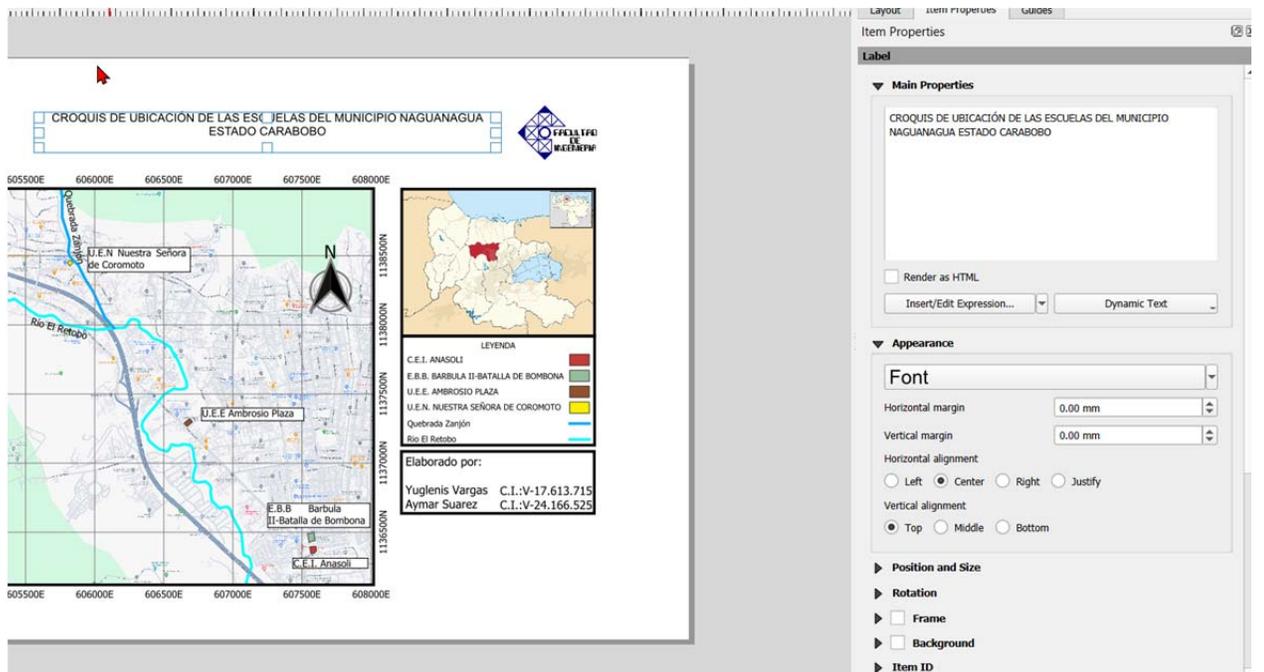
29. Se inserta la imagen de los municipios del estado Carabobo con el botón Add Picture.



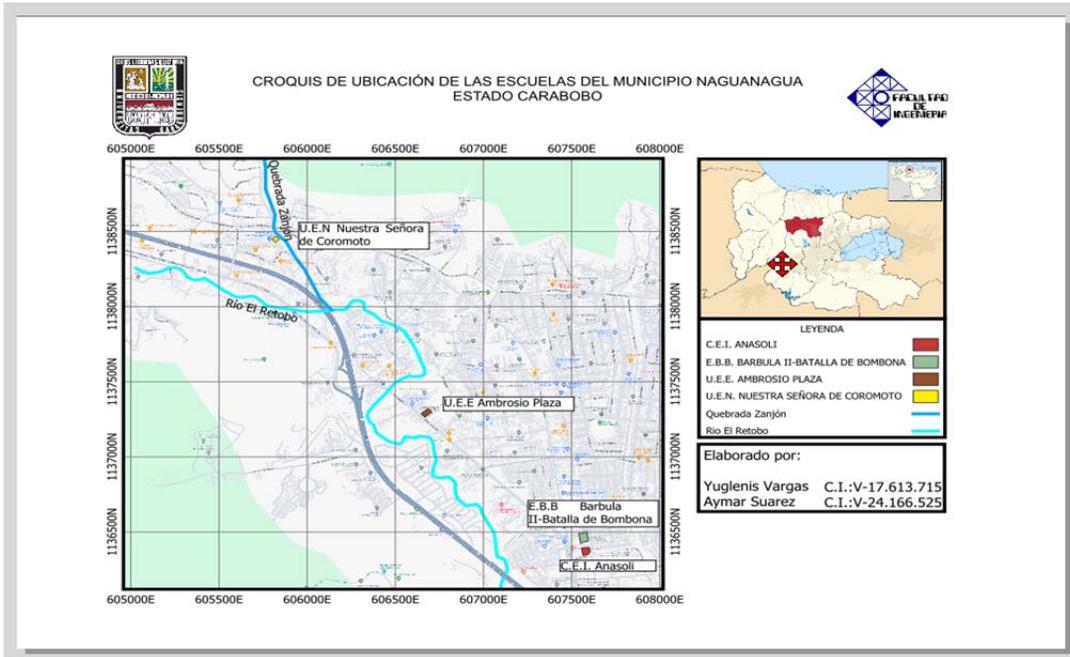
30. Al ubicar la imagen se debe agregar la dirección exacta con la extensión incluida.



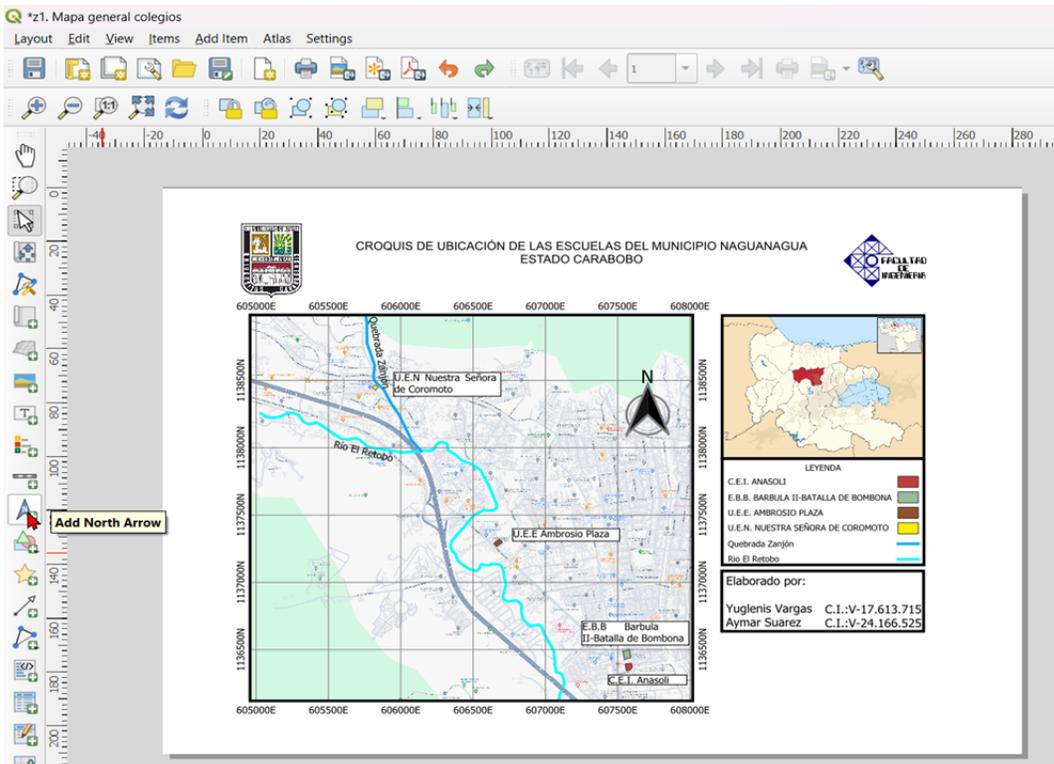
31. Para colocar un texto se selecciona el botón de add text y se sitúa en la ventana. En el panel lateral se modifican las propiedades de texto, tamaño de la letra y borde del cuadro.



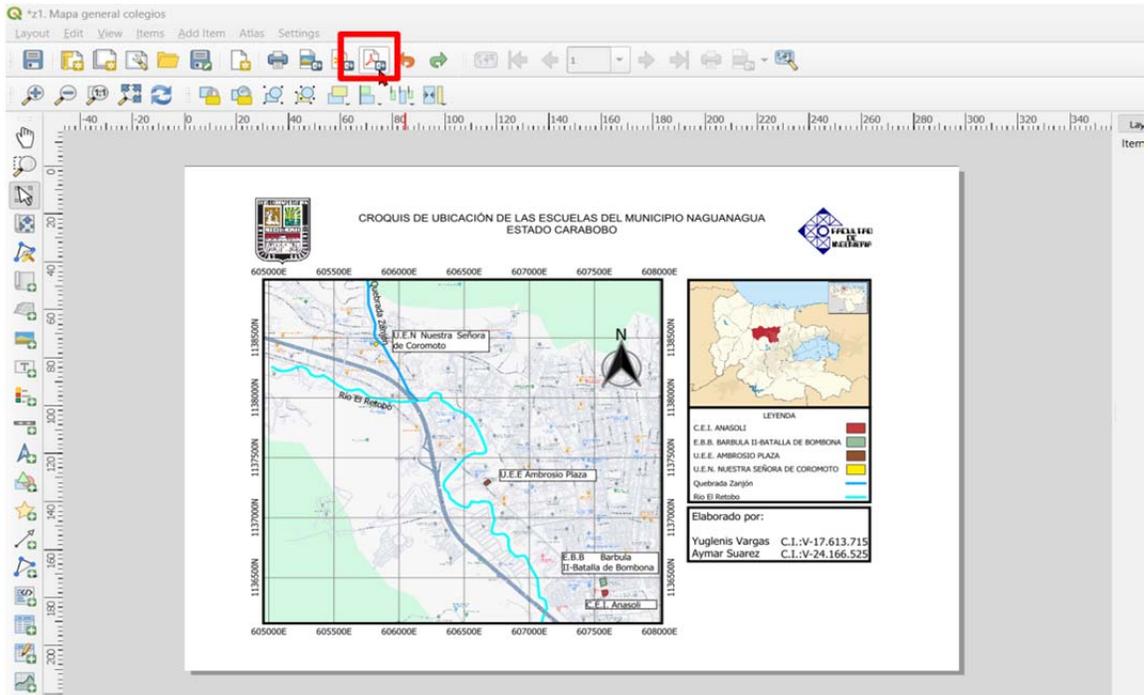
32. Se agregan otros elementos como el título del mapa y los logos pertinentes.



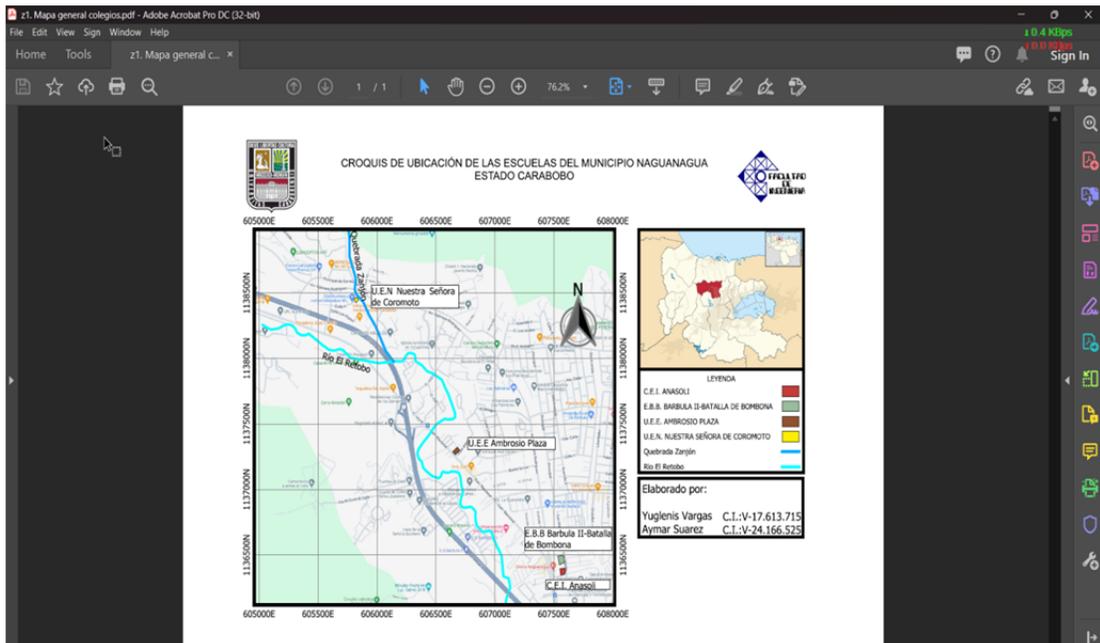
33. Luego, se agrega la flecha del norte en el botón Add North Arrow, se escoge la imagen y los colores para la flecha de norte.



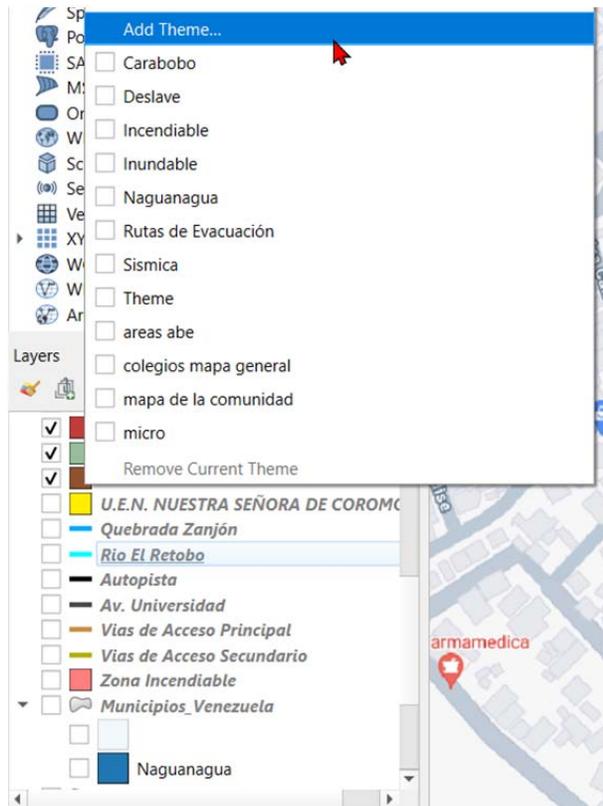
34. Finalmente se obtiene el mapa, y para exportarlo se usa el botón Export as pdf, donde solicita la ubicación del pdf y si se insertara información adicional al mapa para lo cual haremos click en Save.



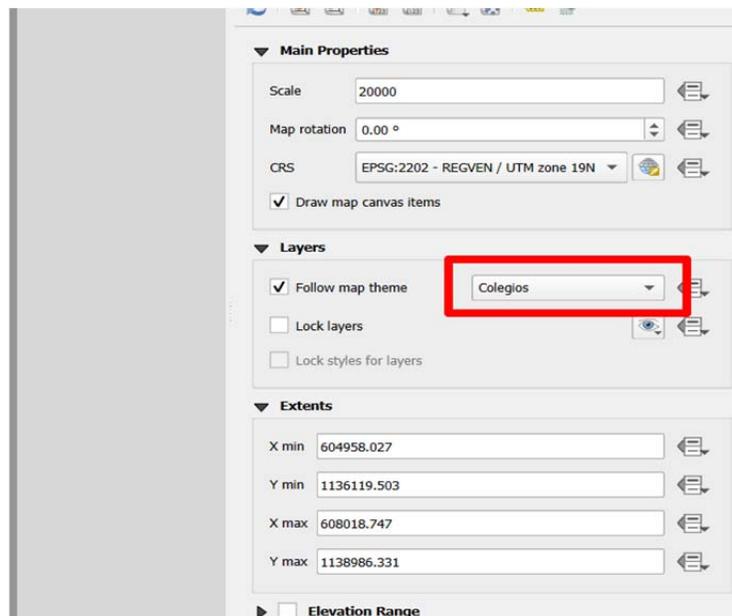
35. Se obtiene el pdf tal como la siguiente imagen.



36. Desde la vista general del proyecto se añade un Theme con la visualización deseada para un plano.

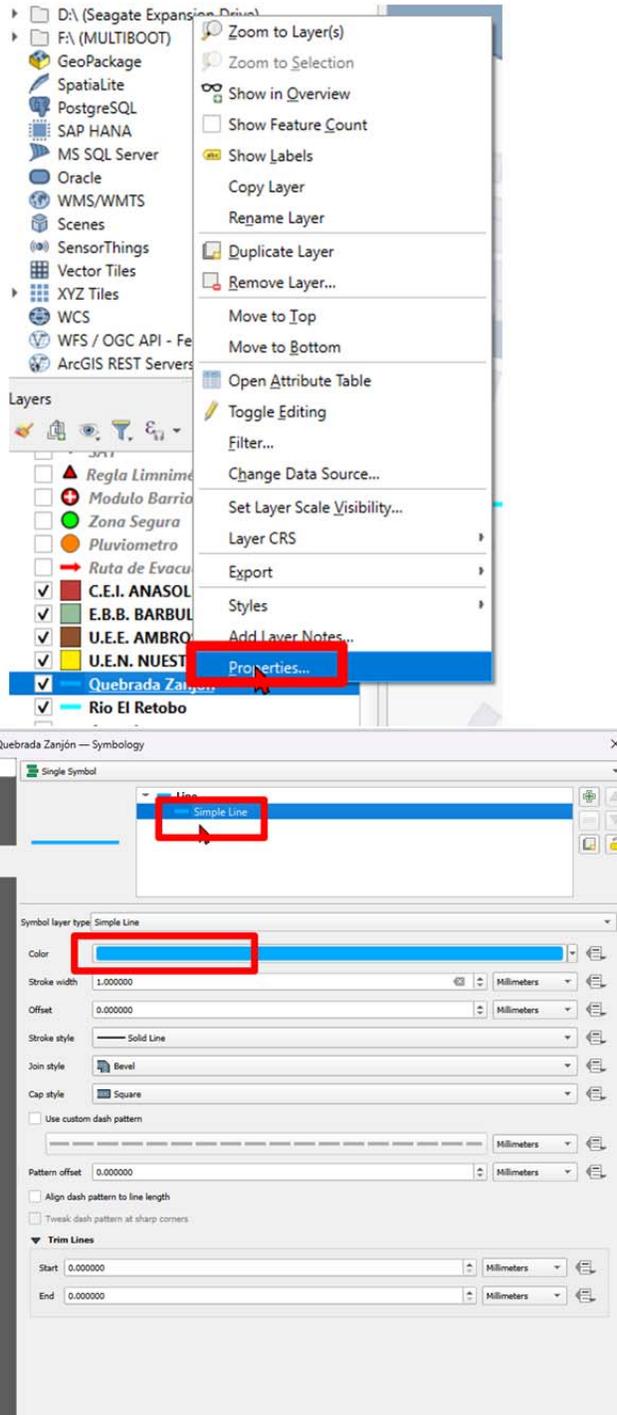


37. En la creación de planos se selecciona el mapa y se le asigna el tema.

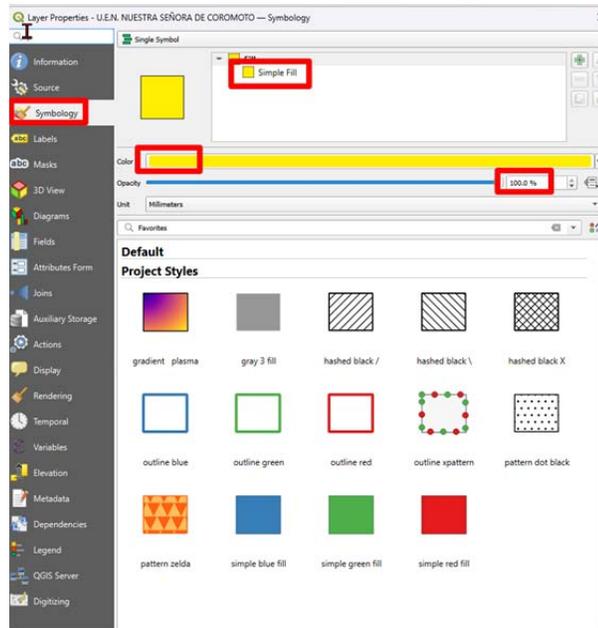


Ahora, se hace mención de las personalizaciones de los layers:

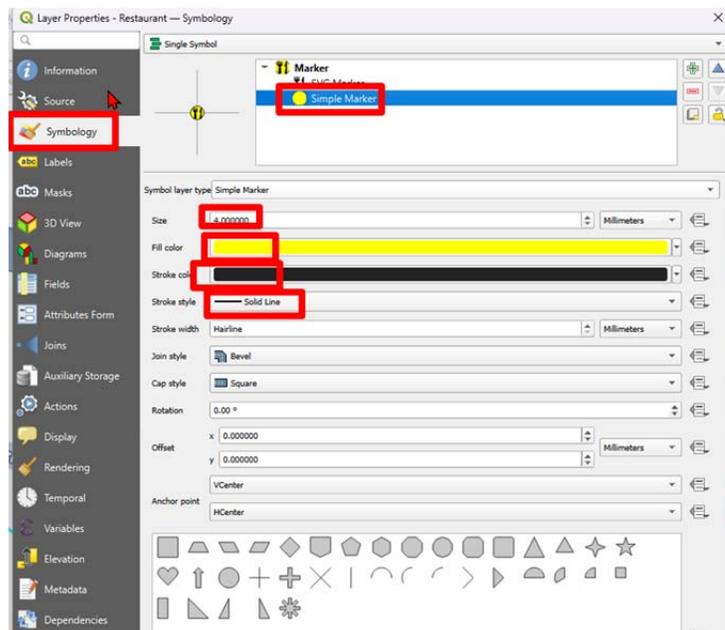
38. Para personalizar las capas de línea se hace click secundario sobre el layer, propiedades, simbología y se puede realizar el cambio de color, grosor y estilo de línea.

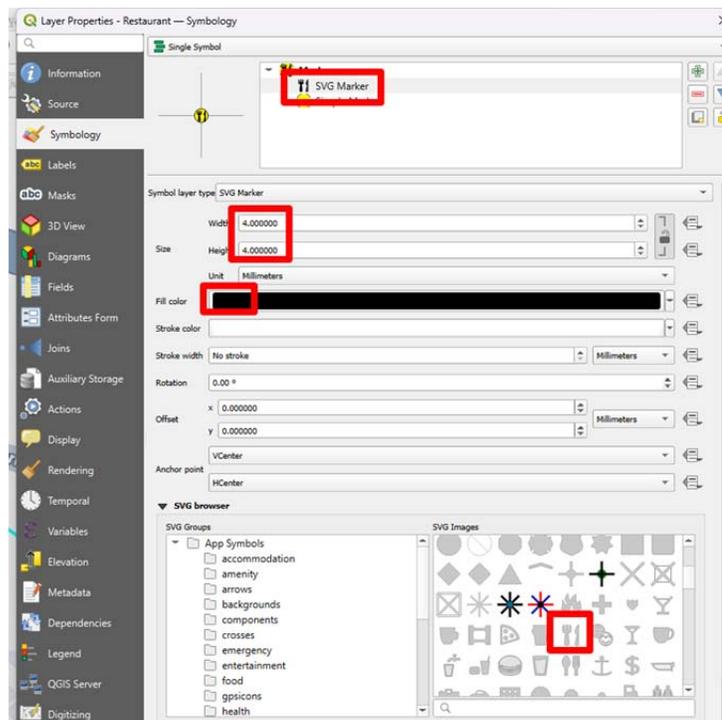


39. Para personalizar las capas de polígonos cerrados se hace click secundario sobre el layer, propiedades, simbología y se puede editar el color del Hatch, la transparencia y el estilo.



40. Para personalizar las capas de puntos se hace click secundario sobre el layer, propiedades, simbología y se puede editar el marcador y un símbolo para identificar, en el marcador se puede modificar el color y tamaño del marcador y el color, tamaño y estilo del borde del marcador. Para el símbolo de identificación se puede cambiar la imagen del símbolo, su color y tamaño.





41. Luego se procede a duplicar los planos creados, crear los temas para cada uno, personalizando las capas, modificar puntualmente lo requerido en cada uno los elementos como títulos, textos sobre el plano, actualizar la leyenda y exportar a pdf.

Anexo 13. Juego didáctico escala riesgos.

