



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD Y EL SER HUMANO
ESCUELA DE GESTIÓN DE RIESGOS
CARRERA ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN
DEL RIESGO

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

TEMA:

RESILIENCIA COMUNITARIA ANTE LA AMENAZA SISMICA EN EL CASCO
URBANO DE LA PARROQUIA SAN SIMON, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA
BOLÍVAR, EN EL PERIODO 2022.

AUTORES:

MARTHA PIEDAD CANDO TIBANLOMBO
RUTH YESSSENIA TARIS TENELEMA

TUTOR:

ING. OSWALDO LÓPEZ BRAVO

GUARANDA-ECUADOR 2022

Certificado de Seguimiento al Proceso Investigativo, Emitido por el Tutor

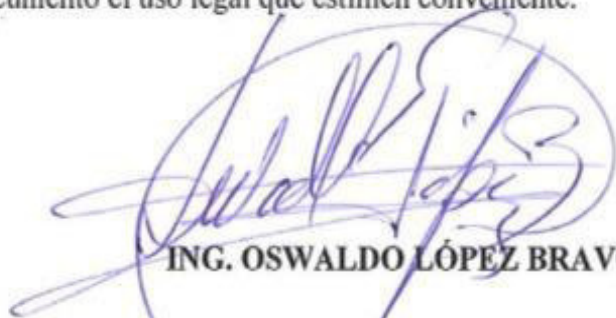
Guaranda, 25 de noviembre de 2022.

El suscrito Ingeniero Oswaldo Ernesto López Bravo, director de Proyecto de Investigación de Pre Grado de la carrera de Administración para Desastres y Gestión del Riesgo de la Universidad Estatal de Bolívar, en calidad de Docente – Tutor.

CERTIFICA:

Que el proyecto de investigación titulado: “RESILIENCIA COMUNITARIA ANTE LA AMENAZA SÍSMICA EN EL CASCO URBANO DE LA PARROQUIA SAN SIMÓN, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, EN EL PERIODO 2022.”; realizado por las señoritas: **Martha Piedad Cando Tibanlombo y Ruth Yessenia Taris Tenelema** ha sido debidamente revisado e incorporado las observaciones realizadas durante las asesorías; en tal virtud, autorizo su presentación para la aprobación respectiva de acuerdo al reglamento de la Universidad.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a verdad, facultando a los interesados dar al presente documento el uso legal que estimen conveniente.



ING. OSWALDO LÓPEZ BRAVO

DIRECTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE PRE GRADO

CERTIFICADO

Yo, Oswaldo López Bravo, con C.I. 0200894863, tutor del trabajo de titulación de las estudiantes, Martha Piedad Cando Tibanlombo, Ruth Yessenia Taris Tenelema, cuyo tema es "Resiliencia comunitaria ante la amenaza sísmica en el casco urbano de la Parroquia San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, en el periodo 2022", ha cumplido con todas las observaciones realizada por lo que autorizo su empastado para ser entregado y cumplir con los requisitos para su graduación como Ingenieras en Administración para Desastres y Gestión del Riesgo.

Guaranda 31 de enero de 2022.



Oswaldo López Bravo

TUTOR



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

CARRERA DE ADMINISTRACION PARA DESASTRES Y GESTION DEL
RIESGO



Guaranda 31 de Enero del 2023.

Hoja de responsabilidad por los autores de la tesis.

Yo, **MARTHA PIEDAD CANDO TIBANLOMBO**, con cedula de ciudadanía No. **0250074481**, y **RUTH YESSENIA TARIS TENELEMA**, con cedula de ciudadanía No. **0250285228**, autores de la tesis:

“ Resiliencia comunitaria ante la amenaza sísmica en el casco urbano de la Parroquia San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, en el periodo 2022.”

El presente proyecto de investigación presentado para la obtención del título: Ingeniería en Administración para Desastres y Gestión de Riesgos, es original obtenido de la investigación personal, dando honorabilidad a la ejecución propia del proyecto, eximiendo a la Universidad Estatal de Bolívar y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente, aceptamos y autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar la publicación de la tesis en el Repositorio – Biblioteca Virtual.

MARTHA PIEDAD CANDO TIBANLOMBO

C.I. 0250074481

RUTH YESSENIA TARIS TENELEMA

C.I. 0250285228



Factura: 001-002-000035989



20230201001D00101

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FIRMAS N° 20230201001D00101

Ante mí, NOTARIO(A) GUIDO FABIAN FIERRO BARRAGAN de la NOTARÍA PRIMERA , comparece(n) RUTH YESSENIA TARIS TENELEMA portador(a) de CÉDULA 0250285228 de nacionalidad ECUATORIANA, mayor(es) de edad, estado civil CASADO(A), domiciliado(a) en GUARANDA, POR SUS PROPIOS DERECHOS en calidad de COMPARECIENTE; MARTHA PIEDAD CANDO TIBANLOMBO portador(a) de CÉDULA 0250074481 de nacionalidad ECUATORIANA, mayor(es) de edad, estado civil SOLTERO(A), domiciliado(a) en GUARANDA, POR SUS PROPIOS DERECHOS en calidad de COMPARECIENTE; quien(es) declara(n) que la(s) firma(s) constante(s) en el documento que antecede HOJA DE RESPONSABILIDAD POR LOS AUTORES DE LA TESIS, es(son) suya(s), la(s) misma(s) que usa(n) en todos sus actos públicos y privados, siendo en consecuencia auténtica(s), para constancia firma(n) conmigo en unidad de acto, de todo lo cual doy fe. La presente diligencia se realiza en ejercicio de la atribución que me confiere el numeral noveno del artículo dieciocho de la Ley Notarial -. El presente reconocimiento no se refiere al contenido del documento que antecede, sobre cuyo texto esta Notaria, no asume responsabilidad alguna. – Se archiva un original. GUARANDA, a 31 DE ENERO DEL 2023, (17:08).

RUTH YESSENIA TARIS TENELEMA
CÉDULA: 0250285228

MARTHA PIEDAD CANDO TIBANLOMBO
CÉDULA: 0250074481



NOTARIO(A) GUIDO FABIAN FIERRO BARRAGAN
NOTARÍA PRIMERA DEL CANTÓN GUARANDA





CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD

Número único de identificación: 0250074481

Nombres del ciudadano: CANDO TIBANLOMBO MARTHA PIEDAD

Condición del cedulado: CIUDADANO

Lugar de nacimiento: ECUADOR/BOLIVAR/GUARANDA/GUANUJO

Fecha de nacimiento: 15 DE FEBRERO DE 1995

Nacionalidad: ECUATORIANA

Sexo: MUJER

Instrucción: BACHILLERATO

Profesión: BACHILLER

Estado Civil: SOLTERO

Cónyuge: No Registra

Fecha de Matrimonio: No Registra

Datos del Padre: CANDO AUCATOMA PEDRO

Nacionalidad: ECUATORIANA

Datos de la Madre: TIBANLOMBO TIBANLOMBO MARIA MANUELA

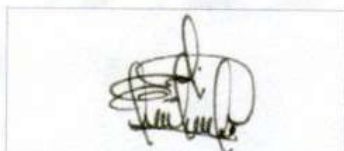
Nacionalidad: ECUATORIANA

Fecha de expedición: 12 DE OCTUBRE DE 2020

Condición de donante: NO DONANTE

Información certificada a la fecha: 31 DE ENERO DE 2023

Emisor: GUIDO FABIAN FIERRO BARRAGAN - BOLIVAR-GUARANDA-NT 1 - BOLIVAR - GUARANDA



N° de certificado: 231-825-81790



F. Alvear
Inq. Fernando Alvear C.





CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD

Número único de identificación: 0250285228

Nombres del ciudadano: TARIS TENELEMA RUTH YESSENIA

Condición del cedulado: CIUDADANO

Lugar de nacimiento: ECUADOR/BOLIVAR/GUARANDA/GABRIEL
IGNACIO VEINTIMILLA

Fecha de nacimiento: 12 DE FEBRERO DE 1998

Nacionalidad: ECUATORIANA

Sexo: MUJER

Instrucción: SUPERIOR

Profesión: ESTUDIANTE

Estado Civil: CASADO

Cónyuge: CHELA TUALOMBO JOFFRE MAURICIO

Fecha de Matrimonio: 17 DE NOVIEMBRE DE 2017

Datos del Padre: TARIS TAMAMI EDUARDO

Nacionalidad: ECUATORIANA

Datos de la Madre: TENELEMA MULLO TERESA

Nacionalidad: ECUATORIANA

Fecha de expedición: 17 DE NOVIEMBRE DE 2017

Condición de donante: SI DONANTE

Información certificada a la fecha: 31 DE ENERO DE 2023

Emisor: GUIDO FABIAN FIERRO BARRAGAN - BOLIVAR-GUARANDA-NT 1 - BOLIVAR - GUARANDA



N° de certificado: 234-825-81699



Inq. Fernando Alvear C.




REPÚBLICA DEL ECUADOR
 DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL
 IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

CEDULA N.º **025007448-1**



CIUDADANIA
 CANDO TIBANLOMBO
 MARTHA PIEDAD
 LUGAR DE NACIMIENTO
BOLIVAR
GUARANDA
GUANUJO
 FECHA DE NACIMIENTO: 1995-02-15
 NACIONALIDAD: ECUATORIANA
 SEXO: MUJER
 ESTADO CIVIL: SOLTERO



INSTRUCCIÓN: **BACHILLERATO** PROFESIÓN/OCCUPACIÓN: **BACHILLER** V3443

APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE: **CANDO AUCATOMA PEDRO**

APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE: **TIBANLOMBO TIBANLOMBO MARIA MANUELA**

LUGAR Y FECHA DE EMISSION: **GUARANDA 2020-10-12**

FECHA DE VENCIMIENTO: **2030-10-12**




CERTIFICADO DE VOTACIÓN TABLA 2020



PROVINCIA: **BOLIVAR** N.º: **14535196**

CIRCUNSCRIPCIÓN: **GUARANDA**

CANTÓN: **GUARANDA**

PARROQUIA: **GUANUJO**

ZONA: **1**

BUNTA N.º: **0005 FEMENINO**



N.º: **025007448-1**

CANDO TIBANLOMBO MARTHA PIEDAD



DOY FE: Que esta copia fotostática
ES EXACTA A SU ORIGINA
 que me fue exhibido.

Guaranda, de del 20...20


Dr. Guido Fierro Barragan
 NOTARIO PUBLICO 1ro. DEL CANTON GUARANDA


REPÚBLICA DEL ECUADOR
 DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL
 IDENTIFICACIÓN Y CREATIVIDAD
 025028522-8
 CIUDADANÍA
 TARISS TENELEMA
 RUTH YESSSENIA
 ESTABLECIMIENTO
 BOLIVAR
 GUARANDA
 GABRIEL I VEINTIMILLA
 FECHA DE NACIMIENTO 1988-02-12
 NACIONALIDAD ECUATORIANA
 SEXO MUJER
 ESTADO CIVIL CASADO
 JOFRE MAURICIO
 CHELA TUALONGO


REPÚBLICA DEL ECUADOR
 DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL
 IDENTIFICACIÓN Y CREATIVIDAD
 V3343V3444
 NIVEL DE ESTUDIOS SUPERIOR
 ESTUDIANTE
 APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE
 TARISS TAMARA EDUARDO
 APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE
 TENELEMA MULLO TERESA
 LUGAR Y FECHA DE EXISTENCIA
 GUARANDA
 2017-11-17
 FECHA DE EXPIRACION
 2027-11-17


REPÚBLICA DEL ECUADOR
 CERTIFICADO DE VOTACION, DUPLICADO
 EXENCION O PAGO DE MULTA
 Elecciones Generales 2021 Segunda Vuelta
 025028513-8 15005613
 TARISS TENELEMA RUTH YESSSENIA
 BOLIVAR GUARANDA
 GABRIEL I VEINTIMILLA GABRIEL I VEI
 0 USD=0
 DELEGACION PROVINCIAL DE BOLIVAR - 0014 21
 7662059 31/1/2023 16:49:43
7662059



FE: Que esta copia fotostática
 EXACTA A SU ORIGINA
 me fue exhibido.

Fecha: 21 de febrero del 2023

Guiso Fierro Barragan
 NOTARIO PUBLICO 140 DEL CANTON GUARANDA

Tema

Resiliencia comunitaria ante la amenaza sísmica en el casco urbano de la Parroquia San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, en el periodo 2022.

Dedicatoria

Este proyecto de investigación se lo dedico primeramente a un ser superior que supo darme fuerzas hasta el final “Dios”, mis padres que en segundo lugar fueron parte primordial para que diera este paso tan grande, ya que sin el apoyo de ellos no sería posible, me dieron ánimo y se sacrificaron por mí, es en este día donde quiero retribuir todo su amor y confianza brindado hacia mí; y a todos mis amigos que contribuyeron con un granito de arena para que alcanzara mis metas propuestas.

RUTH YESENIA

Con inmenso amor dedico el presente trabajo a mis queridos padres, y hermano/as quienes supieron apoyarme de mi formación profesional, damos la gracias a DIOS todo poderoso que siempre estuvo en nuestra compañía en los momentos más difíciles. Esperamos que este esfuerzo se constituya en la motivación para nuestra familia y en especial en el cumplimiento de los objetivos profesionales.

MARTHA PIEDAD

Agradecimiento

A Dios, ese ser poderoso que ha sabido darnos valor, sabiduría, paciencia y sobre todo salud y por guiarnos durante todos estos años; en especial a nuestros queridos padres que nos dieron la vida, seres incondicionales quienes supieron darnos su apoyo en los momentos más difíciles para poder llegar a cumplir nuestras metas.

A nuestra Director de tesis Ing. Oswaldo López Bravo por su apoyo y su constante estímulo para seguir adelante y por contribuir con sus conocimientos en el desarrollo de la presente investigación. Debemos destacar, por encima de todo, su disponibilidad y paciencia que hizo que nuestros errores redundaran beneficiosamente tanto a nivel científico como personal; su participación ha beneficiado el trabajo realizado.

A la Universidad Estatal de Bolívar por acogernos en sus aulas, a nuestros maestros gracias por su paciencia y brindarnos la luz de sus conocimientos, quienes supieron inspirar en nosotros el compromiso de buscar siempre el camino de la sabiduría. Nuestro profundo agradecimiento a la población del casco urbano de la parroquia San Simón y aquellas personas que, de una u otra forma, colaboraron o participaron en la realización de esta investigación, hacemos extensivo nuestro más sincero agradecimiento. Por ello, es para nosotros un verdadero placer utilizar este espacio para ser justo y consecuente con ellos, expresándoles nuestros sinceros agradecimientos.

RUTH YESENIA

MARTHA PIEDAD

Índice

Certificado de Seguimiento al Proceso Investigativo, Emitido por el Tutor	II
Declaración de la Autoría de la Investigación	III
Tema	IV
Dedicatoria	VI
Agradecimiento.....	VII
Índice.....	VIII
Índice de Tablas	XI
Índice de Ilustraciones	XIV
Índice de Gráficos	XIV
Resumen Ejecutivo	XV
Introducción	XVI
1. Capítulo 1	1
1.1. El Problema.....	1
1.2. Planteamiento del problema	1
1.3. Formulación del problema.....	2
1.4. Objetivos.....	2
1.4.1. Objetivo general:	2
1.4.2. Objetivos específicos:	2
1.5. Justificación de la investigación	2

1.6. Limitaciones	3
2. CAPITULO II.....	4
2.1. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1.1. Marco referencial	4
2.1.2. Principales características de la parroquia	5
2.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
2.3. BASES TEÓRICAS.....	9
2.3.1. Amenaza sísmica.....	9
2.3.2. Resiliencia	14
2.3.3. Casco urbano	19
2.4. Marco legal.....	19
2.4.1. Para al aspecto legal se ha tomado en consideración las siguientes normativas vigentes en el Ecuador	19
2.4.2. Constitución del Ecuador	19
2.4.3. El plan de creación de oportunidades.....	22
2.4.4. Código orgánico organización territorial autonomía descentralización.....	22
2.5. Definición de Términos (Glosario).....	23
2.6. Planteamiento de la hipótesis.....	27
2.1 Sistemas de Variables.....	27
2.2 Operacionalización de variables	28
3. Capitulo III.....	31

3.1. Marco Metodológico.....	31
3.1.1. Nivel de Investigación.....	31
3.2. Población y Muestra.....	31
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	32
3.3.1. Metodología del Objetivo 1.....	32
3.3.2. Metodología del Objetivo 2.....	33
3.3.3. Metodología del Objetivo 3.....	40
4. CAPITULO IV.....	41
4.1. Resultados Alcanzados Según los Objetivos Planteados.....	41
4.2. Resultado Según el Objetivo 1.....	41
4.2.1. Resultados De La Encuesta Parte A: Contexto General Ubicación:	41
4.2.2. Encuesta Parte B: Evaluación de Características de Resiliencia Área	
Temática: Gobernabilidad.....	45
4.3. RESULTADO SEGÚN EL OBJETIVO 2.....	64
4.3.1. Análisis de las unidades educativas existentes en casco urbano de la	
parroquia San Simón mediante el Instructivo para elaborar el Diagnóstico de riesgos.....	64
4.1.1 Análisis de las instituciones existentes en casco urbano de la parroquia San	
Simón mediante la metodología FEMA-154.	74
4.1.2 Análisis del tipo de viviendas que existen en el casco urbano de la parroquia	
San Simón	91
4.2 RESULTADO SEGÚN EL OBJETIVO 3	120

5.	CONCLUSIONES	143
6.	RECOMENDACIONES.....	144
7.	BIBLIOGRAFÍA	145
8.	ANEXOS	147

Índice de Tablas

Tabla 1:	10
Tabla 2:	11
Tabla 3:	33
Tabla 4:	37
Tabla 5:	38
Tabla 6:	42
Tabla 7:	43
Tabla 8:	43
Tabla 9:	44
Tabla 10:	62
Tabla 11: Datos generales de la escuela Abdón Calderón.....	65
Tabla 12: Grado de vulnerabilidad física, social y del entorno, institucional y educativa de la escuela Abdón Calderón.....	66
Tabla 13: Cálculo del nivel de vulnerabilidad (NV) por SISMO	68

Tabla 14: Resultado nivel de vulnerabilidad (NV) por SISMO	69
Tabla 15: Datos generales de la unidad educativa Provincia Bolívar.....	70
Tabla 16: Grado de vulnerabilidad física, social y del entorno, institucional y educativa de la unidad educativa Provincia de Bolívar.....	71
Tabla 17: Cálculo del nivel de vulnerabilidad (NV) por SISMO	73
Tabla 18: Resultado nivel de vulnerabilidad (NV) por SISMO	74
Tabla 19: Datos de la edificación	74
Tabla 20: Datos del evaluador	75
Tabla 21: Formulario Metodología Fema 154 del edificio del GAD San Simón.....	77
Tabla 22: Grado de vulnerabilidad sísmica	78
Tabla 23: Datos de la edificación	78
Tabla 24: Datos del evaluador	78
Tabla 25: Formulario Metodología Fema 154 del edificio Centro de Salud Tipo A.....	80
Tabla 26:	81
Tabla 27: Datos de la edificación	81
Tabla 28: Datos del evaluador	82
Tabla 29: Formulario Metodología Fema 154 de la UPC San Simón.....	84
Tabla 30: Grado de vulnerabilidad sísmica	86
Tabla 31: Datos de la edificación	86
Tabla 32:	87
Tabla 33: Formulario Metodología Fema 154 de la Fundación Cambio por el Cambio.	89
Tabla 34: Grado de vulnerabilidad sísmica	91

Tabla 35: Datos de la edificación	91
Tabla 36: Datos del evaluador	92
Tabla 37: Formulario Metodología Fema 154 de la Vivienda de tipo Mampostería sin refuerzo	94
Tabla 38: Grado de vulnerabilidad sísmica.....	95
Tabla 39: tabla de las viviendas de mampostería sin refuerzo existentes en el casco urbano de la parroquia San Simón	96
Tabla 40: Datos de la edificación	97
Tabla 41: Datos del evaluador	98
Tabla 42: Formulario Metodología Fema 154 de la Vivienda de tipo Mixta	99
Tabla 43: Grado de vulnerabilidad sísmica.....	100
Tabla 44: tabla de las viviendas de tipo Mixta existentes en el casco urbano de la parroquia San Simón.....	101
Tabla 45: Datos de la edificación	103
Tabla 46: Datos del evaluador	103
Tabla 47: Formulario Metodología Fema 154 de la Vivienda de tipo pórtico hormigón armado.....	105
Tabla 48: Grado de vulnerabilidad sísmica.....	106
Tabla 49: tabla de las viviendas de tipo pórtico hormigón armado existentes en el casco urbano de la parroquia San Simón	107

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1:	36
Ilustración 2: Escuela de Educación Básica Abdón Calderón	65
Ilustración 3: Unidad Educativa Provincia Bolívar	70
Ilustración 4: GAD parroquial	76
Ilustración 5: Centro de Salud Tipo A	79
Ilustración 6: UPC.....	83
Ilustración 7: Fundación Cambio por el Cambio	88
Ilustración 8: Vivienda de tipo Mampostería sin refuerzo	93
Ilustración 9: Vivienda de tipo Mixta	99
Ilustración 10: Vivienda de tipo pórtico hormigón armado	104

Índice de Gráficos

GRAFICO 1: Ocupación del suelo.....	108
GRAFICO 2: Tipo de construcción.....	109
GRAFICO 3: Altura de la edificación.....	111
GRAFICO 4: Irregularidad de la edificación	113
GRAFICO 5: Código de la construcción	115
GRAFICO 6: Tipo de suelo.....	117
GRAFICO 7: Nivel de vulnerabilidad de las viviendas dentro del casco urbano de la parroquia San Simón.....	119

Resumen Ejecutivo

El presente proyecto de investigación realizado en el casco urbano de la parroquia San Simón tiene como enfoque la resiliencia frente a la amenaza sísmica, donde el objetivo principal es analizar el nivel de resiliencia comunitaria ante amenaza sísmica el cual permite conocer el nivel de respuesta que tienen los moradores del sector ante una emergencia y así desarrollar propuestas que contrarresten las debilidades con que cuenta la población.

Debemos indicar que una vez que se haga el análisis, se deberá determinar y seleccionar estrategias de solución, las mismas que serán debidamente evaluadas para tener la oportunidad de revisar la planificación y hacer el respectivo replanteo de las mismas.

Para la realización del diagnóstico se aplicó la metodología HMRCAD y FEMA-154, donde se utilizaron parámetros que nos sirvieron para identificar el nivel de resiliencia que tenían los habitantes como también identificar el nivel de vulnerabilidad en las viviendas frente a la amenaza sísmica.

Mediante esta investigación se determinó que el casco urbano de la parroquia San Simón está expuesta a la amenaza sísmica y que han afectado a las infraestructuras, por lo tanto, el presente estudio servirá a las autoridades para que ayuden a la población con obras de mitigación que reduzcan los daños y pérdidas que genera esta amenaza.

Introducción

Alrededor del mundo se han evidenciado diversas amenazas mayores como huracanes, terremotos, erupciones volcánicas, sequías, deslizamientos entre otros que constantemente peligran la vida y los medios de vida en las poblaciones más vulnerables

Los desastres naturales, no son el simple resultado de las amenazas geofísicas o hidrometeorológicas de un perfil territorial vulnerable: su probabilidad de aparición e impacto se ven incrementados en gran medida por factores fruto de actividades humanas, capaces de generar también a su vez nuevas amenazas (FAO, 2018)

A esto se añade que los desastres naturales han provocado impactos cuantiosos y duraderos en la sociedad, pero la mayor parte de afectados son las personas que viven en la pobreza, ya que no tienen la capacidad para sobreponerse ante una situación de emergencia. Por lo tanto, es fundamental que las comunidades comiencen a fomentar la resiliencia dentro de su localidad, con la finalidad de responder de manera eficiente y eficaz ante un evento adverso (Holcombe, 2019).

Según (García, 2020) la palabra resiliencia ha tomado gran importancia en la última década, misma que ha permitido responder de mejor manera frente a un desastre dentro de una localidad, debido a que existe una planificación en donde se tiene identificados las principales amenazas, las zonas más vulnerables, las capacidades de respuesta, el cual minimiza el impacto negativo que genera los eventos adversos en la comunidad.

El presente proyecto de investigación tiene como finalidad analizar el nivel de resiliencia comunitaria en el casco urbano de la parroquia San Simón en donde se investigará la amenaza

sísmica a la que está expuesta la localidad, por medio de información cartográfica se obtendrá los mapas de susceptibilidad, amenaza la cual tendrá su respectivo análisis.

En referencia a la resiliencia se tomará la metodología denominado herramienta para medir la resiliencia comunitaria ante desastres que es concisa y amigable al usuario para medir el nivel de resiliencia ante desastres a nivel comunitario a través de la evaluación de una amplia gama de componentes de resiliencia. Estos componentes abarcan cinco áreas temáticas claves: Gobernanza; Evaluación de Riesgo; Conocimiento y Educación; Gestión de Riesgo, Reducción de Vulnerabilidad, Preparación y Respuesta a Emergencias, para la aplicación de esta metodología se realizará una encuesta a todos los jefes de familia, líderes la parroquia y los representantes de las diversas instituciones públicas que estén presentes en la localidad, una vez analizado e interpretado los datos proporcionados en la encuesta se determinará el nivel de resiliencia que tiene la parroquia.

Finalmente, todo lo realizado será beneficioso para toda la población que vive en el casco urbano de la parroquia San Simón ya que nos permitirá generar ideas de proyectos orientadas a fomentar la resiliencia comunitaria en la parroquia y sus alrededores.

1. Capítulo 1

1.1. El Problema

1.2. Planteamiento del problema

Debido a la zona geográfica del Ecuador, las condiciones climáticas y a los diferentes factores topográficas y estructurales, han contribuido que los eventos adversos sean variados, desde las inundaciones, desbordamientos de los ríos, erupciones volcánicas, incendios forestales, deslizamientos y terremotos, “cada región del Ecuador ha sido impactada por algún evento desfavorable, influyendo posteriormente de manera negativa en el desarrollo sostenible de nuestro país” (Cruz, 2021).

En la parroquia San Simón según los últimos estudios realizados en el PD y OT en la actualidad se han identificado a las siguientes amenazas: deslizamientos que se producen en las comunidades que existen en la parroquia, los mismos que han sido categorizados en cuatro niveles de amenaza (alto, medio, bajo y nulo), así como eventos sísmicos que han sido categorizados en tres niveles (alto, medio, bajo) y por último se han presentado afectaciones por la caída de ceniza de los volcanes Tungurahua y Sangay (PD y OT, 2021).

Actualmente la situación en el casco urbano de la parroquia San Simón la principal problemática es la escasa inversión en temas de gestión de riesgos como (capacitaciones, simulacros, ordenanzas, estudios, proyectos , programas) y el desconocimiento de las personas en lo referente a la resiliencia; hace que sean susceptibles a los niveles de riesgo ante los eventos adversos (sismos), “Es por esto que es necesario desarrollar estrategias que permitan a las autoridades y población fortalecer las capacidades de respuesta dentro del territorio que les permita reducir el impacto negativo que estos generan” (PD y OT, 2021).

1.3. **Formulación del problema**

¿Cuál es la resiliencia comunitaria, en los habitantes del casco urbano de la parroquia San Simón, ante la amenaza sísmica?

1.4. **Objetivos**

1.4.1. **Objetivo general:**

Analizar la resiliencia comunitaria ante la amenaza sísmica en el casco urbano de la parroquia San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar en el periodo 2022.

1.4.2. **Objetivos específicos:**

- Diagnosticar la resiliencia comunitaria mediante la aplicación de la herramienta para medir la resiliencia comunitaria ante desastres (HMRCAD) en el casco urbano de la parroquia San Simón.
- Identificar el nivel de resiliencia en el casco urbano de la parroquia San Simón mediante la aplicación de la metodología FEMA-154.
- Proponer estrategias que fortalezca la resiliencia comunitaria ante la amenaza sísmica en el casco urbano de la parroquia San Simón.

1.5. **Justificación de la investigación**

En la parroquia San Simón se ha evidenciado en los últimos años varios eventos como sismos, deslizamientos, caída de ceniza, que han ocasionado pérdidas económicas y sociales, porque la población no está preparada adecuadamente para responder a eventos peligrosos (sismos) es por eso que se pretende construir una comunidad resiliente donde tanto sus líderes, integrantes y viviendas en conjunto tengan la capacidad de responder de una manera diligente a cualquier eventualidad que se pueda presentar dentro del territorio.

El presente trabajo beneficiará a incrementar la resiliencia comunitaria en el casco urbano de la parroquia San Simón, mediante el fortalecimiento de sus capacidades sobre el nivel de conocimiento y en el sistema estructural ante la amenaza sísmica, para que respondan adecuadamente ante un evento peligroso sin la dependencia de organismos externos.

Los beneficiarios de manera directa, es toda la población del casco urbano de la parroquia San Simón correspondientes a una población de 580 personas la cual tendrán la capacidad para hacer frente a las diversas adversidades y poder reorganizarse consecutivamente con los recursos disponibles dentro del territorio.

Las metodologías aplicadas en esta investigación son la herramienta para medir la resiliencia comunitaria ante desastres (HMRCAD) y Fema-154 que son herramientas que sirven para saber cuál es la resiliencia comunitaria con la que actualmente cuenta la población y poder proponer estrategias que fortalezcan las capacidades de respuesta.

Los estudiantes de la Universidad Estatal de Bolívar en conjunto con las autoridades, representantes de las instituciones y la población en general desarrollaron esta investigación y para en un futuro sean de vital importancia para las diferentes investigaciones y trabajos que se desarrollen dentro de la parroquia.

1.6. **Limitaciones**

- Escasos estudios relacionados a la amenaza sísmica.
- Escasas evaluaciones técnicas en las infraestructuras que existen en el casco urbano de la parroquia.
- Escasa información de cómo las instituciones están preparadas para enfrentar un evento adverso (sismo).

2. Capítulo II

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. *Marco referencial*

San Simón es una de las parroquias rurales del cantón Guaranda, provincia Bolívar, fue creada el 2 de agosto de 1885. Se encuentra ubicada aproximadamente a 8 kilómetros de distancia al sur de la ciudad. Tiene una altitud que va desde los 2600 a 3200 msnm, posee una temperatura promedio anual de 14 °C y una superficie aproximada de 9343 km² de extensión (PD y OT, 2021).

La cabecera urbana se encuentra a una distancia aproximada de 7 Km del Cantón Guaranda. Su superficie es de 33,14 y una altura promedio de 2672 metros sobre el nivel del mar y sus límites son los siguientes.

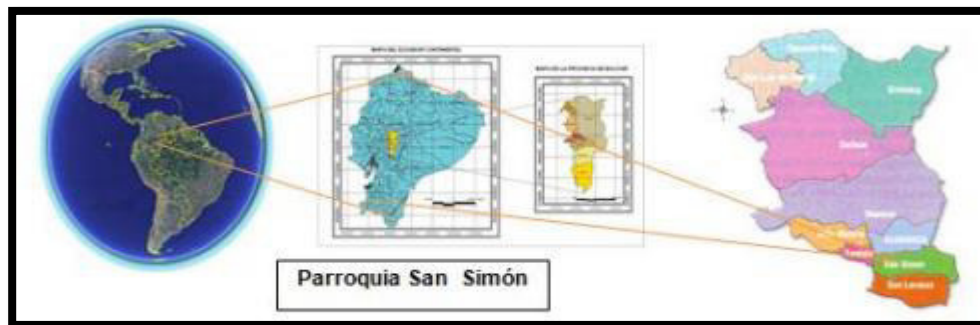
- En Norte con la ciudad de Guaranda,
- En el Sur con la Parroquia de San Lorenzo,
- En el Este con la Provincia de Chimborazo
- En el Oeste con la Parroquia de Santa Fe y el Cantón Chimbo.

El Sistema de Coordenadas Universal Mercator se puede utilizar para ubicarlo geográficamente.

UTM: Comprendido entre 723000 - 724300 m-E, y 9812200 - 9818900 m-N.

Mapa 1:

Ubicación de la Parroquia San Simón en el contexto del Cantón Guaranda



*Fuente: Plan de desarrollo de La Parroquia de San Simón
Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.*

2.1.2. Principales características de la parroquia

La parroquia San Simón se encuentra ubicada en dos pisos climáticos, los mismos que están diferenciados por una variación en su relieve. El primer piso climático abarca una altura de 2600 a 2700 msnm y el segundo piso climático va desde los 2700 hasta los 3400 msnm. Los rangos de temperatura de estos pisos climáticos oscilan entre los 20°C y 4°C. Las temperaturas en la mañana oscilan entre los 2°C y 10°C, en el medio día y la tarde la temperatura oscila entre los 18°C y 24°C (PD y OT, 2021).

- **Relieve**

Debido a la presencia de la Cordillera Occidental de los Andes y las estribaciones de la Cordillera de Chimbo, el relieve de la parroquia San Simón es particularmente accidentado por estar situada en la zona interandina. Debido a que 3/4 partes del territorio de la parroquia se encuentran en las llanuras locales, que se extienden de norte a sur en la cuenca baja del río Chimbo, la mayor parte tiene un relieve de baja altitud (PD y OT, 2021).

- **Geología**

La región investigada está situada en el altiplano central y es una parte del bloque oceánico que forma la Cordillera Occidental. Las fallas regionales que van en dirección NNE - SSW, NE - SW y N - S son las principales características tectónicas de la región. El sistema de fallas, que incluye las fallas de dirección NNE Pangor y Pallatanga al oeste, "corresponde regionalmente al límite E de las rocas oceánicas" (PD y OT, 2021).

- **Hidrografía**

Cinco kilómetros de ríos, en su mayoría utilizados para la agricultura y el consumo humano, drenan la parroquia de San Simón. Los ríos Blanco, Mashua, Yanquis y Tililag son algunos de los más importantes. Otros ríos más pequeños como el Capito, Shacundo, Pacha, San Simón y Ulagahua están presentes sobre todo en la estación invernal (PD y OT, 2021).

- **Actividades agrícolas**

En la mitad inferior o llanura de la parroquia, el trigo y el maíz son los principales productos agrícolas. En las tierras altas se cultivan cebada, patatas, judías, guisantes, chochos, gansos, zanahorias y otros cultivos. Debido a sus dos zonas climáticas distintas, el territorio de la parroquia incluye una extensa vegetación, suelos excepcionalmente fértiles y un predominio de las plantaciones de árboles autóctonos y de los cultivos de cereales (PD y OT, 2021).

- **Suelos**

La parroquia ocupa 8316 ha de superficie intervenida; donde predominan ampliamente suelos del orden de los Inceptisoles que se encuentran en menor proporción con 67 %, Molisoles con 20%, luego el orden de los Entisoles con 13 % (PD y OT, 2021).

- **Uso del suelo**

De la superficie total de la parroquia es de 8318 Has, la mayor parte del territorio está ocupado por el uso conservación y protección con 3314 Has (40%). El Uso agrícola, agropecuaria y agropecuario y conservación posee una superficie de 5004 Has (60%), siendo los cultivos de ciclo y todo tipo de tierra cultivada.

El uso conservación y producción abarca los correspondientes a la vegetación herbácea húmeda muy alterada, donde el bosque ha desaparecido para dar lugar a zonas abiertas, posiblemente debido a una regeneración natural o a sitios donde ya no se cultiva (PD y OT, 2021).

- **Cobertura del suelo**

El 39.8 % corresponde a cobertura vegetal natural conformada por páramo, bosque, matorral y vegetaciones herbáceas húmedas. La cobertura natural será detallada en la parte del Resultados de Cobertura Vegetal Natural. Las actividades agropecuarias están representadas por los cultivos de: cebada, maíz, papa, haba y pastos en un 60.2% unas 5003 Has (PD y OT, 2021).

2.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La población afectada por las catástrofes "naturales" ha ido creciendo, al igual que las consecuencias económicas de estas catástrofes, a pesar de los esfuerzos realizados a nivel mundial desde los años 90 para reducir la vulnerabilidad a las catástrofes y las pérdidas humanas y materiales que ocasionan. Más de 2.700 millones de personas se han visto afectadas desde el año 2000, con 1,3 billones de dólares en pérdidas para la economía y 1,1 millones de víctimas mortales (González-Muzzio, 2019).

El Ecuador es un país que se encuentra ubicado en una franja con una actividad sísmica muy elevada, por lo que ha sido muy afectado por fuertes terremotos, los mismos que pueden seguir produciéndose en cualquier momento, esta es una realidad que obliga a mantener una actitud consiente de coexistencia con todo lo que rodea a la actividad sísmica, un elemento que debe constituirse en parte de la cultura ecuatoriana (Contreras, 2019).

Desde la adopción del Marco de Acción de Hyogo 2005-2015, el principal acuerdo internacional para la reducción del riesgo de desastres, que fomenta el aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades, la resiliencia de las comunidades ha sido objeto de estudio en la investigación sobre desastres, durante los últimos quince años. (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres [EIRD]. En la actualidad no hay acuerdo sobre si el concepto de resiliencia es sólo aplicable a los sistemas sociales, o si también puede utilizarse en el caso de los sistemas físicos o el entorno construido. Sin embargo, recientemente se ha empezado a tener en cuenta la relación entre diversos componentes de una comunidad para su definición y medición. En este sentido, el capital social y el entorno construido suelen tenerse en cuenta por separado en la mayor parte de la bibliografía sobre catástrofes (González-Muzzio, 2019).

Por las premisas expuestas el estar listos y preparados, con conocimiento pleno de la realidad que se enfrenta y sobre todo con un protocolo listo y definido de estrategias de actuación o de manejo de gestión de riesgos, con la prevención disminuirá la posibilidad de que en el evento de grandes magnitudes como un sismo causen mayor destrucción como daños a en las infraestructuras, cortes de servicios básicos y lo más grave, pérdidas humanas, de ahí la importancia de presentar a la población, información adecuada para generar los mecanismos de mitigación apropiados como participación en capacitaciones, simulaciones, simulacros y

construir un territorio resiliente que enfrente con eficacia y rapidez cualquier eventualidad que se presente.

2.3. BASES TEÓRICAS

2.3.1. Amenaza sísmica

Es un término técnico mediante el cual se caracteriza numéricamente la probabilidad estadística de la ocurrencia (o excedencia) de cierta intensidad sísmica (o aceleración del suelo) en un determinado sitio, durante un período de tiempo (Lantada Zarzosa, 2017).

2.3.1.1. Tectónica

Son los sismos que se originan por el desplazamiento de las placas tectónicas que conforman la corteza, afectan grandes extensiones y es la causa que más genera sismos (Lantada Zarzosa, 2017).

2.3.1.2. Volcánica

Son poco frecuentes; cuando la erupción es violenta genera grandes sacudidas que afectan sobre todo a los lugares cercanos, pero a pesar de ello su campo de acción es reducido en comparación con los de origen tectónico (Lantada Zarzosa, 2017).

2.3.1.3. Escalas de los sismos

- **Escala de magnitud o de Richter.**

El sismólogo Charles Richter lo creó en 1935, y sus valores van desde 1 hasta el extremo abierto. Independientemente de la magnitud del terremoto, se cuantifica y mide la energía sísmica liberada. Se basa en la amplitud de onda visible en un sismograma. Es el método de clasificación de terremotos más conocido y popular. Aunque no existe un límite superior teórico, un 9 se consideraría "destrucción total", o grado XII de Mercalli. El

terremoto de Chile de 1960, de 9,5 grados Richter, fue el mayor terremoto histórico conocido (Lantada Zarzosa, 2017).

Tabla 1:

Escala de magnitud sísmica de Richter.

Magnitud Escala de Richter	Efectos del terremoto
Menos de 3,5	Generalmente no se siente, pero es registrado
3,5 -5,4	A menudo se siente, pero solo causa daños.
5,5 – 6,0	Ocasiona daños ligeros a edificios
6,1 – 6,9	Puede ocasionar daños severos en áreas donde vive mucha gente
7,0 – 7,9	Terremoto mayor. Causa graves daños.
8 o mayor	Gran terremoto. Destrucción total a comunidades cercanas.

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: (Lantada Zarzosa, 2017).

La escala de Richter sirve principalmente para conocer y medir el impacto que los movimientos sísmológicos o de placas generan en diferentes partes del planeta y que desde su creación ha venido siendo utilizada hasta la actualidad.

- **Escala de Intensidad o Mercalli.**

Se trata de una evaluación cualitativa del tipo de daños del terremoto. En general, un terremoto de gran magnitud dará lugar a valores de intensidad más altos que un terremoto pequeño, pero hay otras variables que pueden afectar a la intensidad, como la cantidad de energía liberada, la distancia al epicentro, la profundidad focal del terremoto, la densidad de población,

la geología local de la zona, el tipo de construcción de los edificios y la duración de la sacudida (Lantada Zarzosa, 2017).

Tabla 2:

Escalas de intensidad de Mercalli.

Grados de Intensidad	Descripción
I Muy Débil	No se advierte, sino por pocas personas y en condiciones de perceptibilidad especialmente favorables
II Débil	Se percibe solo por algunas personas en reposo, particularmente aquellas que se encuentran en los pisos superiores de los edificios.
III Leve	Se percibe en los interiores de los edificios y casas
IV Moderado	Los objetos colgantes oscilan visiblemente. La sensación percibida es semejante a la que produciría el paso de un vehículo pesado. Los automóviles detenidos se mecen.
V Poco Fuerte	La mayoría de las personas lo perciben aun en el interior. Los líquidos oscilan dentro de sus recipientes y pueden llegar a derramarse. Los péndulos de los relojes alteran su ritmo o se detienen. Es posible estimar la dirección principal de movimiento sísmico
VI Fuerte	Lo perciben todas las personas. Se siente inseguridad para caminar. Se quiebran los vidrios de las ventanas, la vajilla y los objetos frágiles. Los muebles se desplazan o se vuelcan. Se hace visible el movimiento de los árboles, o bien, se les oye crujir.
VII Muy Fuerte	Los objetos colgantes se estremecen. Se experimenta la dificultad de mantenerse de pie. Se produce daños de consideración en estructuras de albañilería mal construidas o proyectadas. Se dañan los muebles. Caen trozos de mampostería,

	ladrillos, parapetos, cornisas y diversos elementos arquitectónicos. Se producen olas en los lagos.
VIII Destructivo	Se hace difícil e inseguro el manejo de vehículos. Se produce daños de consideración y aun el derrumbe parcial en infraestructuras de albañilería bien construidas. Se quiebran las ramas de los árboles. Se produce cambios en las corrientes de agua y en la temperatura de vertientes y pozos.
IX Muy destructivo	Pánico generalizado. Todos los edificios sufren grandes daños. Las casas sin cimentación se desplazan. Se quiebran algunas canalizaciones subterráneas de tierra se fisura.

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: (Lantada Zarzosa, 2017).

Esta escala sirve especialmente para medir la intensidad de un terremoto, o sea, los efectos o daños que causa un sismo en una determinada zona geográfica o población donde se presente, que al igual que la escala de Richter se ha venido utilizando hasta la actualidad.

2.3.1.4. **Frecuencia sísmica**

“La distribución del número con diferentes magnitudes, ocurridos dentro de un área específica y en un tiempo determinado, se conoce como ley de recurrencia sísmica y se expresa en función de la relación frecuencia-magnitud de Gutenberg-Richter” (Lantada Zarzosa, 2017).

2.3.1.5. **Detección sísmica**

El proceso para detección sísmica de una zona conlleva la instalación de una serie de sismógrafos o acelerógrafos en diferentes puntos del terreno, que registrarán en continuo y proporcionarán las señales de los sismos ocurridos. Habitualmente, el epicentro de un terremoto cuya señal ha sido registrada en al menos tres equipos, se obtiene mediante la utilización de diverso software.

2.3.1.6. **Procesos de evaluación e inspección**

Consiste en realizar el recorrido del inmueble y mediante la observación directa establecer un criterio preciso sobre el estado actual de la edificación, determinando cual es el problema que afecta su estructura. Durante la inspección preliminar se reportan los daños, las grietas, y las áreas afectadas enfocándose en los puntos más importantes de la estructura.

2.3.1.7. **Ordenamiento Territorial**

Es una herramienta de origen técnico para la planificación dentro de un territorio, estableciendo normas, planes que se lo realiza para el uso y ocupación del suelo dentro del territorio, fomentando una calidad ambiental, la seguridad y la accesibilidad a los servicios básicos.

2.3.1.8. **FEMA 154**

El método usado en los Estados Unidos por el Federal Emergency Management Agency (FEMA), conocido como FEMA-154, es un método cualitativo que se lo implementa para poder identificar los daños que presenta una estructura ya que estos daños pueden ocasionar un estado de inseguridad y riesgo para los habitantes de las edificaciones, si al realizar la evaluación y se verifica que cumple con todos los parámetros nos indica que no se debe reforzar la edificación, caso contrario sino cumple con los parámetros se deberá reforzar la edificación. La metodología FEMA-154 tiene un índice, el cual si es $> 0 = 2$, la edificación no necesita ser reforzada; pero si el índice es 2 significa que la edificación tiene una probabilidad de 1 a 100 de que su estructura colapse. El procedimiento tiene un formulario que describe el tipo de edificio:

- Altura de la edificación.
- La Tipología de la estructura (hormigón armado, madera, etc.)
- Las Irregularidades en la planta como elevación de la estructura.
- El Código de construcción
- El Tipo de suelo en el que encuentra la edificación.

2.3.2. Resiliencia

La palabra resiliencia proviene inicialmente de la expresión latina "resiliere" que significa saltar hacia atrás o recuperarse el primer pensamiento prudente del término resiliencia surgió en el campo de la mecánica en 1858, seguido por la investigación de la psicología durante la década de 1950, la naturaleza humana durante la década de 1990, y terminó con la disminución del riesgo de calamidades y la variación del cambio ambiental durante la década de 2000 (Nguyen, 2020).

La resiliencia es la capacidad de un sistema para absorber perturbaciones recurrentes y retener estructuras, procesos y retroalimentaciones esenciales. Es la capacidad de los marcos sociales y regulares para adaptarse y enfrentar a una ocasión escandalosa mientras se mantienen las capacidades fundamentales, cultivando la prosperidad humana y no necesitando ayuda externa (Dunning, 2020).

2.3.2.1. Tipos de resiliencia

- **Social**

“Aporta nuevas perspectivas para empatizar con grupos vulnerables y los complejos contextos de la sociedad contemporánea, en la búsqueda de respuestas a problemáticas dinámicas, correlacionadas y de orden político” (Dunning, 2020).

- **Estructural**

“Se define como la capacidad de una estructura para absorber impactos desastrosos, como los terremotos o tsunamis, o cualquier otro desastre que pudiera afectar la funcionalidad del proyecto para después volver a su estado original” (Dunning, 2020).

- **Educativo**

La capacidad del sistema de incluir a las escuelas, a las instituciones públicas, a otras instituciones educativas y a la comunidad para poder preparar la respuesta y la recuperación del impacto de las amenazas y reducir la posibilidad de que estas se conviertan en desastres, por lo que debe garantizarse la seguridad del entorno escolar, de brindar oportunidades equitativas educativas, incluso frente a desastres, y el logro de las metas educativas, que son el poder seguir enseñando y aprendiendo a pesar de los impactos del peligro en un ambiente de aprendizaje seguro (Dunning, 2020).

- **Organizacional**

“Es la capacidad de una organización para anticipar, prepararse, responder y adaptarse al cambio incremental y las interrupciones repentinas con el fin de sobrevivir y prosperar” (Dunning, 2020).

2.3.2.2. **Resiliencia Comunitaria**

Es la capacidad de reconocer el peligro y actuar correctamente ante él. Un proceso de tres pasos de modelado, medición y visualización es esencial para identificar los elementos, evaluar el valor y representar los datos de la resiliencia de la comunidad. Cada uno de estos pasos tiene como objetivo representar las capacidades de una comunidad local como un sistema complejo, incluyendo las acciones e interacciones de las agencias locales, los entornos naturales y construidos, las infraestructuras críticas y los ciudadanos, con el fin de disminuir, resistir e incluso revertir los efectos de los peligros. (Dunning, 2020).

En el Ámbito biológico: Cuando los sujetos han podido llevar una vida respetable y creativa a pesar de tener una discapacidad somática congénita o adquirida como consecuencia de un accidente o enfermedad

En el Ámbito familiar: Los niños que han sido abandonados, maltratados y abusados y que provienen de familias disfuncionales y conflictivas tienen un desarrollo exitoso.

En el Ámbito macrosocial: Los supervivientes se ven obligados a vivir en un estado de "agresión social" cuando residen en zonas marcadas por la pobreza, el desempleo, el chabolismo, la falta de servicios, el peligro social y todas las demás condiciones que obligan a las personas a vivir en un estado de "agresión social" constante (Uriarte, 2019).

¿Definición de comunidad resiliente ante desastres?

Una comunidad resiliente es aquella cuyas personas que tienen menos probabilidades de necesitar ayuda externa y está mejor equipada para hacer frente a las emergencias y las catástrofes. También es una comunidad que puede recuperarse con éxito de una tragedia que la ha afectado física y mentalmente. Como resultado, una comunidad resiliente puede movilizarse para mejorar las estrategias de mitigación de riesgos y potenciar su capacidad para aprender de las catástrofes anteriores (INDECI, 2020).

¿Cómo es una comunidad resiliente?

Según la (INDECI, 2020) estas son algunas de las características de la comunidad resiliente:

- **Sus líderes** La comunidad, el gobierno y la población son conscientes de quiénes tienen más probabilidades de verse afectados por las emergencias, así como de los peligros a los que están expuestos (terremotos, corrimientos de tierra, inundaciones, etc.). También son conscientes de las emergencias y catástrofes anteriores, así como de la forma en que la gente respondió a ellas y se recuperó.
- **Sus integrantes** Han mejorado sus conocimientos y están capacitados para dirigir iniciativas que impliquen la participación de la comunidad, la toma de decisiones y la planificación de la resiliencia. Sus miembros son expertos en responder de forma cooperativa a los retos que les afectan a todos.
- **Sus viviendas** Sus miembros valoran los conocimientos ancestrales e indígenas y los recursos naturales, y están preparados poniendo en marcha sistemas de alerta temprana,

realizando simulacros, creando planes de gestión de riesgos de catástrofes y gestionando recursos para responder, entre otras cosas. También cuentan con servicios e infraestructuras adecuadas y no están situadas en zonas de riesgo. Tiene capacidad para responder a las crisis y restablecer rápidamente sus servicios fundamentales mediante acciones colectivas.

2.3.2.3. Componentes de la resiliencia comunitaria

- **Gobernanza**

Dado que han surgido nuevos escenarios y/o actores (medio ambiente, interculturalidad, enfoque de género, etc.) que no son coherentes con los supuestos originales de la configuración de los sistemas políticos liberales basados en las relaciones Estado-individuo, la gobernanza, en términos positivos y negativos, sigue siendo un reto para los Estados liberales occidentales. La integración de los derechos colectivos, las identidades y las realidades multiculturales se ve así limitada (Rodríguez, 2019).

- **Evaluación de Riesgo**

Mediante el análisis de los peligros y la evaluación de las situaciones actuales de vulnerabilidad que podrían causar daños a las personas expuestas y a los bienes, servicios, medios de vida y medio ambiente de los que dependen, la evaluación de riesgos es un proceso que ayuda a determinar la naturaleza y el alcance de ese riesgo. También explica las causas y los efectos de las pérdidas potenciales. (Drzewiecki, 2020).

Según (Drzewiecki, 2020). Las evaluaciones globales de riesgo constan de los siguientes siete pasos:

- **Paso 1:** Comprensión de la situación actual, de las necesidades y carencias, para evaluar lo que ya existe, evitar la duplicación de esfuerzos y aprovechar la información y las capacidades existentes.
- **Paso 2:** Evaluación del riesgo para determinar los principales peligros presentes en una comunidad o sociedad y su naturaleza, ubicación, intensidad y probabilidad.

- **Paso 3:** Evaluación de la exposición para identificar las poblaciones y los bienes vulnerables y para identificar las zonas propensas a las catástrofes.
- **Paso 4:** Análisis de la vulnerabilidad para evaluar la capacidad (o la falta de ella) de los elementos de riesgo para soportar situaciones de peligro.
- **Paso 5:** El análisis de impacto/pérdidas se utiliza para calcular los posibles daños a la población expuesta, así como al medio ambiente, los medios de vida y los bienes, y para determinar cómo podrían afectar a la sociedad.
- **Paso 6:** La evaluación de riesgos y la elaboración de perfiles se utilizan para encontrar opciones rentables de reducción de riesgos que tengan en cuenta las preocupaciones socioeconómicas y las capacidades de reducción de riesgos de una sociedad.
- **Paso 7:** la creación o revisión de estrategias y planes de acción de RRD que abarquen el establecimiento de prioridades, la asignación de recursos (financieros o humanos) y la puesta en marcha de programas de RRD.
- **Conocimiento y educación**

A medida que continúan ocurriendo más desastres inducidos por peligros naturales, es esencial investigar cómo disminuir el impacto de los desastres inducidos por peligros naturales y aumentar la resiliencia de la comunidad ante tales desastres, es por eso que la educación se ha utilizado durante muchos años en numerosos países como una estrategia para aumentar la reducción del riesgo de desastres. Un estudio realizado en Cuba, Haití y República Dominicana encontró que el uso de la educación formal para enseñar estrategias de RRD tuvo claros efectos a corto plazo en los participantes comportamientos que conducen a una reducción de la vulnerabilidad a través de la concientización (Drzewiecki, 2020).

- **Gestión de riesgo y reducción de la vulnerabilidad**

Desde esa perspectiva, la gestión del riesgo se asocia a los criterios establecidos por el enfoque de la planificación estratégica con carácter proactivo y puede establecerse como un concepto más estrictamente técnico y gerencial, en el cual la gestión del riesgo es un proceso de

adopción de políticas, estrategias y prácticas orientadas a reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos. “Implica intervenciones sobre los procesos de desarrollo para reducir las causas que generan vulnerabilidad” (Alpizar, 2018).

- **Preparación y Respuesta**

La preparación y respuesta a desastres corresponde al conjunto de actividades enmarcadas en la gestión del riesgo, orientadas hacia la organización, planificación y coordinación de los diferentes actores sociales e institucionales, así como la gestión de los recursos humanos, técnicos y logísticos, necesarios para enfrentar las situaciones de emergencia/desastre y para recuperarse de los impactos causados sobre los elementos que resulten afectados (Molpeceres, 2018).

2.3.3. Casco urbano

“Es aquel que se encuentra en la ciudad o en el que existe un cierto desarrollo urbano por la existencia de ciertos servicios urbanísticos básicos (como puede ser luz, agua, saneamiento y acceso rodado) o cierta agrupación de edificaciones” (aunque carezcan de los servicios urbanísticos básicos) (Álzate Buitrago, 2017).

2.4. Marco legal

2.4.1. Para al aspecto legal se ha tomado en consideración las siguientes normativas vigentes en el Ecuador

2.4.2. Constitución del Ecuador

La constitución del Ecuador está dividida por 9 títulos mismos que a su vez están compuestos por diversos capítulos, para lo cual nos hemos basado en el Título VII que hace referencia al Régimen del Buen Vivir mismo que está dividido en dos capítulos de los cuales se ha tomado en consideración la sección Cuarta y Novena ambas normativas permitirán gestionar el

riesgo a través de los diferentes organismos, para lo cual generan estrategias y políticas públicas que les permite fomentar una cultura resiliente dentro de su territorio (Constitucion, 2008).

2.4.2.1. **Título VII (Régimen del Buen Vivir)**

- **Sección cuarta Hábitat y vivienda**

Art. 375.- El derecho a un lugar digno para vivir debe ser garantizado por el Estado en todos los niveles de gobierno, por lo cual:

1. Producir los datos necesarios para la creación de estrategias y programas que tengan en cuenta las conexiones entre la vivienda, los servicios, el espacio público, los equipamientos y la gestión del suelo urbano.

2. Utilizando los principios rectores de universalidad, equidad e interculturalidad, desarrollar, implementar y evaluar políticas, planes y programas para el hábitat y el acceso universal a la vivienda con un enfoque de gestión de riesgos.

3. Mejorar las viviendas precarias, ofrecer refugios, áreas públicas y espacios verdes, y fomentar el alquiler de viviendas singulares.

En el artículo 375 se evidencia que el estado debe garantizar el derecho a habitad seguro y una vivienda, dentro de la parroquia San Simón el personal técnico correspondiente debe evaluar las diferentes infraestructuras que sean vulnerables para la sociedad y buscar medidas de solución, además se debe gestionar o equipar una infraestructura como albergue para en casos de emergencia (Constitucion, 2008).

- **Sección Novena**

Art. 389.- El Estado debe mitigar los efectos de las catástrofes naturales o provocadas por el hombre sobre las personas, las comunidades y el medio ambiente, reduciendo el riesgo,

mitigando los daños, recuperándose de las catástrofes y mejorando las condiciones sociales, económicas y medioambientales (Constitucion, 2008)

Las divisiones de gestión de riesgos de todas las instituciones públicas y privadas a nivel local, regional y nacional conforman el sistema nacional descentralizado de gestión de riesgos. El organismo técnico establecido por la ley será utilizado por el Estado para llevar a cabo su función de dirección. Sus objetivos principales serán, entre otros:

1. Identificar los peligros internos y externos a los que está expuesto el territorio ecuatoriano en la actualidad o que puede experimentar.
2. Producir, democratizar el acceso y comunicar oportunamente la información suficiente para gestionar eficazmente el riesgo.
3. Asegurar que la gestión del riesgo se integre en todos los procesos de planificación y gestión de todas las instituciones públicas y privadas.
4. Aumentar la capacidad de las personas y de las organizaciones públicas y privadas para reconocer los riesgos propios de sus ámbitos de actuación, comunicar esos riesgos y tomar medidas para mitigarlos.
5. Definir claramente el papel de las instituciones en la coordinación de los esfuerzos para reducir los riesgos, prepararse para ellos, recuperarse de ellos y mejorar las circunstancias antes de que se produzca una emergencia o una catástrofe.
6. Implementar y coordinar las medidas requeridas para disminuir las vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar los posibles efectos adversos derivados de los desastres o emergencias en el territorio nacional.
7. Asegurar el financiamiento oportuno y adecuado para la operación del Sistema, y planificar la cooperación internacional en materia de gestión de riesgos. (Constitucion, 2008).

Art. 390.- La descentralización subsidiaria, que implica la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico, será el principio rector de la gestión de riesgos. Cuando sus capacidades de gestión de riesgos sean insuficientes, las instituciones de mayor alcance territorial y con más recursos técnicos y financieros ofrecerán el apoyo necesario, respetando su autoridad territorial y eximiéndolas de responsabilidad (Constitucion, 2008).

2.4.3. *El plan de creación de oportunidades*

- Principios territoriales que equilibren la gestión de riesgos y la sostenibilidad medioambiental.
- Crear ciudades sostenibles y resilientes que valoren sus recursos históricos a la vez que practican una gestión medioambiental eficaz.
- Incluir estrategias para ayudar a la población a adaptarse a los efectos del cambio climático y los desastres naturales, según el riesgo, especialmente en las zonas marítimas, a lo largo de la costa y en las zonas más vulnerables (Plan de creación de oportunidades, 2022).

La promoción de la resiliencia al riesgo de desastres, tal como se describe en el Plan Nacional para toda la vida, es una de las prioridades de la Agenda para la Reducción de Riesgos del Marco de Sendai. A la luz de esto, el GADPR de San Simón en la ciudad de Guaranda debe comenzar a promover el concepto de crear una ciudad resiliente dentro de sus fronteras, basándose en la idea de que deben ser líderes en la creación y aplicación de políticas para disminuir diversos eventos adversos e informar a los residentes sobre cómo crear una ciudad resiliente.

2.4.4. *Código orgánico organización territorial autonomía descentralización*

En términos de gestión de riesgos, implica acciones para todas las amenazas naturales y antropogénicas que afectan al territorio que incluyen la prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia. Estas acciones serán gestionadas de forma concurrente y clara por todos los niveles de gobierno de acuerdo con las políticas y planes emitidos por el organismo nacional responsable.

“**Artículo 140.-** Ejercer la experiencia de la gestión de riesgos. Para hacer frente a todas las amenazas de origen natural o humano que afectan al territorio, la gestión del riesgo incluye las siguientes acciones: prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia. Estas acciones serán gestionadas de manera concurrente y articulada por todos los niveles de gobierno de acuerdo con las políticas y planes emitidos por el organismo nacional responsable, de acuerdo con la Constitución y la ley.

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, en sus procedimientos de ordenamiento territorial, adoptarán normas técnicas obligatorias para la prevención y gestión de riesgos en sus respectivas jurisdicciones, con el fin de salvaguardar a las personas, los grupos y el medio ambiente. Los Municipios promulgarán ordenanzas que regulen la aplicación de normas de construcción y prevención en casos de riesgos sísmicos.

2.5. Definición de Términos (Glosario)

Amenaza: una acción, fenómeno o proceso humano que tiene el potencial de dañar el medio ambiente o de provocar daños ambientales, malestar social, daños a la propiedad u otros efectos sobre la salud (SNGR, 2019).

Alerta: Estado de ánimo provocado por una declaración hecha para alertar al público de un probable acontecimiento importante para su seguridad (Facio, 2018).

Cultura Preventiva: La clave para hacer frente a los efectos de los procesos naturales o a los que puedan ser causados por el hombre es la concienciación por parte de las autoridades, los organismos de emergencia y los ciudadanos, logrando una cultura de prevención y mitigación (Facio, 2018).

Daño: Impacto negativo sobre bienes, infraestructura o estructura física o natural, derivado de un acontecimiento externo como un desastre (Facio, 2018).

Desastre: Es una interrupción significativa del funcionamiento de la comunidad en algún nivel, causada por la interacción de eventos de riesgo con las condiciones de exposición y vulnerabilidad, que resulta en pérdidas o impactos de cualquiera de los siguientes tipos: materiales, económicos, ambientales o humanos. Esto requiere la atención del Estado central (SNGR, 2019).

Elementos esenciales: se ocupa principalmente de la población, los servicios sociales básicos (sanidad, educación), la identidad y el patrimonio de la población, el abastecimiento de agua potable, la red eléctrica, el suministro de alimentos, el abastecimiento de combustible, el funcionamiento de las telecomunicaciones, la movilidad y las carreteras, los centros de actividad económica, las instituciones de decisión, la gestión del territorio y el uso del suelo (SNGR, 2019).

Falla: Superficie de ruptura de la corteza terrestre donde se produce un movimiento diferencial entre dos bloques adyacentes (Facio, 2018).

Gestión del riesgo de desastres: Implica poner en práctica políticas y estrategias de reducción de riesgos con la intención de prevenir nuevos riesgos de catástrofe, reducir los existentes y gestionar el riesgo residual, reforzando así la resiliencia y reduciendo las pérdidas (SNGR, 2019).

Infraestructuras vitales: un grupo de activos físicos, incluyendo edificios, infraestructuras, redes y otros recursos, que ofrecen servicios esenciales para el bienestar social y económico de una comunidad (SNGR, 2019).

Intensidad: Medida del movimiento del terreno obtenido de los daños ocasionados a las estructuras por un terremoto o temblor, a los cambios en la superficie terrestre, a los informes (Facio, 2018).

Magnitud: Medida del tamaño de un terremoto o temblor, determinado a base del registro de las ondas sísmicas y que representan un estimado de la energía liberada durante el evento (Facio, 2018).

Prevención: Se evitan, previenen o suprimen los efectos negativos potenciales de un peligro natural o provocado por el hombre con el objetivo de proteger permanentemente a la población, los bienes, los servicios y el medio ambiente. Incluye medidas de ingeniería y protección física, además de controles legislativos sobre el uso del suelo y la planificación urbana y su aplicación (SNGR, 2019).

Resiliencia: La capacidad de un sistema, por ejemplo, un bosque, una ciudad o una economía, para manejar el cambio y continuar desarrollándose; resistir conmociones y alteraciones (Facio, 2018).

Reconstrucción: Para prevenir o disminuir el riesgo de futuras catástrofes, la reconstrucción a medio y largo plazo debe incluir el restablecimiento sostenible de las infraestructuras vitales resistentes, los servicios, las viviendas, las instalaciones y los medios de subsistencia necesarios para el pleno funcionamiento de una comunidad o sociedad afectada por

una catástrofe. Esto debe hacerse de acuerdo con los principios del desarrollo sostenible y de "reconstruir mejor" (SNGR, 2019).

Reducción del Riesgo de Desastres: Marco conceptual de los componentes que minimizan los riesgos y las vulnerabilidades de una sociedad para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) los efectos negativos de las amenazas, en general, en el contexto del desarrollo sostenible (SNGR, 2019).

Riesgo de desastres: La probabilidad de que una sociedad o comunidad sufra muertes o daños durante un periodo de tiempo específico, según la amenaza, la vulnerabilidad y la capacidad de respuesta (SNGR, 2019).

Riesgo sísmico: Es el riesgo relativo de la ocurrencia de terremotos entre diferentes áreas; es la probabilidad de la ocurrencia de un terremoto dentro de un período determinado de tiempo (Facio, 2018).

Sismicidad: La ocurrencia de terremotos en el tiempo y espacio (Facio, 2018).

Sismo: sinónimo de terremoto (Facio, 2018).

Zona de alta amenaza: son aquellos sectores que por sus características de amenaza no son aptos para el desarrollo de zonas urbanas y para los cuales es necesario restringir el uso y ocupación del suelo (SNGR, 2019).

Zonas en Amenaza Alta con Restricción de Uso: Corresponde a los predios o zonas donde por las características físicas del sector, así como las condiciones técnicas, económicas y sociales se considera no viable adelantar obras de estabilización, dado que éstas no garantizarían la adecuación del terreno para adelantar procesos de urbanización y construcción donde deben ser incorporadas como suelos de protección (SNGR, 2019).

Zonas en Amenaza Alta con Condicionamiento de Uso: Corresponde a los predios o zonas donde por las características físicas del sector, así como las condiciones técnicas, económicas y sociales se considera viable adelantar obras o medidas de estabilización o mitigación, es decir que una vez adelantadas las obras o medidas podrían tener viabilidad para adelantar procesos de urbanización y construcción (SNGR, 2019).

2.6. Planteamiento de la hipótesis

La resiliencia comunitaria permite reducir los posibles impactos ante la amenaza sísmica en la población del casco urbano de la parroquia San Simón del Cantón Guaranda.

2.1 Sistemas de Variables

- **Independiente:** Amenaza sísmica
- **Dependiente:** Resiliencia comunitaria

2.2 Operacionalización de variables

VARIABLE INDEPENDIENTE					
Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Ítems	Técnica e instrumento
Amenaza sísmica	Término técnico que caracteriza numéricamente la probabilidad estadística de que se produzca (o se supere) una intensidad sísmica específica (o una aceleración del terreno) en un lugar determinado a lo largo del tiempo. (Lantada Zarzosa, 2017).	Tectónicos	Intensidad	I- Muy débil. II - Débil. III - Leve. IV - Moderado. V - Poco fuerte. VI - Fuerte. VII - Muy fuerte. VIII - Destructivo. IX Muy destructivo	Encuesta Recolección de la información
			Magnitud	A menudo se siente Ocasiona daños ligeros a edificios Puede ocasionar daños severos en áreas muy pobladas	
			Frecuencia	Muy frecuente Frecuente Poco frecuente Nada frecuente	
		Volcánicos	Intensidad	I- Muy débil. II - Débil. III - Leve. IV - Moderado. V - Poco fuerte. VI - Fuerte.	

				VII - Muy fuerte. VIII - Destructivo. IX Muy destructivo	
			Magnitud	A menudo se siente Ocasiona daños ligeros a edificios Puede ocasionar daños severos en áreas muy pobladas	
			Frecuencia	Muy frecuente Frecuente Poco frecuente Nada frecuente	

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

VARIABLE DEPENDIENTE					
Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Ítems	Técnica e instrumento
Resiliencia comunitaria	Es la habilidad de las comunidades, hogares para anticiparse, adaptarse a los riesgos para absorber, responder y recuperarse de los choques ,tensiones de manera oportuna eficaz (Dunning, 2020).	Social	Liderazgo	Comunitario Organizativo Autoritario	Encuesta Ficha de campo
		Estructural	Viviendas y edificios	Año de construcción Tipo de construcción Material de construcción	
		Educativo	Conocimiento	Alto conocimiento Bajo conocimiento Nulo conocimiento	
		Organizacional	Capacidades	Recursos Infraestructuras	

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

3. Capítulo III

3.1. Marco Metodológico

3.1.1. Nivel de Investigación

- Nivel descriptivo

Busca conocer o responder las siguientes preguntas quien, que, donde, cuando sin llegar a modificar las variables de estudio. Dicho nivel es aplicable al presente trabajo ya que las variables de estudio (amenaza sísmica) no se puede modificar, misma que va acompañada del nivel de resiliencia comunitaria que al tratar de identificar la realidad actual se trabaja solo con datos reales obtenidos al momento de levantar información es decir tampoco son modificables.

- **Diseño transversal**

Se escogió un diseño transversal ya que el presente trabajo se lo realizara en un tiempo específico previamente determinado, a diferencia del diseño longitudinal que se lo trabaja y revisa en el transcurso de varios periodos de tiempo observando cambios en el objeto de estudio.

- **Tipo de investigación**

Se trabajó con una metodología mixta porque estas nos permiten cuantificar de manera numérica las cualidades e información recabada, sacando provecho de las dos metodologías, que al trabajar en conjunto logran una mejor triangulación de información

3.2. Población y Muestra

El casco urbano de la parroquia San Simón cuenta con 139 viviendas donde se trabajará con cada jefe de hogar y 6 instituciones públicas dando un total de 145 la población total, por no ser una población grande se decidió tomar en cuenta a todas las viviendas existentes en el casco urbano, por lo que no se tomó ninguna muestra.

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.3.1. Metodología del Objetivo 1

Para este objetivo se aplicará la herramienta para medir la resiliencia comunitaria ante desastres (HMRCAD), que es concisa y amigable al usuario para medir el nivel a través de la evaluación de una amplia gama de componentes de resiliencia. Estos componentes abarcan cinco áreas temáticas claves: Gobernanza; Evaluación de Riesgo; Conocimiento y Educación; Gestión de Riesgo y Reducción de Vulnerabilidad; Preparación y Respuesta a Emergencias.

Técnicas

Encuestas realizadas a los jefes de hogar y los representantes de las instituciones públicas que se encuentran dentro de casco urbano de la parroquia, con el objetivo de conocer el nivel de resiliencia con el que cuentan en la actualidad.

La encuesta está dividida en dos partes que son:

PARTE A: Contexto General de la Comunidad

Esta sección de la encuesta sirve para evaluar rápidamente los principales peligros e identificar los grupos más vulnerables ante estos riesgos. Estos generalmente incluyen niños/as, personas de la tercera edad y personas con discapacidades, sin embargo; también pueden incluir hogares liderados por mujeres u hogares liderados por niños/as, personas con enfermedades y otros grupos de acuerdo al contexto local. Es importante resaltar estos factores desde el inicio para que puedan ser cuidadosamente considerados dentro de la evaluación de características de resiliencia (Parte B).

PARTE B. Evaluación de Características de Resiliencia Comunitaria Frente a Desastres (sismos)

En esta sección se reúne con los representantes de las instituciones y los jefes de hogar de las viviendas con el fin de aplicar la herramienta, donde como primera actividad se les presenta la ficha de evaluación donde en consenso responden con 1 si es relevante el componente de resiliencia o 0 si no es relevante, como segunda parte se toma en cuenta solo a los que están marcados con 1 y se les aplica las preguntas correspondiente a cada componente de ahí de igual forma se hace un consenso con todos y se marca el nivel correspondiente en este caso existen 5 niveles donde el nivel 1 y 2 es categorizado como vulnerabilidad alta, el nivel 3 y 4 es categorizado vulnerabilidad media y el nivel 5 es categorizado nivel bajo, una vez recopilado toda la información se realiza un análisis general de las 5 áreas temáticas y se saca como resultado el nivel de resiliencia que poseen en la actualidad la población de estudio.

Tabla 3:

Nivel de vulnerabilidad

CATEGORÍA	NIVEL DE VULNERABILIDAD
Nivel 1	Vulnerabilidad alta
Nivel 2	Vulnerabilidad alta
Nivel 3	Vulnerabilidad media
Nivel 4	Vulnerabilidad media
Nivel 5	Vulnerabilidad baja

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

3.3.2. Metodología del Objetivo 2

El formulario FEMA 154 fue desarrollado por la Agencia Federal de Manejo de Emergencias es un método que se adaptó a la realidad de nuestro país ya que es muy utilizado en

los Estados Unidos para evaluar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones. Dicho formulario es utilizado para el procesamiento de información sobre las edificaciones el cual está estructurado de la siguiente manera: datos generales de la edificación, tipo de uso, año de construcción número de pisos, tipología estructural, altura de la edificación, irregularidades de la edificación, código de construcción, tipo de suelo con la obtención de cada uno de los datos se obtiene el puntaje de vulnerabilidad ante la amenaza sísmica de las edificaciones.

De acuerdo a los datos obtenidos se puede realizar un puntaje final en el análisis de la edificación, el resultado del puntaje revelara la probabilidad de que la edificación colapse frente a un movimiento telúrico de gran magnitud. La puntuación estructural final S se la establece mediante la suma y/o la resta de los modificadores, si S es mayor a 2.5 el nivel de vulnerabilidad de la edificación es baja, si el resultado obtenido en S se encuentra entre 2 a 2.5 su nivel de vulnerabilidad es media y si el valor de S es menor a 2 su nivel de vulnerabilidad será alto por lo que se requerirá la realización de una evaluación especial el mismo que deberá ser ejecutado por un profesional experto en el diseño de edificaciones sismo resistentes (Hernández, 2020).

- **Técnica de observación**

El método maneja un formulario que contempla una descripción de la edificación que incluye: localización, número de pisos, año de construcción, área de construcción, nombre del edificio, uso, foto de la edificación, un espacio para esquematizar irregularidades tanto en planta como en elevación. También posee unos recuadros donde se señalará el uso, la cantidad de persona que la ocuparán, los tipos de suelo, los tipos de elementos no estructurales, 15 estructuraciones a contemplar, las cuales presentaremos con los índices básicos de acuerdo al riesgo sísmico de la localidad, luego presenta un recuadro donde están los factores de ajuste del

índice básicos por las siguientes características: altura media (4-7 niveles), gran altura (≥ 8 niveles), irregularidades en elevación, irregularidades en planta, ajuste por el año de la edificación ante de uso de la primera normativa, ajuste por el año de construcción después de la normativa vigente.

Ilustración 1:

FORMULARIO SUMINISTRADO POR EL FEMA-154

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA	
ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE	DATOS DE LA EDIFICACIÓN
	Nombre de la edificación:
	Dirección:
	Sitio de Referencia:
	Tipo de uso:
	Fecha de evaluación:
DATOS DE CONSTRUCCIÓN	
	Área construida:
	Año de construcción:
	Año de remodelación:
DATOS PROFESIONALES	
Nombre del evaluador:	
FOTOGRAFÍAS	

Ocupación del suelo			Número de Personas		Tipo de Suelo						Fallas no estructurales				
Centro de Reuniones	Industrial	Oficinas	0-10	11-100	A	B	C	D	E	F	Chimeneas no reforzadas	Parapetos			
Comercial	Residencial	Histórico	101-1000	Mas de 1000	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo Rígido	Suelo suave	Suelo pobre		Revestimientos			
Servicio de Emergencias	Gobierno	Educativos										Otros:			
TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL															
Madera	W1	Pórtico Hormigón Armado				C1	Pórtico acero laminad				S1				
PUNTUACIÓN BÁSICA, MODIFICADORES Y PUNTUACIÓN FINAL															
Tipos de construcción			W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico			4,4	1,8	2,8	1,8	2,5	2,8	1,6	2,4	2,6	3	2	2,8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN															
Baja altura (es menor a 4 pisos)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)			N/A	N/A	0,4	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	N/A	0,4	0,4
Gran altura (mavor a 7 pisos)			N/A	N/A	N/A	0,3	0,6	0,8	0,3	0,4	0,6	0,8	N/A	0,8	0,8
IRREGULARIDADES DE LA EDIFICACIÓN															
Irregularidad Vertical			-2,5	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1
Irregularidad en planta			-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN															
Pre-codigo (construcción antes de 1977 o auto construcción)			0	-0,2	-1	-1,2	-1,2	-1	-0,2	-0,8	-1	-0,8	-0,8	-0,8	-0,2
Construida en etapa de transición (entre 1977 y 2001)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post-codigo moderado (construido a partir de 2001)			1	N/A	2,8	1	1,4	2,4	1,4	1	1,4	1,4	1	1,6	1
TIPO DE SUELO															
Tipo de suelo C Suelo muy duro			0	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
Tipo de suelo D suelo duro			0	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,4	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,4
Tipo de suelo E Suelo suave			0	-0,8	-0,4	1,2	-1,2	-0,8	-0,8	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-0,8
Puntaje final															

Fuente: Fema 154

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Tabla 4:

Grado de vulnerabilidad sísmica

S < 2.0	Alta vulnerabilidad
2.0 > S > 2.5	Media vulnerabilidad
S > 2.5	Baja vulnerabilidad

Fuente: Fema-154

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Instructivo para elaborar el diagnóstico de riesgos: fue elaborado por el Comité de gestión de riesgos, con el apoyo de la comunidad educativa y tiene especial atención dentro del Sistema, debido a que solo el conocimiento y la medición de lo que puede causar daño a una institución, permite a la misma prepararse adecuadamente para enfrentarlo efectivamente y será aplicado en las unidades educativas que estén dentro del casco urbano de la parroquia San Simón.

- **Objetivo**

Identificar, analizar y evaluar los riesgos para aplicar medidas necesarias para prevenirlos o estar preparados para enfrentarlos con las mínimas consecuencias.

- **Identificación de las amenazas o riesgos**

Consiste en reconocer clara y precisamente cuáles son las amenazas o riesgos que pueden afectar a la Institución Educativa.

- **Análisis de las amenazas o riesgos**

Conociendo qué puede causar daño, se procede a examinar bajo qué condiciones puede afectar esa amenaza o riesgo a la Institución Educativa.

Para amenazas de origen natural o antrópico, se deben analizar los siguientes parámetros:

- El nivel de exposición a la amenaza
- El nivel de vulnerabilidad

En cambio, para los peligros relacionados a las actividades escolares, se analizan:

- El nivel de deficiencias
- El nivel de exposición
- El nivel de consecuencias
- **Evaluación del nivel de riesgo**

Una vez analizados los parámetros de las amenazas y de los riesgos, se procede a definir el valor de la estimación del riesgo:

Tabla 5:

Tablas para la evaluación del nivel de riesgos

a. El nivel de riesgos de desastres, por cada amenaza de origen natural o antrópico, se determina por:	
$NRD = NEA \times NV$	NRD: Nivel de riesgos de desastres NEA: Nivel de exposición a la amenaza NV: Nivel de vulnerabilidad
b. El nivel de riesgos, por actividades escolares, se determina por:	
$NR = NP \times NC$	NR: Nivel de riesgos NP: Nivel de probabilidad NC: Nivel de consecuencias

	<p>Donde</p> <p>$NP = NE \times ND$</p> <p>NE: Nivel de exposición</p> <p>ND: Nivel de deficiencias</p>
--	--

Fuente: Instructivo para elaborar el Diagnóstico de riesgos

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

La estimación del nivel del riesgo podrá tener una de las cuatro categorías siguientes, las mismas que se han identificado con colores:

- Riesgo muy alto
- Riesgo alto
- Riesgo medio
- Riesgo bajo

De la interpretación clara y objetiva de los resultados del Diagnóstico de riesgos, donde la comunidad identifica sus vulnerabilidades, sus deficiencias y la priorización de sus riesgos, se deriva el Programa anual de reducción de riesgos, que pretende evitarlos, eliminarlos o reducirlos, como parte de la visión prevencionista del Sistema en el sector educativo.

- **Registro de información**

Al hacer el análisis de vulnerabilidades o deficiencias relacionadas con los riesgos, propios de las jornadas académicas, lo importante es ser rigurosos en la información solicitada a fin de tener un resultado confiable y real del escenario de los riesgos dentro de la institución educativa. Solo datos reales, permitirán tener un diagnóstico real y solo un diagnóstico real permitirá prepararse, apropiadamente, para enfrentar las emergencias.

A pesar de parecer un proceso complejo, cuando se realiza por primera vez, en realidad es una actividad sencilla que puede ser desarrollada completamente por la comunidad educativa,

haciendo las propias observaciones directas, recorriendo las instalaciones, investigando en los mapas de afectación disponibles en las instituciones especializadas.

- **Valores estimados**

Por el tipo de información disponible y la simplicidad de la metodología propuesta, el proceso de análisis se hace en términos de ESTIMACIÓN del nivel de cada factor o parámetro, en una escala de cuatro posibilidades: muy alto, alto, medio y bajo. No trabaja con valores absolutos para facilitar el proceso a las instituciones educativas.

El estudio se hace amenaza por amenaza, riesgo por riesgo para obtener un resultado individual, ya que cada institución tiene sus propias amenazas según su realidad y ubicación geográfica, por lo que cada una tiene su particularidad y requiere tratamientos específicos.

- **Listas de chequeo**

Las listas de chequeo, que se utilizan para el estudio particular de cada riesgo o amenaza, contemplan una serie de criterios de seguridad aplicables a cualquier institución educativa. Existen más criterios, pero se han priorizado los que se han considerado más relevantes, en términos generales.

3.3.3. Metodología del Objetivo 3

Mediante lo identificado el nivel de resiliencia comunitaria y la vulnerabilidad física mediante las metodologías antes descritas se formuló estrategias de reducción de riesgos ante la amenaza de sismos en el casco urbano de San Simón y un plan comunitario con los actores del territorio ante un posible evento que les servirá a los habitantes a fortalecer su resiliencia y estar preparados para responder cualquier eventualidad que se presente.

4. CAPITULO IV

4.1. Resultados Alcanzados Según los Objetivos Planteados

4.2. Resultado Según el Objetivo 1

Diagnosticar la resiliencia comunitaria mediante la aplicación de la herramienta para medir la resiliencia comunitaria ante desastres (HMRCAD) en el casco urbano de la parroquia San Simón.

4.2.1. Resultados De La Encuesta Parte A: Contexto General Ubicación:

Nombre de la Comunidad: Casco urbano de la parroquia San Simón.

Comunidad: Urbana.

Coordenadas: 723591141 E, 9818481396 N

Mapa 2



FUENTE: UTM Geo Mapa.

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Población:

Tabla 6:

Población del casco urbano de San Simón

NUMERO	HOMBRES	NUMERO	MUJERES
40	No. de niños (menores de 18 años)	60	No. de niñas (menores de 18 años)
189	No. de hombres de edades entre 18-60 años	175	No. de mujeres de edades entre 18-60 años
68	No. de hombres mayores de 60 años	48	No. de mujeres mayores de 60 años
Población comunitaria total	580	No. total, de viviendas	145

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Encuesta

La mayor cantidad de la población del casco urbano de la parroquia San Simón está ubicada en el grupo etario de 18 a 60 años de edad, así también podemos indicar que en este grupo existen más hombres que mujeres.

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

Tabla 7.

Grupos étnicos

GRUPOS ÉTNICOS	NÚMERO DE PERSONAS
Mestizos	200
Indígenas	370
Blanco	10
Total	580

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Encuesta

La auto determinación de pertenecer a un grupo étnico se evidencia que el 64% de los habitantes del casco urbano de la parroquia San Simón son indígenas, el 34% mestizos y el 2% se auto define como blancos.

GRUPOS VULNERABLES IDENTIFICADOS:

Tabla 8:

Grupos vulnerables

DESCRIPCION	NUMERO DE PERSONAS
Personas con discapacidades físicas: Personas con dificultad para caminar, correr, subir o bajar gradas, mantener el balance, etc.	8
Personas con dificultades sensoriales: Pérdida en la capacidad para percibir los alrededores, por ejemplo, pérdida de la visión, oído, gusto o tacto.	1

Personas con discapacidad intelectual: Dificultad para realizar interacción social básica, pérdida de la habilidad para analizar, sintetizar, conceptualizar, entender, preguntar, pensar por sí mismo/a, etc.	1
TOTAL	10

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Encuesta

De los habitantes del casco urbano de la parroquia San Simón existen grupos que son considerados vulnerables, donde se identificó que el 80% de este grupo tienen discapacidad física, 10% discapacidad sensorial y 10% discapacidad intelectual, es importante mencionar que estas personas deben tener más participación ya que no son considerados en la toma de decisiones.

Frecuencia de las Amenazas Identificadas

Tabla 9:

Frecuencias de las amenazas identificadas

DESCRIPCION: M: Mensual, S: Semestral, A: Anual, #: Si es menos frecuente que anualmente escriba el número estimado de los años que transcurren entre los eventos, ej. si la frecuencia es cada 5 años, escriba "5".	Indique la frecuencia (M, S, A, #)	
Amenazas que se presentan repentinamente	Amenazas geológicas:	
	Sismos	A
	Erupción volcánica	A
	Amenazas hidrometeorológicas:	
	Heladas	

		A
Amenazas antrópicas		
	Incendios forestales	A

En el casco urbano de la parroquia San Simón se identificó a las amenazas que se presentan repentinamente dentro del territorio, como son los sismos con una frecuencia anual ya que en los últimos años se han venido presentando, la caída de ceniza se ha presentado anualmente por la presencia del volcán Sangay que actualmente está activo, las heladas se han dado anualmente que han afectado directamente a los cultivos y por último los incendios forestales que suceden anualmente, en época de verano o porque las personas los han provocado.

4.2.2. Encuesta Parte B: Evaluación de Características de Resiliencia Área Temática:

Gobernabilidad

Pregunta 1: ¿El liderazgo comunitario está comprometido, es efectivo y rinde cuentas?

Características de Resiliencia		
Nivel 1	No hay personas líderes en la comunidad, o si las hay, no son efectivas, no demuestran compromiso, no rinden cuenta (no comparten información, invitan a la participación o no responden a la retroalimentación).	
Nivel 2	Compromiso de liderazgo limitado y poca efectividad, con acciones esporádicas, poco sistemático y de corto plazo, raras veces rinden cuentas.	
Nivel 3	Nivel mediano de compromiso y efectividad, con mayor número de acciones de largo plazo; solamente rinde cuentas de grandes problemas o situaciones difíciles.	
Nivel 4	Nivel mediano de compromiso y efectividad, con mayor número de acciones de largo plazo, y regularmente responsable.	
Nivel 5	Liderazgo comprometido, efectivo (acciones vinculadas a una estrategia acordada a largo plazo) y rinde cuentas regularmente.	

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Encuesta

En reuniones mantenidas con el GAD de San Simón y la comunidad, indican que el liderazgo comunitario no están lo suficientemente comprometidos, efectivos y rinden cuentas, referentes a realizar acciones de RRD donde varias acciones que han tomado son de largo plazo.

PREGUNTA 2: Es la RRD considerada por la comunidad como una pieza integral de los planes y acciones para alcanzar objetivos comunitarios más amplios (p.e. alivio de la pobreza, calidad de vida)

Características de Resiliencia		
Nivel 1	La comunidad no considera la RRD como una parte integral de planes y acciones para alcanzar objetivos comunitarios más amplios.	
Nivel 2	La comunidad considera la RRD importante para el alcance de objetivos comunitarios más amplios, pero no está documentado en sus planes de desarrollo local.	
Nivel 3	La comunidad considera la RRD importante para el alcance de objetivos comunitarios más amplios y tiene documentadas, las acciones en RRD en los planes para alcanzar objetivos de desarrollo más amplios, pero estos no son utilizados o no están actualizados.	
Nivel 4	La comunidad considera la RRD importante para el alcance de objetivos comunitarios más amplios y tiene documentadas, las acciones en RRD en los planes locales de desarrollo, pero estas son aplicadas de manera ocasional.	
Nivel 5	La comunidad considera la RRD como una parte integral de planes y acciones para alcanzar objetivos comunitarios más amplios y se actúa sobre estos de forma regular.	

Elaborado por: Cando M & Taris R, 2022

Fuente: Encuesta

En reuniones mantenidas con el GAD de San Simón y la comunidad, indican que es importante que se considere a la RRD para cumplir con los objetivos que están documentados en

las acciones descritas en el plan de desarrollo de la parroquia, pero que en la actualidad se necesita que se amplíen los objetivos, estrategias y que sean actualizados de acuerdo a la realidad del territorio.

PREGUNTA 3: ¿Existen alianzas sobre RRD claras, acordadas y estables entre la comunidad y otros actores (ej. autoridades locales, ONGs, negocios, etc.)?

Nivel 1	No existen alianzas en RRD entre la comunidad y otros actores.	
Nivel 2	Existen alianzas acordadas en RRD entre la comunidad y otros actores, pero estas son inestables en frecuencia y poco claras para la comunidad. Estas alianzas proveen acceso fragmentado e infrecuente (de una sola vez) a financiamiento o recursos para RRD y recuperación.	
Nivel 3	Existen alianzas acordadas en RRD entre la comunidad y otros actores que son inestables en frecuencia y son claramente entendidas por ciertos miembros de la comunidad. Estas alianzas proveen mayor acceso a financiamiento o recursos para las acciones de más largo plazo en RRD.	
Nivel 4	Existen alianzas acordadas, estables y efectivas en RRD, desarrolladas con cierto grado de participación comunitaria, que son claramente entendidas por la mayoría de los miembros de la comunidad. Estas alianzas proveen acceso a financiamiento o recursos que están ligados a una estrategia de largo plazo para RRD y recuperación.	
Nivel 5	Existen alianzas acordadas, estables y efectivas en RRD, desarrolladas con alto grado de liderazgo comunitario que son claramente entendidas por la mayoría de los miembros de la comunidad. Estas alianzas proveen acceso a todo el financiamiento o recursos requeridos para alcanzar una estrategia de largo plazo ligada a RRD y recuperación.	

Elaborado por: Cando M & Taris R, 2022

Fuente: Encuesta

En reuniones mantenidas con el GAD de San Simón y la comunidad, indican que existe alianzas entre la comunidad y otros actores como son la fundación cambio por el cambio, unidades educativas referente a la RRD, pero que estos acuerdos no son claros y no se cumplen.

Pregunta 4: ¿Están incluidos/representados los grupos vulnerables en la toma de decisiones comunitarias y gestión de RRD?

Características de Resiliencia		
Nivel 1	Los grupos vulnerables nunca participan en toma de decisión en reuniones sobre RRD.	
Nivel 2	Algunos grupos vulnerables ocasionalmente participan/son representados en procesos comunitarios de toma de decisión en RRD, pero usualmente como parte de reuniones comunitarias más amplias y no ocupan puestos en el cuerpo de toma de decisión.	
Nivel 3	Algunos grupos vulnerables participan/son representados en procesos comunitarios de toma de decisión regularmente y son parte del cuerpo de toma de decisión, pero no ocupan puestos de liderazgo dentro de él.	
Nivel 4	La mayoría de los grupos vulnerables participan/son representados en procesos comunitarios de toma de decisión regularmente y algunos ocupan puestos de liderazgo en el cuerpo de toma de decisión en RRD.	
Nivel 5	Todos los grupos vulnerables participan/son representados regularmente en reuniones de toma de decisión y algunos ocupan puestos de liderazgo en el cuerpo de toma de decisión.	

Elaborado por: Cando M & Taris R, 2022

Fuente: Encuesta

En reuniones mantenidas con el GAD de San Simón y la comunidad, indican que los grupos vulnerables que existen actualmente, ocasionalmente participan en reuniones, habitualmente no son considerados y tampoco ocupan algún puesto en la toma de decisiones.

Pregunta 5: ¿Las mujeres participan en la toma de decisiones en la comunidad y en la gestión de la RRD?

Características de Resiliencia		
Nivel 1	Las mujeres nunca participan en la toma de decisión en reuniones sobre RRD.	
Nivel 2	Las mujeres ocasionalmente participan en los procesos comunitarios de toma de decisión sobre RRD, pero usualmente son parte de las reuniones comunitarias y no ocupan puestos dentro del cuerpo de toma de decisión.	
Nivel 3	Las mujeres participan regularmente en las reuniones de toma de decisión y ocasionalmente en el cuerpo de toma de decisión a pesar de no ocupar puestos de liderazgo en el.	
Nivel 4	Las mujeres regularmente participan en reuniones de toma de decisión y siempre ocupan posiciones dentro del cuerpo principal de toma de decisión en RRD, aunque sólo ocasionalmente ocupan puestos más altos de liderazgo.	
Nivel 5	Las mujeres participan regularmente en reuniones de toma de decisión y ocupan puestos de liderazgo de alto nivel dentro del cuerpo de toma de decisiones.	

Elaborado por: Cando M & Taris R, 2022

Fuente: Encuesta

En reuniones mantenidas con el GAD de San Simón y la comunidad, indican que las mujeres tienen participación en las reuniones y que ocasionalmente están en el cuerpo de toma de decisiones, pero que no ocupan puestos de liderazgo dentro de la estructura establecida.

Área Temática 2: Evaluación de Riesgos

Pregunta 6: ¿Ha realizado la comunidad, de forma participativa, evaluaciones de amenazas, ha compartido los hallazgos y se cuenta con recursos humanos capaz de conducir y actualizar estas evaluaciones?

Características de Resiliencia		
Nivel 1	Nunca se ha realizado de forma estructurada y participativa una evaluación/mapeo de amenazas en la comunidad.	
Nivel 2	Se ha realizado de forma participativa una evaluación y/o mapeo de amenazas en la comunidad, pero los hallazgos no fueron socializados y el documento/mapeo está desactualizado o no está en uso.	
Nivel 3	Se ha realizado de forma participativa una evaluación y/o mapeo de amenazas, actualmente está en uso, pero los hallazgos solamente se han socializado con algunas personas miembros de la comunidad.	
Nivel 4	Se ha realizado de forma participativa una evaluación y/o mapeo de amenazas, actualmente está en uso y los hallazgos han sido socializados con la mayoría o todas las personas miembros de la comunidad.	
Nivel 5	Se ha realizado de forma participativa una evaluación y/o mapeo de amenazas, actualmente está en uso y los hallazgos han sido socializados con todas las personas miembros de la comunidad; la comunidad cuenta con recursos humanos capaces de conducir/actualizar esta evaluación/ mapeo.	

Elaborado por: Cando M & Taris R, 2022

Fuente: Encuesta

En reuniones mantenidas con el GAD de San Simón y la comunidad, indican que se han realizado evaluación de amenazas, mapeos dentro del territorio, pero no en conjunto con la comunidad y actualmente estos estudios no han sido actualizados por falta de recursos.

Pregunta 7: ¿Ha realizado la comunidad un análisis de vulnerabilidad/capacidad (AVC), ha socializado los hallazgos y tiene el recurso humano capaz para conducir y actualizar estas evaluaciones?

Características de Resiliencia		
Nivel 1	Nunca se ha realizado una AVC de forma estructurada y participativa en la comunidad.	
Nivel 2	Se ha realizado una AVC de forma participativa en la comunidad, pero no está actualizada y no está en uso.	
Nivel 3	Se ha realizado una AVC de forma participativa en la comunidad, pero los hallazgos no han sido completamente compartidos con la comunidad.	
Nivel 4	Se ha realizado una AVC de forma participativa en la comunidad y los hallazgos han sido compartidos con la mayoría y/o todas las personas miembros de la comunidad.	
Nivel 5	Se ha realizado una AVC de forma participativa en la comunidad y los hallazgos han sido compartidos con todas las personas miembros de la comunidad; la comunidad cuenta con recurso humano capaz para conducir y monitorear la evaluación.	

Elaborado por: Cando M & Taxis R, 2022

Fuente: Encuesta

En reuniones mantenidas con el GAD de San Simón y la comunidad, indican que nunca se han realizado análisis de vulnerabilidad/capacidad de forma estructurada y participativa con la

comunidad, porque actualmente no se cuentan con recursos necesarios para hacer estas evaluaciones.

Área Temática 3: Conocimiento & Educación

Pregunta 8: ¿Las actitudes y los valores culturales de la comunidad (por ejemplo, las expectativas de ayuda/autosuficiencia, puntos de vista religiosos/ideológicos) permiten a la comunidad adaptarse y recuperarse de choques y tensiones?

Características de Resiliencia		
Nivel 1	La comunidad juega un papel débil debido a su creencia de que la adaptación y la recuperación de choques y tensiones están fuera de su control y es responsabilidad principalmente de las entidades externas (ej. deidades, gobierno, ONGs, etc.).	
Nivel 2	La comunidad cree que tienen un papel clave que desempeñar en la adaptación y recuperación de choques y tensiones, pero las actitudes y los valores culturales que contribuyen a la falta de cohesión social (prejuicio, hostilidad) les impiden llevar a cabo ese papel.	
Nivel 3	La comunidad juega un papel más activo en la adaptación y recuperación de choques y tensiones debido al nivel adecuado de cohesión social, sin embargo, las actitudes y valores culturales que contribuyen a la desigualdad de género y/o la falta de protección para los grupos vulnerables en la comunidad, compromete la eficacia de este papel.	
Nivel 4	La comunidad juega un papel eficaz en la adaptación y recuperación de choques y tensiones debido a los valores y actitudes culturales que contribuyen al alto nivel de cohesión social.	
Nivel 5	La comunidad desempeña un papel proactivo y eficaz en la adaptación y recuperación de choques y tensiones debido a los valores y las actitudes culturales que conducen al aseguramiento de un alto nivel de cohesión social y una visión compartida sobre RRD.	

Elaborado por: Cando M & Taris R, 2022

Fuente: Encuesta

En reuniones mantenidas con el GAD de San Simón y la comunidad, indican que la comunidad no tiene una creencia de adaptarse y recuperarse solos a cualquier emergencia que se

puedan presentar, porque piensan que las autoridades tienen la responsabilidad de encargarse de todo y resolver los problemas.

Área Temática 4: Gestión del Riesgo y Reducción de la Vulnerabilidad

Pregunta 9: ¿La comunidad adopta prácticas de gestión ambiental sostenible que reduzcan el riesgo ante desastres y se adaptan a los nuevos riesgos relacionados con el cambio climático?

Características de Resiliencia		
Nivel 1	No hay ninguna consideración para prácticas de gestión ambiental sostenible en la comunidad.	
Nivel 2	Existen pocas o ninguna práctica de gestión ambiental sostenible utilizadas por la comunidad (las medidas de protección del medio ambiente tienden a ser de una sola vez, fragmentadas y de corto plazo) y hay pocas o ninguna medida tomadas para adaptarse a los nuevos riesgos relacionados con el cambio climático.	
Nivel 3	Hay algunas prácticas de gestión ambiental sostenible utilizadas por la comunidad (las medidas de protección del medio ambiente son más numerosas y de más largo plazo) y se toman algunas medidas para adaptarse a los nuevos riesgos relacionados con el cambio climático.	
Nivel 4	Las prácticas de gestión ambiental sostenible son utilizadas por la mayoría de la gente en la comunidad, con una capacidad media de adaptación a nuevos riesgos relacionados con el cambio climático.	
Nivel 5	Las prácticas de gestión ambiental sostenible son utilizadas ampliamente a lo largo de toda la comunidad, con una alta capacidad de adaptación a los nuevos riesgos relacionados con el cambio climático.	

Elaborado por: Cando M & Taris R, 2022

Fuente: Encuesta

En reuniones mantenidas con el GAD de San Simón y la comunidad, indican que en la comunidad no han realizado ningún tipo de prácticas de gestión ambiental para hacer frente a los riesgos relacionados con el cambio climático, porque actualmente no existen proyectos o programas que incentiven a trabajar en este ámbito.

Pregunta 10: ¿Tiene la comunidad un suministro de alimentos, agua seguros y gestiona un sistema de distribución equitativo durante desastres?

Características de Resiliencia		
Nivel 1	Existe escasez frecuente de alimentos y agua durante condiciones adversas/emergencia.	
Nivel 2	Algunos hogares tienen un mínimo de reserva alimentaria; y usualmente el acceso al agua en la comunidad es interrumpido en condiciones adversas/emergencias.	
Nivel 3	La mayoría de los hogares tienen una reserva de alimentos en caso de condiciones adversas/emergencia y se están tomando medidas para reducir la vulnerabilidad del suministro de agua. Y/O existe un sistema de almacenaje comunitario, pero es poco funcional.	
Nivel 4	La comunidad se organiza para almacenar suministros de alimento de forma colectiva y el suministro de agua está seguro para emergencias/períodos de escasez; el sistema de distribución equitativo durante emergencias es débil.	
Nivel 5	La comunidad está organizada para almacenar de forma colectiva alimentos y gestionar un sistema de distribución equitativo; el suministro de agua es seguro para emergencias y períodos de escasez.	

Elaborado por: Cando M & Taris R, 2022

Fuente: Encuesta

En reuniones mantenidas con el GAD de San Simón y la comunidad, indican que muy pocos hogares tienen reservas de alimentos, agua, especialmente para enfrentar cualquier tipo de evento peligroso que se pueda presentar, porque varias familias solo compran alimentación cada semana o diariamente para el consumo.

Pregunta 11: ¿Los enlaces comerciales y de transporte locales con los mercados para productos, labores y servicios están protegidos contra amenazas y choques?

Características de Resiliencia		
Nivel 1	Todos los enlaces comerciales y de transporte de los cuales la comunidad depende son extremadamente vulnerables a amenazas y crisis externas.	
Nivel 2	La mayoría de los enlaces comerciales y de transporte locales de los cuales la comunidad depende son extremadamente vulnerables a amenazas y crisis externas.	
Nivel 3	Algunos de los enlaces comerciales y de transporte local de los que depende la comunidad son vulnerables a amenazas y crisis externas, pero se han establecido algunas medidas para protegerlos.	
Nivel 4	La mayoría de los enlaces locales comerciales y de transporte de los que depende la comunidad están protegidos de amenazas y crisis externas.	
Nivel 5	Todos los enlaces locales comerciales y de transporte de los que depende la comunidad están protegidos de amenazas y crisis externas.	

Elaborado por: Cando M & Taris R, 2022

Fuente: Encuesta

En reuniones mantenidas con el GAD de San Simón y la comunidad, indican que los locales que venden alimentos de primera necesidad, mercados, transporte, son indispensables para la población y están altamente expuestas a cualquier tipo de evento peligroso o crisis extrema que se puedan presentar dentro del territorio y que no sabrían cómo responder si llega a cortar estos servicios indispensables.

Pregunta **12**: ¿Son las bases de activos (ingresos, ahorros y propiedad convertible) de los hogares comunitarios y de las personas suficientemente amplios y diversos como para apoyar las estrategias de afrontamiento a desastres y existen para proteger estas bases de activos contra los desastres?

Características de Resiliencia		
Nivel 1	Las bases de activos domésticos/comunitarios no pueden apoyar ninguna estrategia de afrontamiento a desastres.	
Nivel 2	Las bases de activos domésticos/comunitarios pueden apoyar estrategias de afrontamiento a emergencias de menor escala con impacto significativo en la calidad de vida y capacidad de generación de ingresos.	
Nivel 3	Las bases de activos domésticos/comunitarios pueden apoyar estrategias de afrontamiento a emergencias de menor escala sin causar un impacto significativo en la calidad de vida y capacidad de generación de ingresos.	
Nivel 4	Las bases de activos domésticos/comunitarios pueden apoyar estrategias de afrontamiento para sobrevivencia en desastres, con un impacto significativo en la calidad de vida y capacidad de generación de ingresos.	
Nivel 5	Las bases de activos de los domésticos/ comunitarios pueden apoyar estrategias de afrontamiento para sobrevivencia en desastres, sin causar un impacto significativo en la calidad de vida y capacidad de generación de ingresos y hay medidas actualmente en vigor para proteger estas bases de activos.	

Elaborado por: Cando M & Taxis R, 2022

Fuente: Encuesta

En reuniones mantenidas con el GAD de San Simón y la comunidad, indican que no cuentan con los recursos suficientes como para apoyar estrategias de afrontamiento a desastres que se puedan presentar.

Pregunta **13**: ¿Los edificios comunitarios y los servicios básicos son resilientes a desastres (incluyendo ubicación en áreas seguras, utilizando métodos de construcción resistente a las amenazas y medidas de mitigación estructurales)?

Características de Resiliencia		
Nivel 1	La mayoría de las viviendas, infraestructura crítica y servicios básicos de la comunidad están localizados en zonas inseguras y no se han realizado medidas de mitigación para amenazas.	
Nivel 2	La mayoría de las viviendas, infraestructura crítica y servicios básicos de la comunidad están localizados en zonas inseguras, pero se han realizado algunas medidas de mitigación de amenazas.	
Nivel 3	Algunas viviendas, infraestructura crítica y servicios básicos de la comunidad están localizados en zonas inseguras, pero se están realizando algunas medidas de mitigación para amenazas.	
Nivel 4	La mayoría de las viviendas, infraestructura crítica y servicios básicos de la comunidad están localizados en zonas seguras y se han realizado algunas medidas de mitigación de amenazas para infraestructura en ubicaciones inseguras.	
Nivel 5	La mayoría de las viviendas, infraestructura crítica y servicios básicos de la comunidad están localizados en zonas seguras y aquellas en zonas inseguras están adecuadamente protegidas, por medio de construcciones resistentes a amenazas y medidas estructurales de mitigación.	

Elaborado por: Cando M & Taris R, 2022

Fuente: Encuesta

En el casco urbano de la parroquia San Simón se encuentran viviendas, instituciones, servicios básicos, que presentan una vulnerabilidad alta ya que están ubicadas en zonas inseguras y no cuentan con construcciones que cumplan las normas adecuadas vigentes actualmente, las

autoridades pertinentes no han realizado medidas de mitigación que fortalezcan el sistema estructural de la parroquia.

Pregunta 14: ¿La toma de decisiones de la comunidad con respecto al uso y manejo de la tierra considera las amenazas, riesgos y vulnerabilidades?

Características de Resiliencia		
Nivel 1	No existe ningún proceso de toma de decisiones concerniente al uso de la tierra y planificación.	
Nivel 2	La planificación y uso de la tierra de la comunidad no considera amenazas, riesgos y vulnerabilidades.	
Nivel 3	La planificación y uso de la tierra de la comunidad considera las amenazas, riesgos y vulnerabilidades a corto plazo.	
Nivel 4	La planificación y uso de la tierra de la comunidad considera las amenazas, riesgos y vulnerabilidades a largo plazo (plan comunitario de uso de tierra, si aplica).	
Nivel 5	La planificación y uso de la tierra de la comunidad considera amenazas, riesgos y vulnerabilidades en el largo plazo (plan local de desarrollo de la tierra, si aplica), el cual es apoyado por la política sobre uso de la tierra de la autoridad local/gobierno central.	

Elaborado por: Cando M & Taris R, 2022

Fuente: Encuesta

En reuniones mantenidas con el GAD de San Simón y la comunidad, indican que en la toma de decisiones referente al uso de suelo no se considera a las amenazas, riesgos y vulnerabilidades para dar los permisos, es por eso que varias viviendas están asentadas en zonas de riesgos actualmente.

Área Temática 5: Preparación y Respuesta

Pregunta **15** ¿Tiene la comunidad una organización capacitada y operativa en preparación y respuesta frente a desastres?

Características de Resiliencia		
Nivel 1	La comunidad no tiene una organización capacitada y responsable para la preparación y respuesta a emergencias.	
Nivel 2	Existe una organización responsable para preparación y respuesta a emergencias, pero sólo algunos de sus miembros han sido formalmente capacitados en habilidades RRD y su capacidad operativa es débil.	
Nivel 3	Existe una organización responsable para preparación y respuesta a emergencias y sus miembros han sido capacitados en habilidades RRD pero solamente opera en emergencias.	
Nivel 4	Existe una organización comunitaria completamente capacitada y responsable para preparación y respuesta a emergencias, que replica la capacitación a otros miembros de la comunidad y realiza actividades de preparación y respuesta ante emergencias.	
Nivel 5	Existe una organización comunitaria completamente capacitada y responsable para preparación y respuesta, que replica la capacitación a otros miembros de la comunidad, realiza actividades de prevención, preparación, respuesta y recuperación y coordina efectivamente con agencias externas.	

Elaborado por: Cando M & Taris R, 2022

Fuente: Encuesta

En reuniones mantenidas con el GAD de San Simón y la comunidad, indican que actualmente no tienen una organización capacitada y organizada para hacer frente a eventos peligrosos que se puedan presentar dentro del territorio, porque no se han trabajado en capacitaciones, simulaciones y simulacros, lo que les hace altamente vulnerables.

Pregunta 16 ¿Existe un Sistema de Alerta Temprana operativo en la comunidad?

Características de Resiliencia		
Nivel 1	A pesar del conocimiento local de algunas personas, la comunidad rara vez reconoce una amenaza que la pueda impactar significativamente.	
Nivel 2	Debido al conocimiento local, la comunidad reconoce cuando se acerca una amenaza que puede ser peligrosa, pero no siempre toma las medidas adecuadas.	
Nivel 3	Además del conocimiento local, la comunidad cuenta con herramientas para monitoreo de amenazas y canales de comunicación establecidos para la diseminación de alerta, pero estos no son siempre efectivos.	
Nivel 4	Además del conocimiento local, la comunidad cuenta con herramientas efectivas para monitoreo de amenazas y comunicación de alertas. La operación y mantenimiento de estos sistemas de alerta temprana se apoya por autoridades regionales/nacionales de gestión de riesgo; sin embargo, no se realizan simulacros regularmente.	
Nivel 5	Además del conocimiento local, la comunidad está equipada con un Sistema de Alerta Temprana funcional con monitoreo de amenazas y diseminación de alertas completamente apoyado por autoridades regionales/nacionales en gestión de riesgo. Regularmente se realizan simulacros y se abordan las debilidades.	

Elaborado por: Cando M & Taris R, 2022

Fuente: Encuesta

En reuniones mantenidas con el GAD de San Simón y la comunidad, indican que no cuentan con un sistema de alerta temprana dentro de la comunidad, que les sirva como alerta, que solo se comunican vía teléfonos o aplicativos móviles, los habitantes de igual manera no tienen los suficientes conocimientos para identificar una amenaza,

Pregunta 17 ¿Los albergues de emergencia (construidos para ese propósito o modificados) son accesibles para la comunidad y cuentan con servicios adecuados para toda la población afectada?

Características de Resiliencia		
Nivel 1	Todas las viviendas de la comunidad son inseguras para cualquier emergencia (a menor y mayor escala) y no hay espacio físico al cual evacuar.	
Nivel 2	En las emergencias de pequeña escala, los miembros de la comunidad pueden encontrar albergue en casas de familiares o vecinos en condiciones más seguras o utilizando edificios escolares, pero no hay otra construcción de la comunidad para que funcione como un albergue de evacuación.	
Nivel 3	Además de las casas de familiares y vecinos, la comunidad tiene una estructura (centro comunitario u otro edificio comunitario distinto a las escuelas) que puede servir como albergue en casos de emergencia, pero sus instalaciones son insuficientes para satisfacer las necesidades básicas de todas las personas afectadas.	
Nivel 4	Además de las casas de familiares y vecinos, la comunidad tiene una estructura (centro comunitario u otro edificio comunitario distinto a las escuelas) que sirve como albergue y cuenta con las condiciones adecuadas para satisfacer las necesidades básicas de las personas afectadas en caso de emergencia.	
Nivel 5	Además de las casas de familiares y vecinos, la comunidad tiene un albergue de emergencia, construido para este propósito, en condiciones óptimas para cumplir con todas las necesidades básicas de las personas afectadas y también para proteger a los grupos vulnerables en situaciones de emergencia.	

Elaborado por: Cando M & Taris R, 2022

Fuente: Encuesta

En reuniones mantenidas con el GAD de San Simón y la comunidad, indican que en la actualidad no existen infraestructuras construidas especialmente para que funcionen como albergues en caso de presentarse un evento peligroso, últimamente han estado utilizando los establecimientos educativos y casas de familiares como refugios temporales.

Para poder analizar el nivel de resiliencia dentro del casco urbano de la parroquia San Simón, se aplicó la encuesta misma que hace referencia a la metodología HMRCAD, la cual abarca cinco áreas temáticas como son Gobernabilidad, Evaluación del Riesgo, Conocimiento y Educación, Gestión de riesgos y Reducción de la vulnerabilidad, Preparación y respuesta. Tomando en consideración que están clasificados del nivel 1 al nivel 5, siendo 1 resiliencia alta y 5 resiliencia baja, donde se identificó la resiliencia que poseen actualmente la población del casco urbano de la parroquia San Simón no es suficiente para enfrentar la amenaza sísmica.

Tabla 10:

Análisis del nivel de la resiliencia que tienen los habitantes del casco urbano de la parroquia San Simón

ÁREA TEMÁTICA	ANÁLISIS	RESULTADO
<p>Área Temática 1: GOBERNABILIDAD</p>	<p>Se logró identificar en esta área los líderes tienen un mediano compromiso porque las acciones las enfocan a largo plazo y las gestiones en RRD en los planes para alcanzar objetivos de desarrollo no son utilizados, existen alianzas RRD pero que no son aplicadas debidamente, por otra parte los grupos vulnerables y las mujeres poco participan y no son incluidos en la toma de decisiones como parte fundamental.</p>	<p>Nivel 3</p>

<p>Área Temática 2:</p> <p>EVALUACIÓN DE RIESGO</p>	<p>Se logró identificar en esta área que se realizaron evaluaciones de riesgo pero que no fueron socializados con la comunidad en la actualidad no se han hecho actividades como simulaciones, simulacros dentro del casco urbano ante las amenazas a las que están expuestos como los sismos y deslizamientos por lo que pone en riesgo a la población en general.</p>	<p>Nivel 2</p>
<p>Área Temática 3:</p> <p>CONOCIMIENTO Y EDUCACIÓN</p>	<p>Se logró identificar en esta área que los habitantes no saben cómo actuar en situaciones de emergencia, ya que sus conocimientos y habilidades están estancados o limitados referente a las amenazas a las que están expuestos por lo que representa una alta vulnerabilidad en caso de que se presente alguna emergencia.</p>	<p>Nivel 2</p>
<p>Área Temática 4:</p> <p>GESTIÓN DE RIESGO Y REDUCCIÓN DE</p>	<p>Se logró identificar en esta área dentro del territorio de estudio no se han realizado prácticas de gestión ambiental sostenibles, en lo referente a salud y alimentación en tiempos normales las personas mantienen una capacidad física saludables, pero hay que recordar existe baja</p>	<p>Nivel 2</p>

<p>VULNERABILIDAD REDUCCIÓN</p>	<p>capacidad de sobreponerse en caso que exista una emergencia de gran impacto por que no cuentan con reservas de alimentación no percibles a nivel de salud nutricional, no cuentan de igual forma con zonas seguras, existen varias casas son de materiales no resistentes a sismos lo que representa una alta vulnerabilidad.</p>	<p style="text-align: center;">Nivel 1</p>
<p>Área Temática 5: PREPARACIÓN Y RESPUESTA</p>	<p>Se logró identificar en esta área que las población no está preparada para enfrentar una emergencia ya que no cuentan con los conocimientos, equipos e infraestructuras adecuadas de igual forma no tienen un sistema de alerta temprana que ayude a la población a estar alerta.</p>	

Elaborado por: Cando M & Taris R, 2022

4.3. Resultado Según el Objetivo 2

Identificar el nivel de resiliencia de las edificaciones en el casco urbano de la parroquia San Simón mediante la aplicación de la metodología FEMA-154.

4.3.1. Análisis de las unidades educativas existentes en casco urbano de la parroquia San Simón mediante el Instructivo para elaborar el Diagnóstico de riesgos

DATOS GENERALES

Tabla 11:

Datos generales de la escuela Abdón Calderón.

Nombre de la edificación: Escuela de educación Básica Abdón Calderón	
Dirección: Cl. Juan Montalvo y Cl. 15 de Mayo	
Sitio de referencia: a dos cuadras del parque central	
Número de Docentes: 8	Fecha de evaluación: 02/09/2022
Año de construcción: 1877	Número de Estudiantes: 123
Área construida: 2080 m ²	Número de pisos: 1

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

Ilustración 2:

Escuela de Educación Básica Abdón Calderón



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

Tabla 12:

Grado de vulnerabilidad física, social y del entorno, institucional y educativa de la escuela Abdón

Calderón

SISMO					
VULNERABILIDAD FISICA					
No	CONDICIONES	GRADO 1	GRADO 2	GRADO 3	GRADO 4
1	Material y tipo de construcción de la infraestructura educativa	Estructura sismo resistente, con adecuada técnica constructiva de concreto o acero	Estructura de concreto, acero o madera sin adecuada técnica constructiva	Estructura de adobe, piedra o madera sin refuerzos estructurales	Estructura de caña, bambú, pambil y otros de menor resistencia
2	Antigüedad de la construcción	Bueno	De 10 a 19 años	De 20 a 29 años	De 30 años o mas
3	Estado de conservación de la infraestructura	De 0 a 9 años	Regular	Malo	Precario
4	Facilidades de acceso a la institución para atención de la emergencia	Acceso por vías pavimentadas o de concreto	Acceso por caminos empedrados	Acceso por caminos de tierra	Las vías no llegan a la institución
5	Servicios básicos: agua, energía eléctrica, teléfono y alcantarillado	Tiene cobertura total: 4 servicios básicos	Tiene cobertura parcial: 2 a 3 servicios básicos	Tiene cobertura mínima: 1 servicio básico	Ningún servicio básico
6	Número de pisos de la infraestructura escolar	Un piso	Dos pisos	Tres pisos	Más de tres pisos
Subtotal de vulnerabilidad física		6	0	0	0
Vulnerabilidad social y del entorno					
7	Nivel de atención a esta amenaza por parte de la población vecina o comunidad	Buen nivel de organización y cultura de prevención	Organizada y con cultura de prevención en desarrollo	Escasa organización y sin cultura de prevención	Sin organización y sin cultura de prevención
8	Nivel de atención a esta amenaza por las instituciones de protección existentes	Total, participación y articulación	Parcial participación y articulación	Mínima participación y articulación	No ha sido considerada esta amenaza
9	Cumplimiento de las leyes y códigos de las edificaciones del entorno	Cumplimiento estricto	Cumplimiento medio	Rara vez se cumple	No se cumple
10	Campañas de difusión en medios de comunicación sobre preparación para sismos por los GADs locales y la	Difusión masiva de frecuente	Difusión masiva y poco frecuente	Escasa difusión	No hay difusión

	Secretaría de Gestión de Riesgos				
Subtotal de vulnerabilidad social y del entorno		0	1	3	0
Vulnerabilidad institucional					
11	Comité de gestión de riesgo da la institución educativa	Conformado, conocen y práctica sus responsabilidades	Conformado, pero no conocen ni práctica sus responsabilidades	En proceso de conformación	No conformado
12	Diagnóstico de riesgos por fenómenos naturales cumpliendo tres fases: identificación, análisis y evaluación de riesgos	Proceso completo con tres fases	Proceso incompleto, tiene de dos de las tres fases	Proceso incompleto: una de las tres fases	No realizado
13	Programa anual de la reducción de riesgos	Elaborado y ejecutado	Elaborado y ejecutado parcialmente	Elaborado y no ejecutado	No elaborado
14	Plan de emergencias de la institución educativa	Elaborado y actualizado	Elaborado y no actualizado	En proceso de elaboración	No elaborado
15	Socialización del plan de emergencias	Socializado a estudiantes, docentes, administrativos y representantes legales	Socializado a estudiantes, docentes y administrativos	Socializado solo a estudiantes	No socializado
16	Brigadas de emergencia de la institución educativa	Conformadas y capacitadas	Conformadas, pero no capacitadas	En proceso de conformación	No conformadas
17	Recursos necesarios para enfrentar la emergencia	Ubicados y suficientes a disposición de la IE	Ubicados, pero insuficientes	En proceso de gestión	Sin recursos
18	Protocolo de respuesta para la institución educativa	Elaborado e implementado	Elaborado y no implementado	En proceso de elaboración	No elaborado
19	Protocolo de evacuación de la institución educativa por sismo	Elaborado e implementado	Elaborado y no implementado	En proceso de elaboración	No elaborado
20	Programa de simulacro por sismo	Se planifican, se ejecutan y se evalúan	Se planifican, se ejecutan, pero no evalúan	Se planifican, pero no se ejecutan, ni evalúan	No se planifican
21	Sensibilización y participación de los representantes legales en la gestión de riesgos institucional	Conocen los planes y protocolos de emergencia y participan en la gestión de riesgos institucional	Conocen los planes y protocolos de emergencia, pero no participan en la gestión de riesgos institucional	En proceso de sensibilización y vinculación a participar en la gestión de riesgos institucional	No sensibilizados ni vinculación a participar en la gestión de riesgos institucional
Subtotal de vulnerabilidad institucional		0	0	7	4

Vulnerabilidad educativa					
22	Desarrollo de destrezas relacionándolas con tés de gestión de riesgos por sismo en la institución educativa	Los estudiantes han desarrollado destrezas relacionándolas con temas de gestión de riesgos por sismos	Los estudiantes han desarrollado parcialmente destrezas relacionándolas con temas de gestión de riesgos por sismos	Los estudiantes han desarrollado escasas destrezas relacionándolas con temas de gestión de riesgos por sismos	Los estudiantes no han desarrollado destrezas relacionándolas con temas de gestión de riesgos por sismos
23	Incorporación de la gestión de riesgos a las actividades y eventos escolares	La gestión de riesgos está incorporada y desarrollada como parte de las actividades y eventos escolares	La gestión de riesgos está parcialmente incorporada y desarrollada como parte de las actividades y eventos escolares	La gestión de riesgos está por incorporarse como parte de las actividades y eventos escolares	La gestión de riesgos no está incorporada como parte de las actividades y eventos escolares
24	Fomento de la resiliencia en la comunidad educativa	La institución fomenta frecuentemente actitudes resilientes en la comunidad educativa	La institución fomenta ocasionalmente actitudes resilientes en la comunidad educativa	La institución fomenta rara vez actitudes resilientes en la comunidad educativa	La institución no fomenta actitudes resilientes en la comunidad educativa
Subtotal Vulnerabilidad educativa		0	0	0	3

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Instructivo para elaborar el Diagnóstico de riesgos

Tabla 13:

Cálculo del nivel de vulnerabilidad (NV) por SISMO

Cálculo del nivel de vulnerabilidad (NV) por SISMO				
DETALLE	GRADO 1	GRADO 2	GRADO 3	GRADO 4
Suman los 4 subtotales (Fís, Soc. Inst. Edu.)	6	1	10	7
Multiplicar por el coeficiente de cada grado	*1	*2	*3	*4
Resultado por grado	6	2	30	28
A= Suma del resultado de los 4 grados	66			
B= Numero de condiciones de Vulnerabilidad (NCV) por sismo	24			
Valor = A/B	2.75			

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Instructivo para elaborar el Diagnóstico de riesgos

Tabla 14:

Resultado nivel de vulnerabilidad (NV) por SISMO

Resultado nivel de vulnerabilidad (NV) por SISMO		
Rango	Estimación de NV	Resultado
$3.5 \leq \text{valor} \leq 4.0$	Muy Alta VMA	○
$2.5 \leq \text{valor} < 3.25$	Alta VA	
$1.75 \leq \text{valor} < 2.5$	Media VM	○
$1.0 \leq \text{valor} < 1.75$	Baja VB	○

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Análisis

De acuerdo a la evaluación realizada en la escuela de Educación Básica Abdón Calderón ubicada en el casco urbano de la parroquia se identificó que el grado de vulnerabilidad es alta ya que tanto en lo social, institucional y educativo no están adecuadamente preparados para hacer frente a la amenaza sísmica por lo que es importante fortalecer las capacidades de toda la comunidad estudiantil para que puedan sobresalir a cualquier adversidad que se presente.

Tabla 15:

Datos generales de la unidad educativa Provincia Bolívar.

Nombre de la edificación: Unidad Educativa Provincia Bolívar	
Dirección: Cl. Juan Montalvo	
Sitio de referencia: a cuadras del parque central	
Número de Docentes: 9	Fecha de evaluación: 02/09/2022
Año de construcción: 1996	Número de Estudiantes: 103
Área construida: 3700 m ²	Número de pisos: 1

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Ilustración 3:

Unidad Educativa Provincia Bolívar



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Tabla 16:

Grado de vulnerabilidad física, social y del entorno, institucional y educativa de la unidad educativa Provincia de Bolívar

SISMO					
VULNERABILIDAD FISICA					
No	CONDICIONES	GRADO 1	GRADO 2	GRADO 3	GRADO 4
1	Material y tipo de construcción de la infraestructura educativa	Estructura sismo resistente, con adecuada técnica constructiva de concreto o acero	Estructura de concreto, acero o madera sin adecuada técnica constructiva	Estructura de adobe, piedra o madera sin refuerzos estructurales	Estructura de caña, bambú, pambil y otros de menor resistencia
2	Antigüedad de la construcción	Bueno	De 10 a 19 años	De 20 a 29 años	De 30 años o mas
3	Estado de conservación de la infraestructura	De 0 a 9 años	Regular	Malo	Precario
4	Facilidades de acceso a la institución para atención de la emergencia	Acceso por vías pavimentadas o de concreto	Acceso por caminos empedrados	Acceso por caminos de tierra	Las vías no llegan a la institución
5	Servicios básicos: agua, energía eléctrica, teléfono y alcantarillado	Tiene cobertura total: 4 servicios básicos	Tiene cobertura parcial: 2 a 3 servicios básicos	Tiene cobertura mínima: 1 servicio básico	Ningún servicio básico
6	Número de pisos de la infraestructura escolar	Un piso	Dos pisos	Tres pisos	Más de tres pisos
Subtotal de vulnerabilidad física		6	0	0	0
Vulnerabilidad social y del entorno					
7	Nivel de atención a esta amenaza por parte de la población vecina o comunidad	Buen nivel de organización y cultura de prevención	Organizada y con cultura de prevención en desarrollo	Escasa organización y sin cultura de prevención	Sin organización y sin cultura de prevención
8	Nivel de atención a esta amenaza por las instituciones de protección existentes	Total, participación y articulación	Parcial participación y articulación	Mínima participación y articulación	No ha sido considerada esta amenaza
9	Cumplimiento de las leyes y códigos de las edificaciones del entorno	Cumplimiento estricto	Cumplimiento medio	Rara vez se cumple	No se cumple
10	Campañas de difusión en medios de comunicación sobre preparación para sismos por los GADs locales y la	Difusión masiva de frecuente	Difusión masiva y poco frecuente	Escasa difusión	No hay difusión

	Secretaria de Gestión de Riesgos				
Subtotal de vulnerabilidad social y del entorno		1	1	0	2
Vulnerabilidad institucional					
11	Comité de gestión de riesgo da la institución educativa	Conformado, conocen y práctica sus responsabilidades	Conformado, pero no conocen ni práctica sus responsabilidades	En proceso de conformación	No conformado
12	Diagnóstico de riesgos por fenómenos naturales cumpliendo tres fases: identificación, análisis y evaluación de riesgos	Proceso completo con tres fases	Proceso incompleto, tiene de dos de las tres fases	Proceso incompleto: una de las tres fases	No realizado
13	Programa anual de la reducción de riesgos	Elaborado y ejecutado	Elaborado y ejecutado parcialmente	Elaborado y no ejecutado	No elaborado
14	Plan de emergencias de la institución educativa	Elaborado y actualizado	Elaborado y no actualizado	En proceso de elaboración	No elaborado
15	Socialización del plan de emergencias	Socializado a estudiantes, docentes, administrativos y representantes legales	Socializado a estudiantes, docentes y administrativos	Socializado solo a estudiantes	No socializado
16	Brigadas de emergencia de la institución educativa	Conformadas y capacitadas	Conformadas, pero no capacitadas	En proceso de conformación	No conformadas
17	Recursos necesarios para enfrentar la emergencia	Ubicados y suficientes a disposición de la IE	Ubicados, pero insuficientes	En proceso de gestión	Sin recursos
18	Protocolo de respuesta para sismo de la institución educativa	Elaborado e implementado	Elaborado y no implementado	En proceso de elaboración	No elaborado
19	Protocolo de evacuación de la institución educativa por sismo	Elaborado e implementado	Elaborado y no implementado	En proceso de elaboración	No elaborado
20	Programa de simulacro por sismo	Se planifican, se ejecutan y se evalúan	Se planifican, se ejecutan, pero no evalúan	Se planifican, pero no se ejecutan, ni evalúan	No se planifican
21	Sensibilización y participación de ellos representantes legales en la gestión de riesgos institucional	Conocen los planes y protocolos de emergencia y participan en la gestión de riesgos institucional	Conocen los planes y protocolos de emergencia, pero no participan en la gestión de riesgos institucional	En proceso de sensibilización y vinculación a participar en la gestión de riesgos institucional	No sensibilizados ni vinculación a participar en la gestión de riesgos institucional
Subtotal de vulnerabilidad institucional		1	4	6	0
Vulnerabilidad educativa					
22	Desarrollo de destrezas relacionándolas	Los estudiantes han	Los estudiantes han	Los estudiantes han	Los estudiantes no han

	con tés de gestión de riesgos por sismo en la institución educativa	desarrollado destrezas relacionándolas con temas de gestión de riesgos por sismos	desarrollado parcialmente destrezas relacionándolas con temas de gestión de riesgos por sismos	desarrollado escasas destrezas relacionándolas con temas de gestión de riesgos por sismos	desarrollado destrezas relacionándolas con temas de gestión de riesgos por sismos
23	Incorporación de la gestión de riesgos a las actividades y eventos escolares	La gestión de riesgos está incorporada y desarrollada como parte de las actividades y eventos escolares	La gestión de riesgos está parcialmente incorporada y desarrollada como parte de las actividades y eventos escolares	La gestión de riesgos está por incorporarse como parte de las actividades y eventos escolares	La gestión de riesgos no está incorporada como parte de las actividades y eventos escolares
24	Fomento de la resiliencia en la comunidad educativa	La institución fomenta frecuentemente actitudes resilientes en la comunidad educativa	La institución fomenta ocasionalmente actitudes resilientes en la comunidad educativa	La institución fomenta rara vez actitudes resilientes en la comunidad educativa	La institución no fomenta actitudes resilientes en la comunidad educativa
Subtotal Vulnerabilidad educativa		0	0	1	2

*Fuente: Instructivo para elaborar el Diagnóstico de riesgos
Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.*

Tabla 17:

Cálculo del nivel de vulnerabilidad (NV) por SISMO

Cálculo del nivel de vulnerabilidad (NV) por SISMO				
DETALLE	GRADO 1	GRADO 2	GRADO 3	GRADO 4
Suman los 4 subtotales (Fís, Soc. Inst. Edu.)	8	5	7	4
Multiplicar por el coeficiente de cada grado	*1	*2	*3	*4
Resultado por grado	8	10	21	16
A= Suma del resultado de los 4 grados	55			
B= Numero de condiciones de Vulnerabilidad (NCV) por sismo	24			
Valor = A/B	2.29			

*Fuente: Instructivo para elaborar el Diagnóstico de riesgos
Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.*

Tabla 18: Resultado nivel de vulnerabilidad (NV) por SISMO

Resultado nivel de vulnerabilidad (NV) por SISMO		
Rango	Estimación de NV	Resultado
3.5 ≤ valor ≤ 4.0	Muy Alta VMA	○
2.5 ≤ valor < 3.25	Alta VA	
1.75 ≤ valor < 2.5	Media VM	○
1.0 ≤ valor < 1.75	Baja VB	○

Fuente: Instructivo para elaborar el Diagnóstico de riesgos

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Análisis

De acuerdo a la evaluación realizada en la unidad educativa Provincia de Bolívar ubicada en el casco urbano de la parroquia se identificó que cuentan con la infraestructura adecuada, pero que el nivel de vulnerabilidad ante la amenaza de sismos es alto, ya que no cuentan con las capacidades adecuadas para sobresalir solos, es por eso que es importante aplicar estrategias de gestión de riesgos que les permitan responder ante cualquier evento peligroso que se presente.

4.3.2. Análisis de las instituciones existentes en casco urbano de la parroquia San Simón mediante la metodología FEMA-154.

A. DATOS DE LA EDIFICACION

Tabla 19:

Datos de la edificación

Nombre de la edificación: GAD parroquial San Simón	
Dirección: Cl. Ángel Polibio Chávez y Cl. 15 de Mayo	
Sitio de referencia: Junto al parque central	
Tipo de uso: Oficinas	Fecha de evaluación: 02/09/2022
Año de construcción: 1988	Año de remodelación: N/A
Área construida: 160 m2	Número de pisos: 2

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

B. DATOS DE EVALUADOR

Tabla 20:

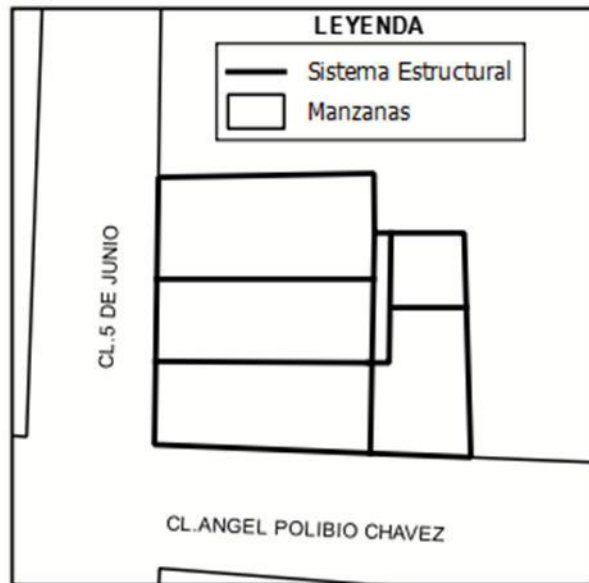
Datos del evaluador

NOMBRES	CEDULA DE IDENTIDAD
Martha Cando	0250074481
Ruth Taris	0250285228

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

C. CROQUIS ESTRUCTURAL



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Formulario fema 154

D. FOTOGRAFIA

Ilustración 4: GAD parroquial



Fuente: Formulario fema 154

Tabla 21: Formulario Metodología Fema 154 del edificio del GAD San Simón

PUNTUACIÓN BÁSICA, MODIFICADORES Y PUNTUACIÓN FINAL													
Tipos de construcción	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4,4	1,8	2,8	1,8	2,5	2,8	1,6	2,4	2,6	3	2	2,8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (es menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0,4	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	N/A	0,4	0,4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0,3	0,6	0,8	0,3	0,4	0,6	0,8	N/A	0,8	0,8
IRREGULARIDADES DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad Vertical	-2,5	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código (construcción antes de 1977 o auto construcción)	0	-0,2	-1	-1,2	-1,2	-1	-0,2	-0,8	-1	-0,8	-0,8	-0,8	-0,2
Construida en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post-código moderado (construido a partir de 2001)	1	N/A	2,8	1	1,4	2,4	1,4	1	1,4	1,4	1	1,6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C_ Suelo muy duro	0	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
Tipo de suelo D_suelo duro	0	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,4	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,4
Tipo de suelo E_Suelo suave	0	-0,8	-0,4	1,2	-1,2	-0,8	-0,8	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-0,8
S_Puntaje final					1,4								

S < 2.0	Alta vulnerabilidad
2.0 > S > 2.5	Media vulnerabilidad
S > 2.5	Baja vulnerabilidad

E. Grado De Vulnerabilidad Sísmica Del Edificio Del Gad Parroquial San Simón

Tabla 22:

Grado de vulnerabilidad sísmica

S < 2.0	1,4
Alta vulnerabilidad	

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

A. DATOS DE LA EDIFICACION

Tabla 23:

Datos de la edificación

Nombre de la edificación: Centro de Salud Tipo A	
Dirección: Cl. Ángel Polibio Chávez y Cl. 15 de Mayo	
Sitio de referencia: Junto al parque central	
Tipo de uso: Salud	Fecha de evaluación: 02/09/2022
Año de construcción: 2001	Año de remodelación: N/A
Área construida: 253 m ²	Número de pisos: 1

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

B. DATOS DE EVALUADOR

Tabla 24:

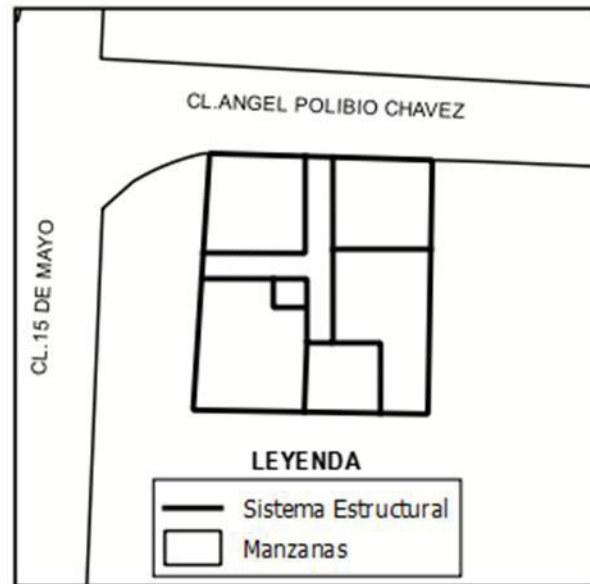
Datos del evaluador

NOMBRES	CEDULA DE IDENTIDAD
Martha Cando	0250074481
Ruth Taris	0250285228

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

C. CROQUIS ESTRUCTURAL



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.
Fuente: Formulario fema 154

D. FOTOGRAFIA

Ilustración 5:

Centro de Salud Tipo A



Fuente: Formulario fema 154

Tabla 25: Formulario Metodología Fema 154 del edificio Centro de Salud Tipo A

PUNTUACIÓN BÁSICA, MODIFICADORES Y PUNTUACIÓN FINAL													
Tipos de construcción	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4,4	1,8	2,8	1,8	2,5	2,8	1,6	2,4	2,6	3	2	2,8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (es menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0,4	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	N/A	0,4	0,4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0,3	0,6	0,8	0,3	0,4	0,6	0,8	N/A	0,8	0,8
IRREGULARIDADES DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad Vertical	-2,5	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código (construcción antes de 1977 o auto construcción)	0	-0,2	-1	-1,2	-1,2	-1	-0,2	-0,8	-1	-0,8	-0,8	-0,8	-0,2
Construida en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post-código moderado (construido a partir de 2001)	1	N/A	2,8	1	1,4	2,4	1,4	1	1,4	1,4	1	1,6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C_ Suelo muy duro	0	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
Tipo de suelo D_suelo duro	0	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,4	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,4
Tipo de suelo E_Suelo suave	0	-0,8	-0,4	1,2	-1,2	-0,8	-0,8	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-0,8
S_Puntaje final					2,8								

S < 2.0	Alta vulnerabilidad
2.0 > S > 2.5	Media vulnerabilidad
S > 2.5	Baja vulnerabilidad

E. GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA DEL EL EDIFICIO DEL CENTRO DE SALUD TIPO A

Tabla 26:

Grado de vulnerabilidad sísmica

S > 2.5	2.8
Baja vulnerabilidad	

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

A. DATOS DE LA EDIFICACIÓN

Tabla 27:

Datos de la edificación

Nombre de la edificación: UPC San Simón	
Dirección: Cl. Ángel Polibio Chávez y Cl. 5 de Junio	
Sitio de referencia: a lado de parque central	
Tipo de uso: Educación	Fecha de evaluación: 02/09/2022
Año de construcción: 2001	Año de remodelación: N/A
Área construida: 153 m ²	Número de pisos: 1

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

B. DATOS DE EVALUADOR

Tabla 28:

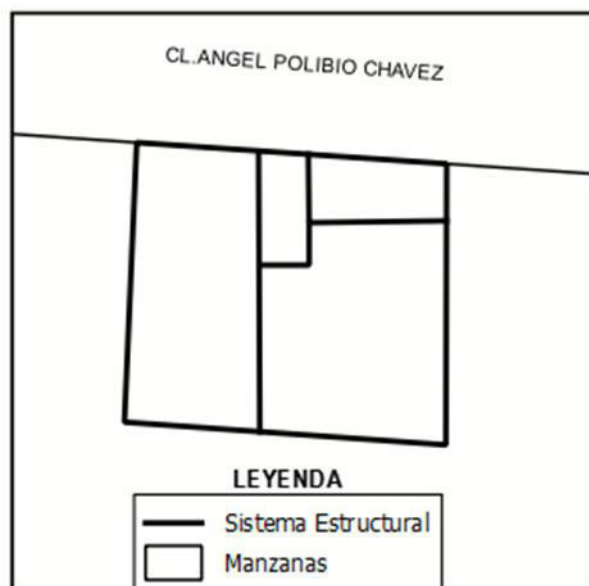
Datos del evaluador

NOMBRES	CEDULA DE IDENTIDAD
Martha Cando	0250074481
Ruth Taris	0250285228

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

C. CROQUIS ESTRUCTURAL



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

D. FOTOGRAFÍA

Ilustración 6: UPC



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.
Fuente: Matriz fema 154

Tabla 29:

Formulario Metodología Fema 154 de la UPC San Simón

PUNTUACIÓN BÁSICA, MODIFICADORES Y PUNTUACIÓN FINAL													
Tipos de construcción	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4,4	1,8	2,8	1,8	2,5	2,8	1,6	2,4	2,6	3	2	2,8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (es menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0,4	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	N/A	0,4	0,4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0,3	0,6	0,8	0,3	0,4	0,6	0,8	N/A	0,8	0,8
IRREGULARIDADES DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad Vertical	-2,5	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	1
Irregularidad en planta	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	0,5	0,5
CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código (construcción antes de 1977 o auto construcción)		-0,2	-1	-1,2	-1,2	-1	-0,2	-0,8	-1	-0,8	-0,8	0,8	0,2
Construida en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Post-código moderado (construido a partir de 2001)	/A	,8		,4	2,4	,4		,4	,4		,6		
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C_ Suelo muy duro	04	0,4	0,4	0,4	-0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Tipo de suelo D_suelo duro	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4
Tipo de suelo E_Suelo suave	0,8	0,4	,2	1,2	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	0,8
S_Puntaje final				.8									

S < 2.0	Alta vulnerabilidad
2.0 > S > 2.5	Media vulnerabilidad
S > 2.5	Baja vulnerabilidad

E. GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA DEL EDIFICIO DEL UPC SAN SIMON

Tabla 30:

Grado de vulnerabilidad sísmica

$S > 2.5$	2.8
Baja vulnerabilidad	

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

A. DATOS DE LA EDIFICACION

Tabla 31:

Datos de la edificación

Nombre de la edificación: Fundación Cambio por el Cambio	
Dirección: Vía a San Lorenzo	
Sitio de referencia: vía principal	
Tipo de uso: Educación	Fecha de evaluación: 02/09/2022
Año de construcción: 1998	Año de remodelación: 2005
Área construida: 153 m ²	Número de pisos: 1

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

B. DATOS DE EVALUADOR

Tabla 32:

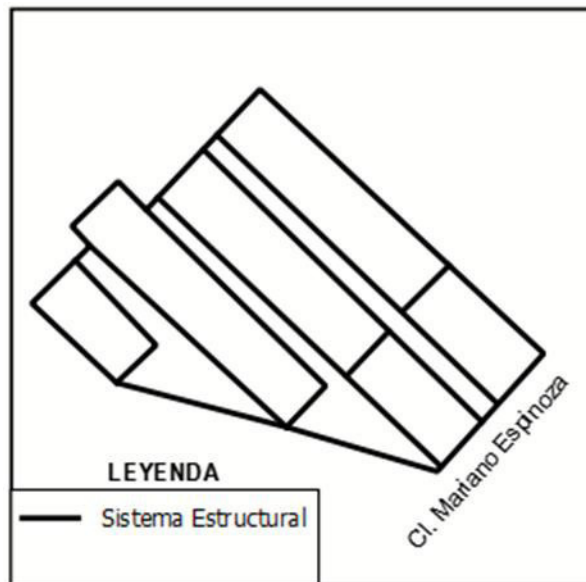
Datos del evaluador

NOMBRES	CEDULA DE IDENTIDAD
Martha Cando	0250074481
Ruth Taris	0250285228

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

C. CROQUIS ESTRUCTURAL



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

D. FOTOGRAFÍA

Ilustración 7: Fundación Cambio por el Cambio



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 15.

Tabla 33

Formulario Metodología Fema 154 de la Fundación Cambio por el Cambio

PUNTUACIÓN BÁSICA, MODIFICADORES Y PUNTUACIÓN FINAL													
Tipos de construcción	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4,4	1,8	2,8	1,8	2,5	2,8	1,6	2,4	2,6	3	2	2,8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (es menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0,4	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	N/A	0,4	0,4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0,3	0,6	0,8	0,3	0,4	0,6	0,8	N/A	0,8	0,8
IRREGULARIDADES DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad Vertical	-2,5	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código (construcción antes de 1977 o auto construcción)	0	-0,2	-1	-1,2	-1,2	-1	-0,2	-0,8	-1	-0,8	-0,8	-0,8	-0,2
Construida en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post-código moderado (construido a partir de 2001)	1	N/A	2,8	1	1,4	2,4	1,4	1	1,4	1,4	1	1,6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C_ Suelo muy duro	0	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
Tipo de suelo D_suelo duro	0	0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,4	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,4
Tipo de suelo E_Suelo suave	0	0,8	-0,4	1,2	-1,2	-0,8	-0,8	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-0,8
S_Puntaje final					3,0								

$S < 2.0$	Alta vulnerabilidad
$2.0 > S > 2.5$	Media vulnerabilidad
$S > 2.5$	Baja vulnerabilidad

E. GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA DEL FUNDACION SU CAMBIO POR EL CAMBIO

Tabla 34:

Grado de vulnerabilidad sísmica

S > 2.5	3.0
Baja vulnerabilidad	

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

4.3.3. Análisis del tipo de viviendas que existen en el casco urbano de la parroquia San

Simón

A. DATOS DE LA EDIFICACION

Tabla 35

Datos de la edificación

Nombre de la edificación: Vivienda de tipo Mampostería sin refuerzo	
Dirección: parroquia San Simón	
Sitio de referencia: junto al parque central	
Tipo de uso: Vivienda	Fecha de evaluación: 02/09/2022
Año de construcción: 1975	Año de remodelación: N/A
Área construida: 110 m ²	Número de pisos: 1

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

B. DATOS DE EVALUADOR

Tabla 36

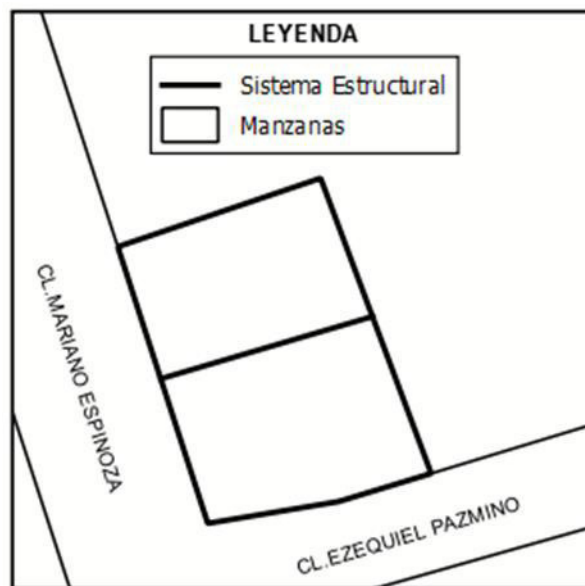
Datos del evaluador

NOMBRES	CEDULA DE IDENTIDAD
Martha Cando	0250074481
Ruth Taris	0250285228

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

C. CROQUIS ESTRUCTURAL



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

D. FOTOGRAFÍA

Ilustración 8: Vivienda de tipo Mampostería sin refuerzo



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 15

Tabla 37: Formulario Metodología Fema 154 de la Vivienda de tipo Mampostería sin refuerzo

PUNTUACIÓN BÁSICA, MODIFICADORES Y PUNTUACIÓN FINAL													
Tipos de construcción	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4,4	1,8	2,8	1,8	2,5	2,8	1,6	2,4	2,6	3	2	2,8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (es menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0,4	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	N/A	0,4	0,4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0,3	0,6	0,8	0,3	0,4	0,6	0,8	N/A	0,8	0,8
IRREGULARIDADES DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad Vertical	-2,5	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código (construcción antes de 1977 o auto construcción)	0	-0,2	-1	-1,2	-1,2	-1	-0,2	-0,8	-1	-0,8	-0,8	-0,8	-0,2
Construida en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post-código moderado (construido a partir de 2001)	1	N/A	2,8	1	1,4	2,4	1,4	1	1,4	1,4	1	1,6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C_ Suelo muy duro	0	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
Tipo de suelo D_suelo duro	0	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,4	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,4
Tipo de suelo E_Suelo suave	0	-0,8	-0,4	1,2	-1,2	-0,8	-0,8	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-0,8
S_Puntaje final		0,5											

S < 2.0	Alta vulnerabilidad
2.0 > S > 2.5	Media vulnerabilidad
S > 2.5	Baja vulnerabilidad

E. Grado De Vulnerabilidad Sísmica De La Vivienda De Tipo Mampostería Sin Refuerzo

Tabla 38:

Grado de vulnerabilidad sísmica

S <2.0	0,5
Alta vulnerabilidad	

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154.

Tabla 39: tabla de las viviendas de mampostería sin refuerzo existentes en el casco urbano de la parroquia San Simón

Numero	Tipo de material	Puntuacion	Numero de pisos	Puntuacion	Irregularidades de las edificaciones	Puntuacion	Codigo de la construccion	Puntuacion	Tipo de suelo	Puntuacion	S	Nivel de vulnerabilidad
1	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
2	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
3	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
4	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
5	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
6	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
7	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
8	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
9	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
10	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
11	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
12	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
13	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
14	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
15	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
16	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
17	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
18	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
19	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
20	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
21	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
22	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
23	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
24	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
25	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
26	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
27	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
28	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
29	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
30	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
31	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
32	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
33	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta
34	URM	1.8	1	0	En la planta	-0,5	pre-codigo	-0,2	suelo duro	-0,6	0,5	alta

Análisis

Se identificaron 34 viviendas, con material de mampostería sin refuerzo, estas no cumplen con código de construcción, ya que fueron construidas con el pre-código, donde mediante la evaluación realizada con la matriz fema nos dio como resultado que este tipo de infraestructuras tienen una alta vulnerabilidad ante la amenaza sísmica.

A. DATOS DE LA EDIFICACION

Tabla 40:

Datos de la edificación

Nombre de la edificación: Vivienda de tipo Mixta	
Dirección: parroquia San Simón	
Sitio de referencia: a 2 cuadras del parque central	
Tipo de uso: Vivienda	Fecha de evaluación: 02/09/2022
Año de construcción: 1998	Año de remodelación: N/A
Área construida: 130 m ²	Número de pisos: 1

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

B. DATOS DE EVALUADOR

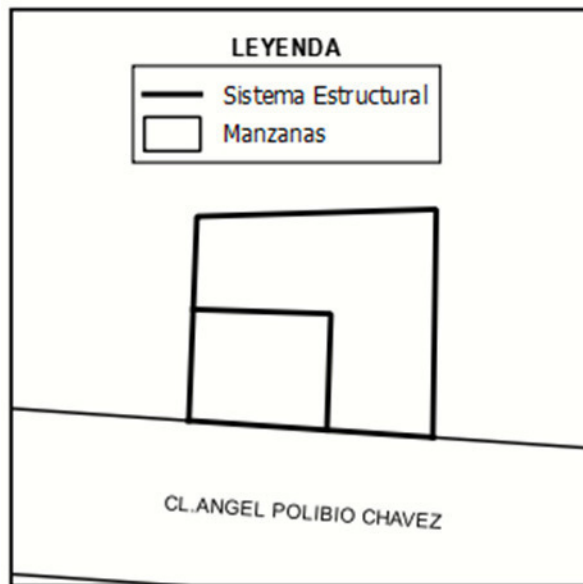
Tabla 41: Datos del evaluador

NOMBRES	CEDULA DE IDENTIDAD
Martha Cando	0250074481
Ruth Taris	0250285228

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

C. CROQUIS ESTRUCTURAL



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

D. FOTOGRAFÍA

Ilustración 9: Vivienda de tipo Mixta



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 15

Tabla 42: Formulario Metodología Fema 154 de la Vivienda de tipo Mixta

PUNTUACIÓN BÁSICA, MODIFICADORES Y PUNTUACIÓN FINAL													
Tipos de construcción	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4,4	1,8	2,8	1,8	2,5	2,8	1,6	2,4	2,6	3	2	2,8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (es menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0,4	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	N/A	0,4	0,4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0,3	0,6	0,8	0,3	0,4	0,6	0,8	N/A	0,8	0,8
IRREGULARIDADES DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad Vertical	-2,5	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													

Pre-código (construcción antes de 1977 o auto construcción)	0	-0,2	-1	-1,2	-1,2	-1	-0,2	-0,8	-1	-0,8	-0,8	-0,8	-0,2
Construida en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post-código moderado (construido a partir de 2001)	1	N/A	2,8	1	1,4	2,4	1,4	1	1,4	1,4	1	1,6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C_ Suelo muy duro	0	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
Tipo de suelo D_suelo duro	0	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,4	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,4
Tipo de suelo E_ Suelo suave	0	-0,8	-0,4	1,2	-1,2	-0,8	-0,8	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-0,8
S_Puntaje final				0,7									

S < 2.0	Alta vulnerabilidad
2.0 > S > 2.5	Media vulnerabilidad
S > 2.5	Baja vulnerabilidad

E. Grado De Vulnerabilidad Sísmica de la Vivienda de Tipo Mixta

Tabla 43:

Grado de vulnerabilidad sísmica

S < 2.0	0,7
Alta vulnerabilidad	

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

Tabla 44:

tabla de las viviendas de tipo Mixta existentes en el casco urbano de la parroquia San Simón

Numero	Tipo de material	Puntuacion	Numero de pisos	Puntuacion	Irregularidades de las edificaciones	Puntuacion	Codigo de la construccion	Puntuacion	Tipo de suelo	Puntuacion	S	Nivel de vulnerabilidad
1	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
2	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
3	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
4	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
5	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
6	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
7	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
8	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
9	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
10	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
11	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
12	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
13	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
14	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
15	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
16	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
17	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
18	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
19	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
20	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
21	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
22	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
23	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
24	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
25	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
26	MX	1.8	1	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
27	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
28	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
29	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
30	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
31	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
32	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transicion	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta

33	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
34	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
35	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
36	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
37	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
38	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
39	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
40	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
41	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
42	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
43	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
44	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
45	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
46	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
47	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
48	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
49	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
50	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
51	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
52	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
53	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
54	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
55	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
56	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
57	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
58	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
59	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
60	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
61	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
62	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
63	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta
64	MX	1.8	2	0	En la planta	-0,5	etapa de transición	0	suelo duro	-0,6	0,7	alta

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

Análisis

Se identificaron 64 viviendas, con materiales mixtos, estas fueron construidas en la etapa de transición en los años entre 1977 y 2001, donde mediante la evaluación realizada con la matriz fema nos dio como resultado que este tipo de infraestructuras tienen una alta vulnerabilidad ante la amenaza sísmica.

A. DATOS DE LA EDIFICACIÓN

Tabla 45:

Datos de la edificación

Nombre de la edificación: Vivienda de tipo pórtico hormigón armado	
Dirección: parroquia San Simón	
Sitio de referencia: alrededor del parque central	
Tipo de uso: Vivienda	Fecha de evaluación: 02/09/2022
Año de construcción: 2003	Año de remodelación: N/A
�rea construida: 150 m2	Número de pisos: 1

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

B. DATOS DE EVALUADOR

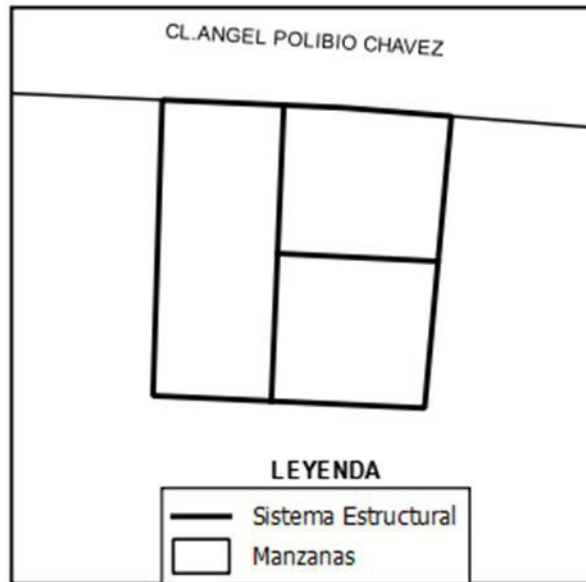
Tabla 46: Datos del evaluador

NOMBRES	CEDULA DE IDENTIDAD
Martha Cando	0250074481
Ruth Taris	0250285228

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

C. CROQUIS ESTRUCTURAL



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

D. FOTOGRAFIA

Ilustración 10: Vivienda de tipo pórtico hormigón armado



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 15

Tabla 47: Formulario Metodología Fema 154 de la Vivienda de tipo pórtico hormigón armado

PUNTUACIÓN BÁSICA, MODIFICADORES Y PUNTUACIÓN FINAL													
Tipos de construcción	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4,4	1,8	2,8	1,8	2,5	2,8	1,6	2,4	2,6	3	2	2,8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (es menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0,4	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	N/A	0,4	0,4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0,3	0,6	0,8	0,3	0,4	0,6	0,8	N/A	0,8	0,8
IRREGULARIDADES DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad Vertical	-2,5	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código (construcción antes de 1977 o auto construcción)	0	-0,2	-1	-1,2	-1,2	-1	-0,2	-0,8	-1	-0,8	-0,8	-0,8	-0,2
Construida en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post-código moderado (construido a partir de 2001)	1	N/A	2,8	1	1,4	2,4	1,4	1	1,4	1,4	1	1,6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C_ Suelo muy duro	0	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
Tipo de suelo D_suelo duro	0	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,4	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
Tipo de suelo E_Suelo suave	0	-0,8	-0,4	1,2	-1,2	-0,8	-0,8	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2
S_Puntaje final					2,8								

$S < 2.0$	Alta vulnerabilidad
$2.0 > S > 2.5$	Media vulnerabilidad
$S > 2.5$	Baja vulnerabilidad

E. Grado De Vulnerabilidad Sísmica de la Vivienda de Tipo Pórtico Hormigón Armado

Tabla 48:

Grado de vulnerabilidad sísmica

$S > 2.5$	2,8
Baja vulnerabilidad	

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

Tabla 49: tabla de las viviendas de tipo p^ortico hormig^on armado existentes en el casco urbano de la parroquia San Sim^on

Numero	Tipo de material	Puntuacion	Numero de pisos	Puntuacion	Irregularidades de las edificaciones	Puntuacion	Codigo de la construccion	Puntuacion	Tipo de suelo	Puntuacion	S	Nivel de vulnerabilidad
1	C1	2.5	1	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
2	C1	2.5	1	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
3	C1	2.5	1	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
4	C1	2.5	1	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
5	C1	2.5	1	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
6	C1	2.5	1	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
7	C1	2.5	1	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
8	C1	2.5	1	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
9	C1	2.5	1	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
10	C1	2.5	1	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
11	C1	2.5	1	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
12	C1	2.5	1	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
13	C1	2.5	1	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
14	C1	2.5	1	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
15	C1	2.5	1	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
16	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
17	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
18	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
19	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
20	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
21	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
22	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
23	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
24	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
25	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
26	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
27	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
28	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
29	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
30	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
31	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
32	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
33	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
34	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
35	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
36	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
37	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
38	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
39	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
40	C1	2.5	2	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja
41	C1	2.5	4	0	En la planta	-0,5	post-codigo	1,4	suelo duro	-0,6	2,8	baja

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Matriz fema 154

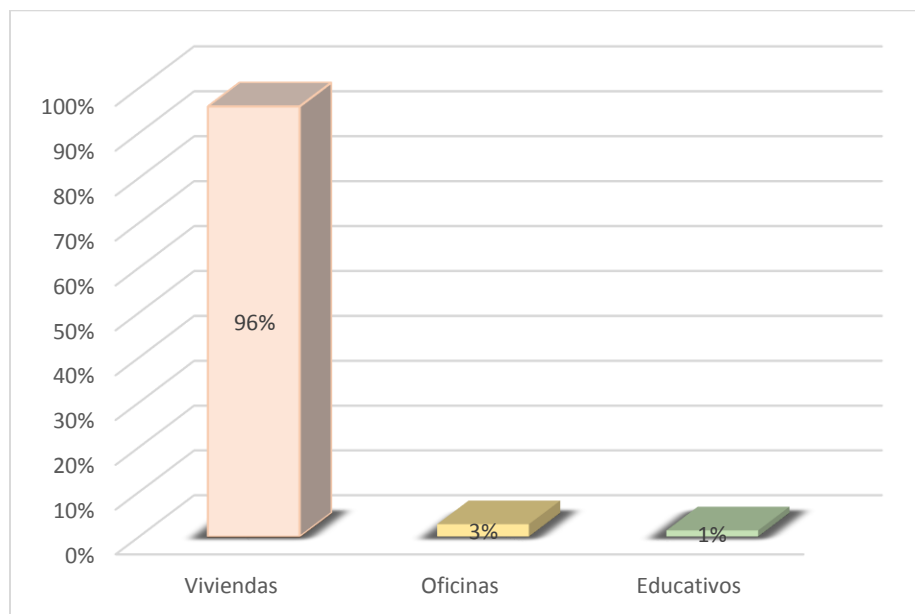
Análisis

Se identificaron 41 viviendas, con material p^ortico de hormig^on armado, estas fueron construidas con el código de construcción pos-código que es partir del año 2001, donde mediante la evaluación realizada con la matriz fema nos dio como resultado que este tipo de infraestructuras tienen una alta vulnerabilidad ante la amenaza sísmica.

Para poder analizar el nivel de vulnerabilidad de las viviendas dentro del casco urbano de la parroquia San Simón, se aplicó el formulario Fema-154, la cual es la descripción del sistema estructural de la vivienda y se le categorizo en vulnerabilidad alta, media y baja.

Grafico 1:

Ocupación del suelo



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

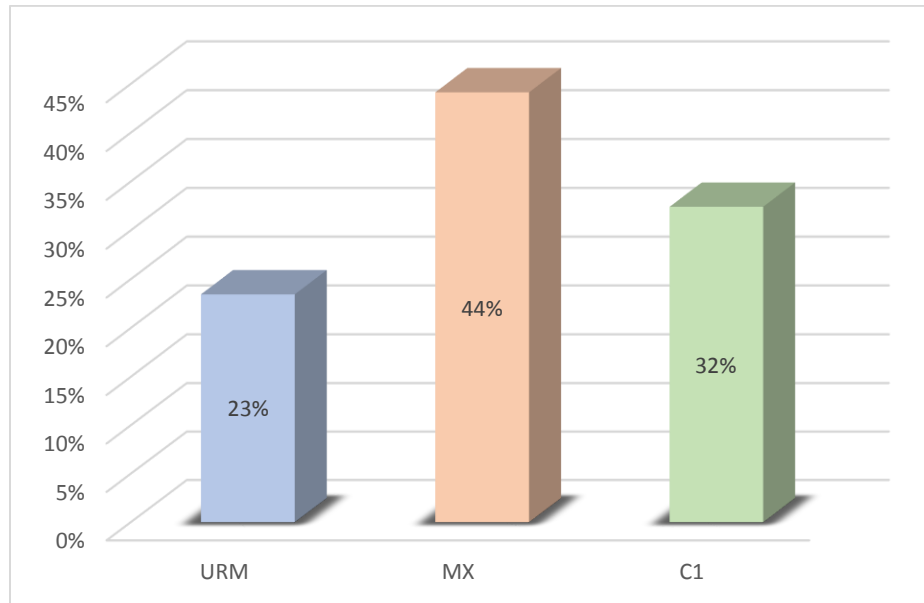
Fuente: Ficha de campo fema 154

Análisis

En el casco urbano de la parroquia San Simón se identificó que el 96% la ocupación del suelo es utilizada para viviendas, el 3% son utilizadas para oficinas de las instituciones que se encuentran en la parroquia y el 1% son utilizadas para centros educativos como la unidad educativa y el colegio.

GRAFICO 2:

Tipo de construcción



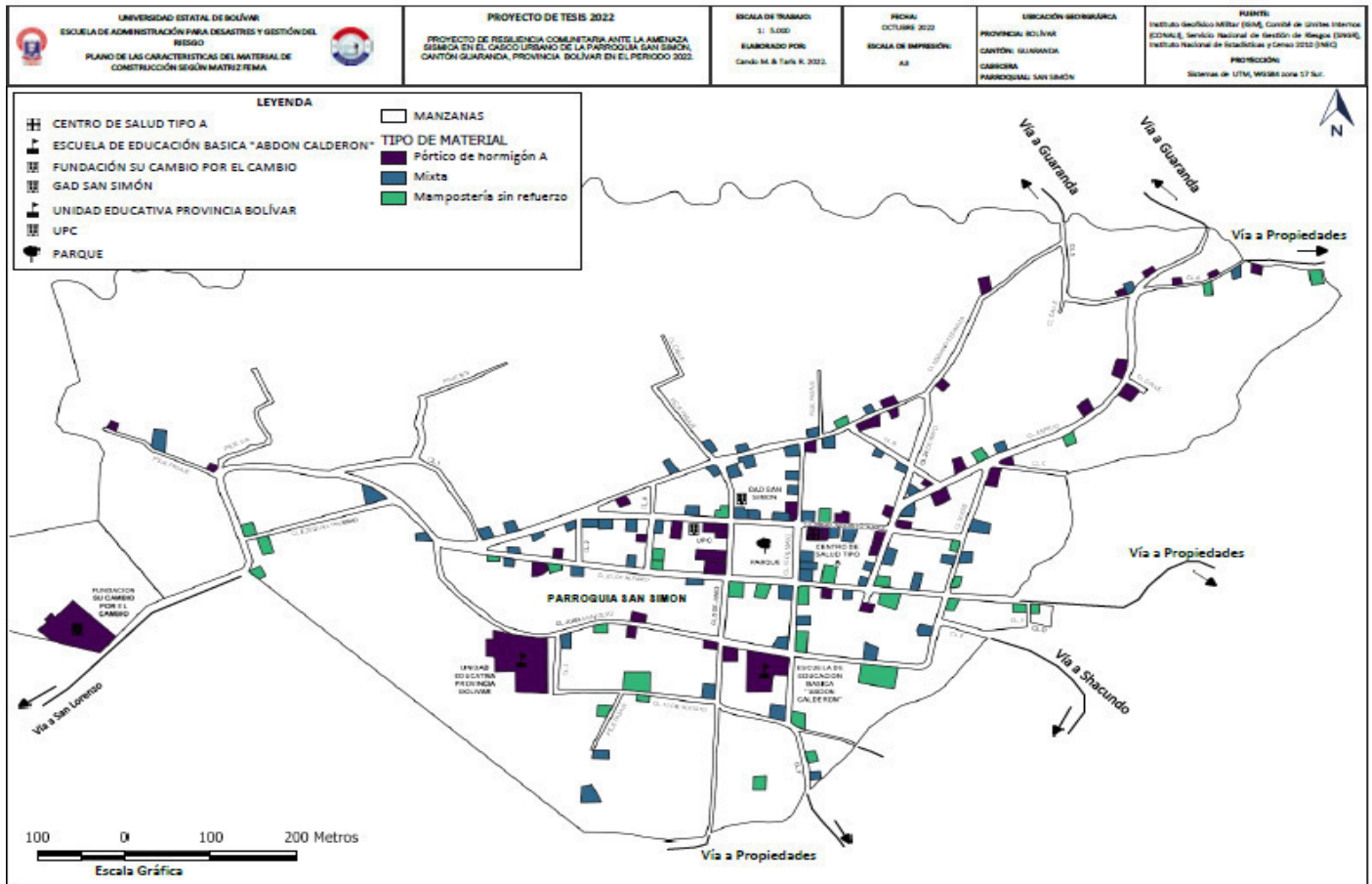
Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Ficha de campo fema 154

Análisis

En el casco urbano de la parroquia San Simón se identificó 3 tipos de material de construcción donde el que predomina es el material MX que se refiere a materiales mixtos con el 44%, el 32% de tipo C1 que se refiere a pórtico de hormigón armado y el 23% de tipo URM que hace referencia a mampostería sin refuerzo. Donde se les asigna valores numéricos de acuerdo al tipo de construcción como lo menciona en el formulario Fema-154.

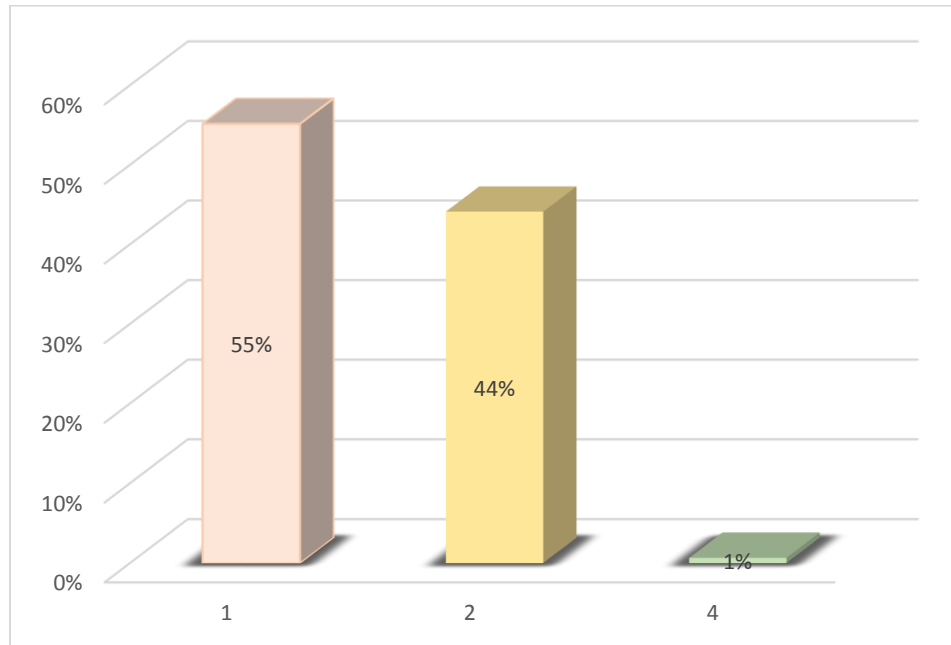
MAPA DEL TIPO DE CONSTRUCCION DE LAS EDIFICACIONES



EXISTENTES EN EL CASCO URBANO DE LA PARROQUIA SAN SIMÓN.

GRAFICO 3:

Altura de la edificación



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Ficha de campo fema 154

Análisis

En el casco urbano de la parroquia San Simón se identificó que el 55% de las viviendas son de 1 piso, con el 44% las de dos pisos y con el 1% existe una sola casa que es de 4 pisos que es la de mayor altura que está dentro del territorio de estudio. Cabe recalcar que los valores se los da de acuerdo a la tipología propuesta por el formulario.

Mapa de Alturas de las Edificaciones Existentes en El Casco Urbano De La Parroquia San Simón.

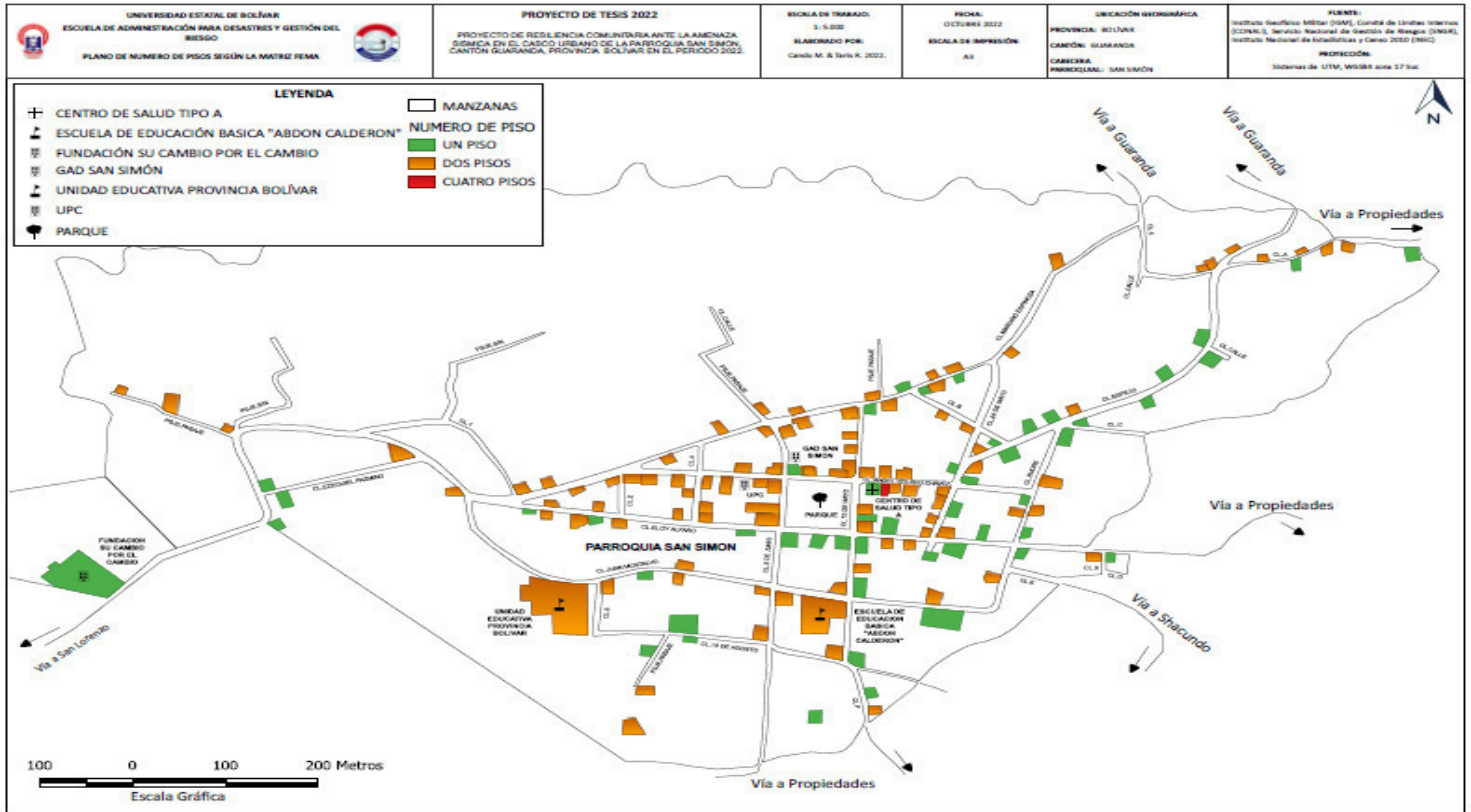
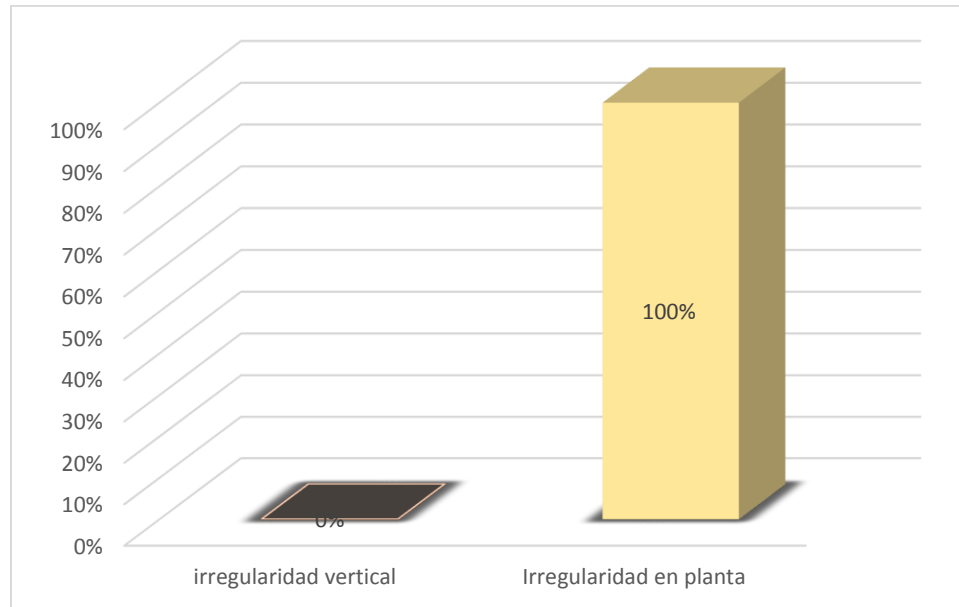


Grafico 4:

Irregularidad de la edificación



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Ficha de campo fema 154

Análisis

En el casco urbano de la parroquia San Simón se identificó que todas las viviendas tienen irregularidades en la planta sufridas en los sismos ocurridos en los últimos años que han afectado algunas paredes, mismas que hacen que las edificaciones sean más vulnerables a la amenaza sísmica ya que las irregularidades hacen que afecten el comportamiento de la estructura.

Mapa de las Irregularidades de las Edificaciones Existentes en el Casco Urbano de la Parroquia San Simón

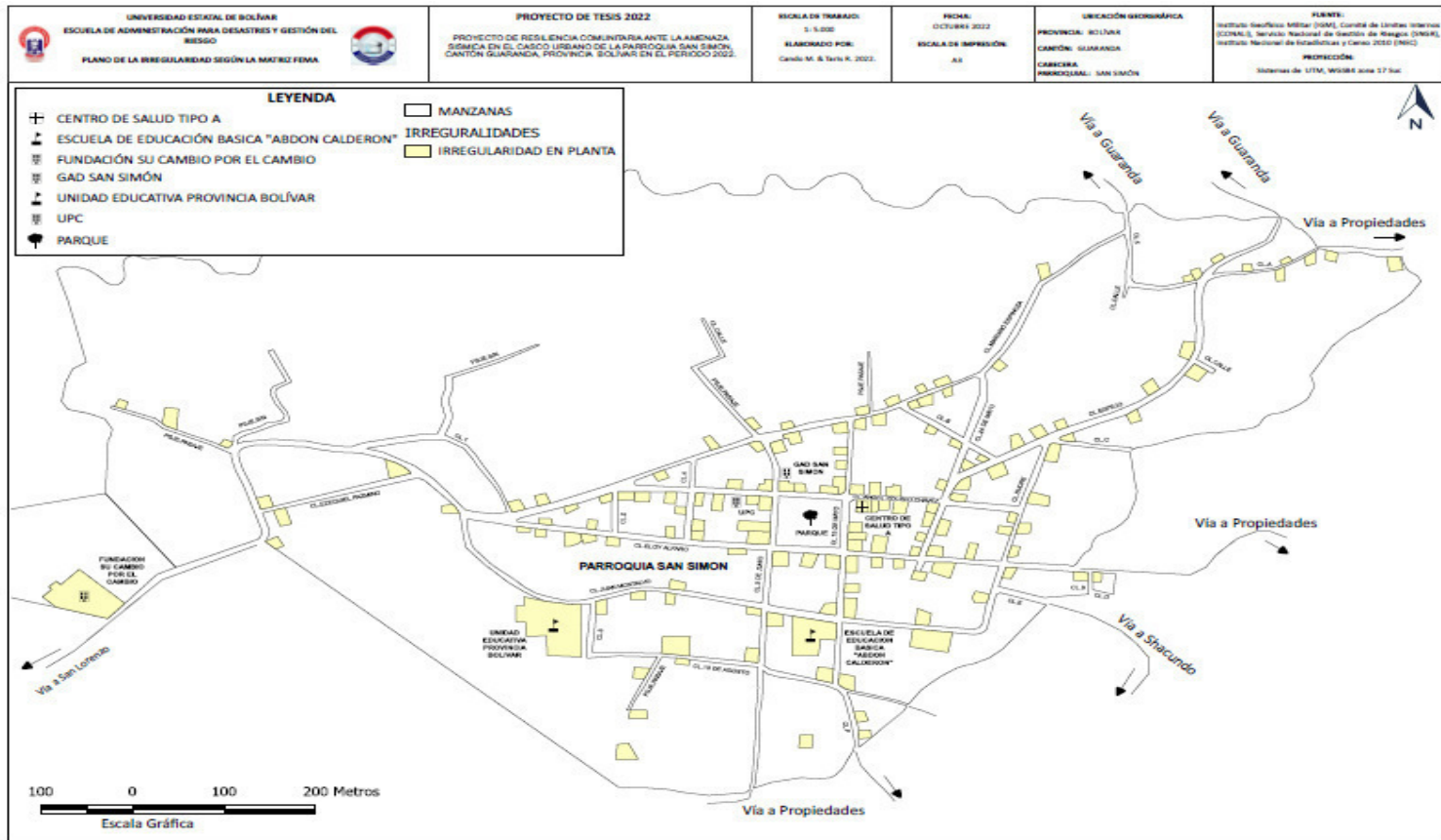
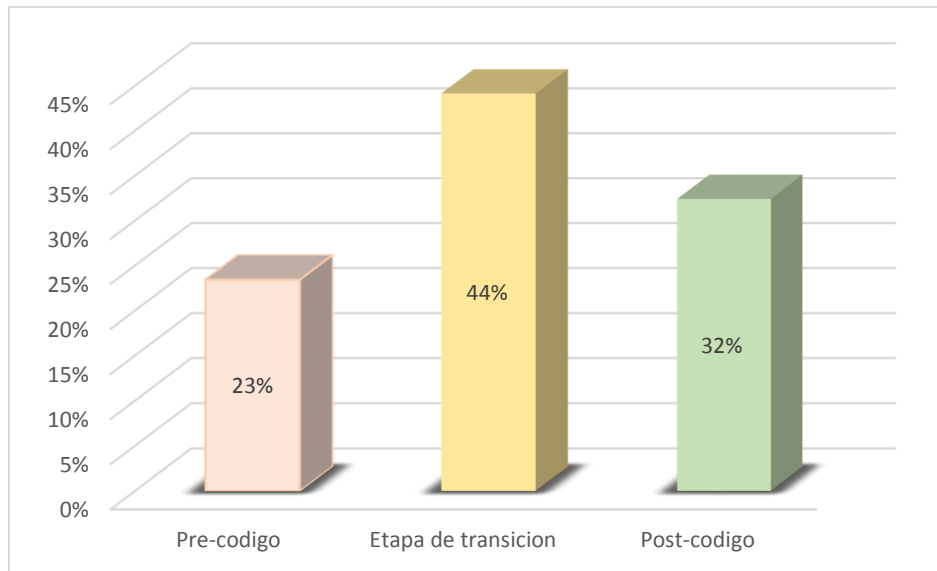


GRAFICO 5:

Código de la construcción



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Ficha de campo fema 154

Análisis

En el casco urbano de la parroquia San Simón se identificó que el 44% de las viviendas fueron construidas en la etapa de transición entre 1977 a 2001, el 32% fueron construidas en la etapa post-código después del 2001 y el 23% de las viviendas fueron construidas pre-código antes de 1977. Por lo que se pudo observar que ya son pocas viviendas que existen actualmente en la parroquia que fueron construidas sin ninguna norma de construcción.

Mapa del Código de Construcción De Las Edificaciones Existentes En El Casco

Urbano De La Parroquia San Simón

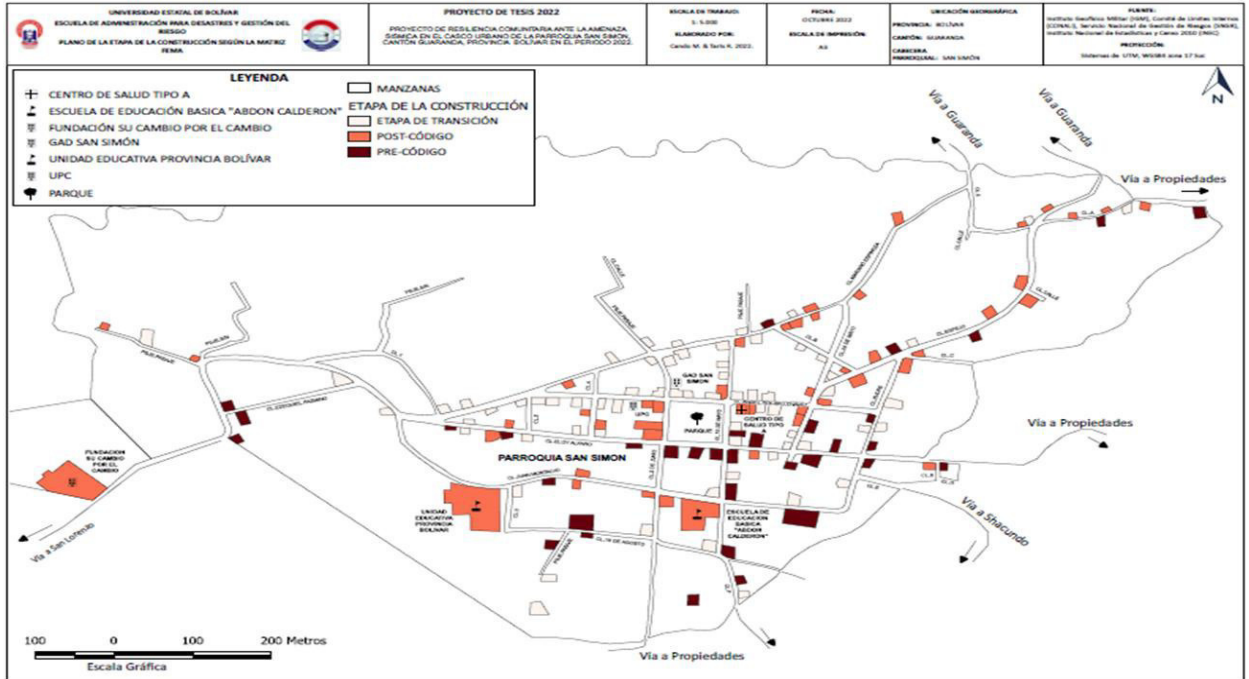
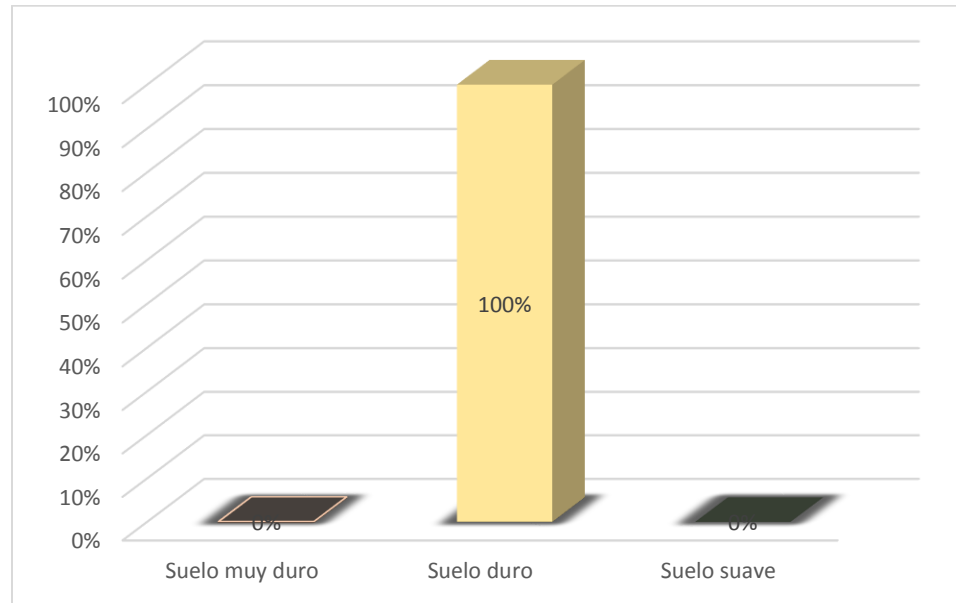


Grafico 6:

Tipo de suelo



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: Ficha de campo fema 154

Análisis

En el casco urbano de la parroquia San Simón se identificó que el tipo de suelo en la que están asentadas todas las viviendas que existen dentro del territorio de estudio es suelo duro, de acuerdo a los estudios realizados por el GAD parroquial e identificados en el plan de ordenamiento y territorial.

Mapa del Tipo de Suelo de las Edificaciones Existentes en el Casco Urbano de la Parroquia San Simón

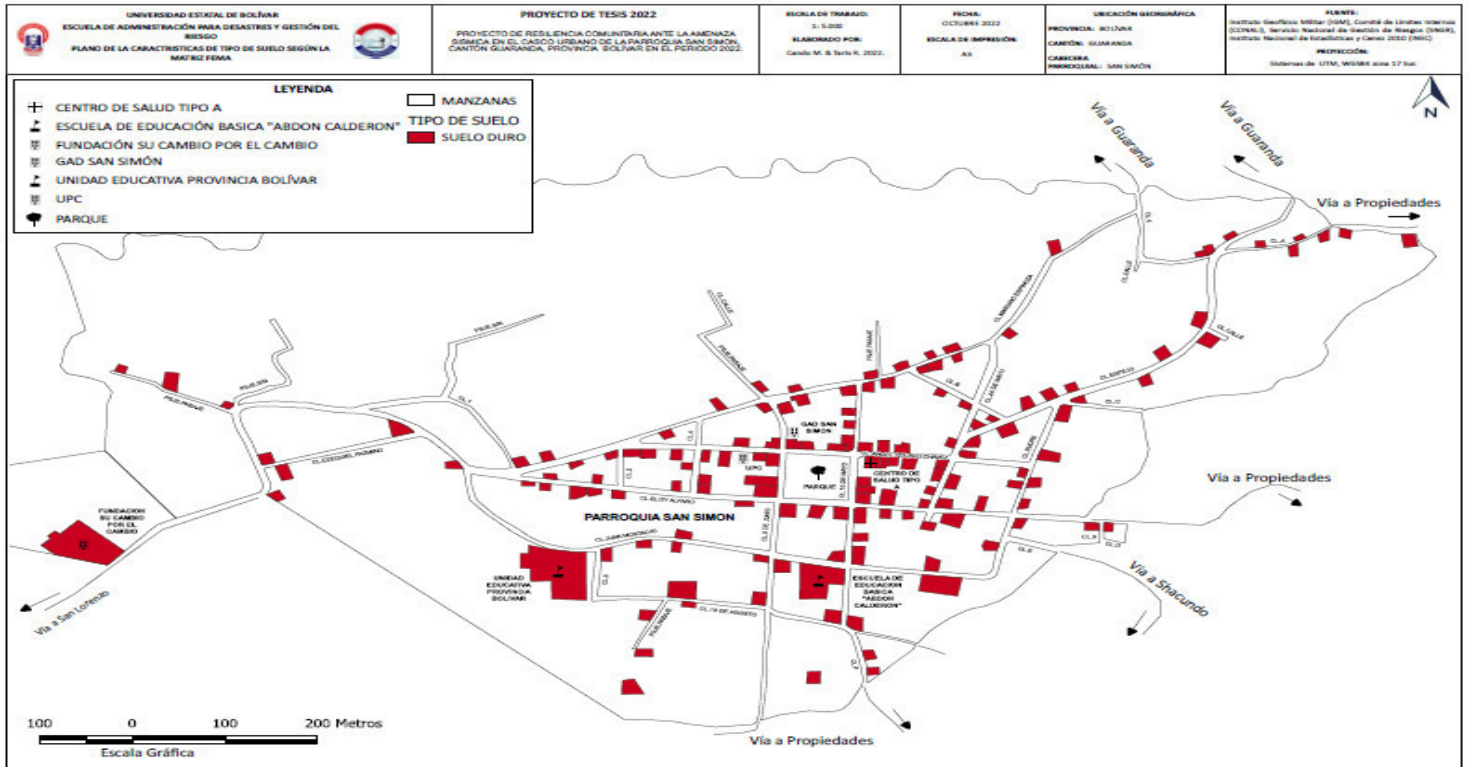
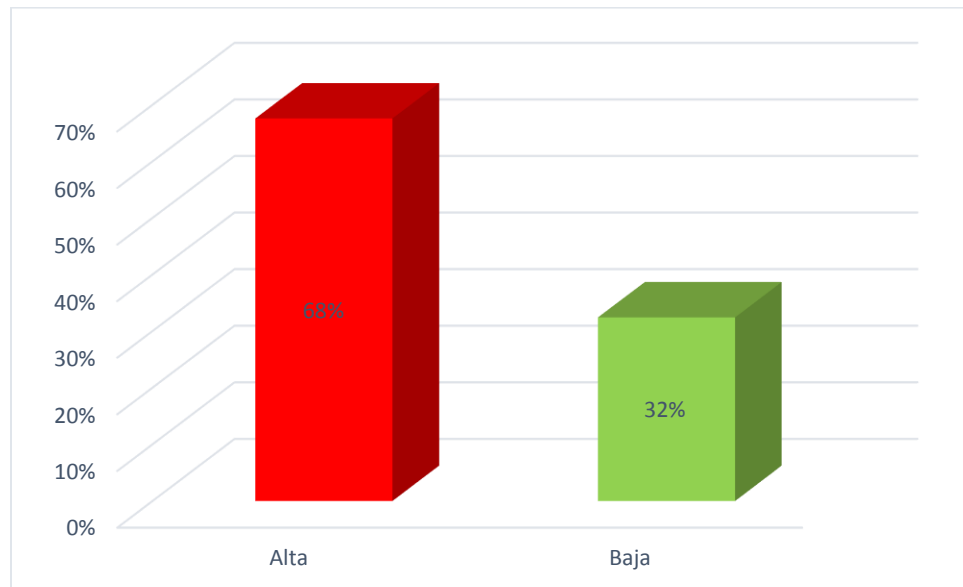


GRAFICO 7:

Nivel de vulnerabilidad de las viviendas dentro del casco urbano de la parroquia San Simón



Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

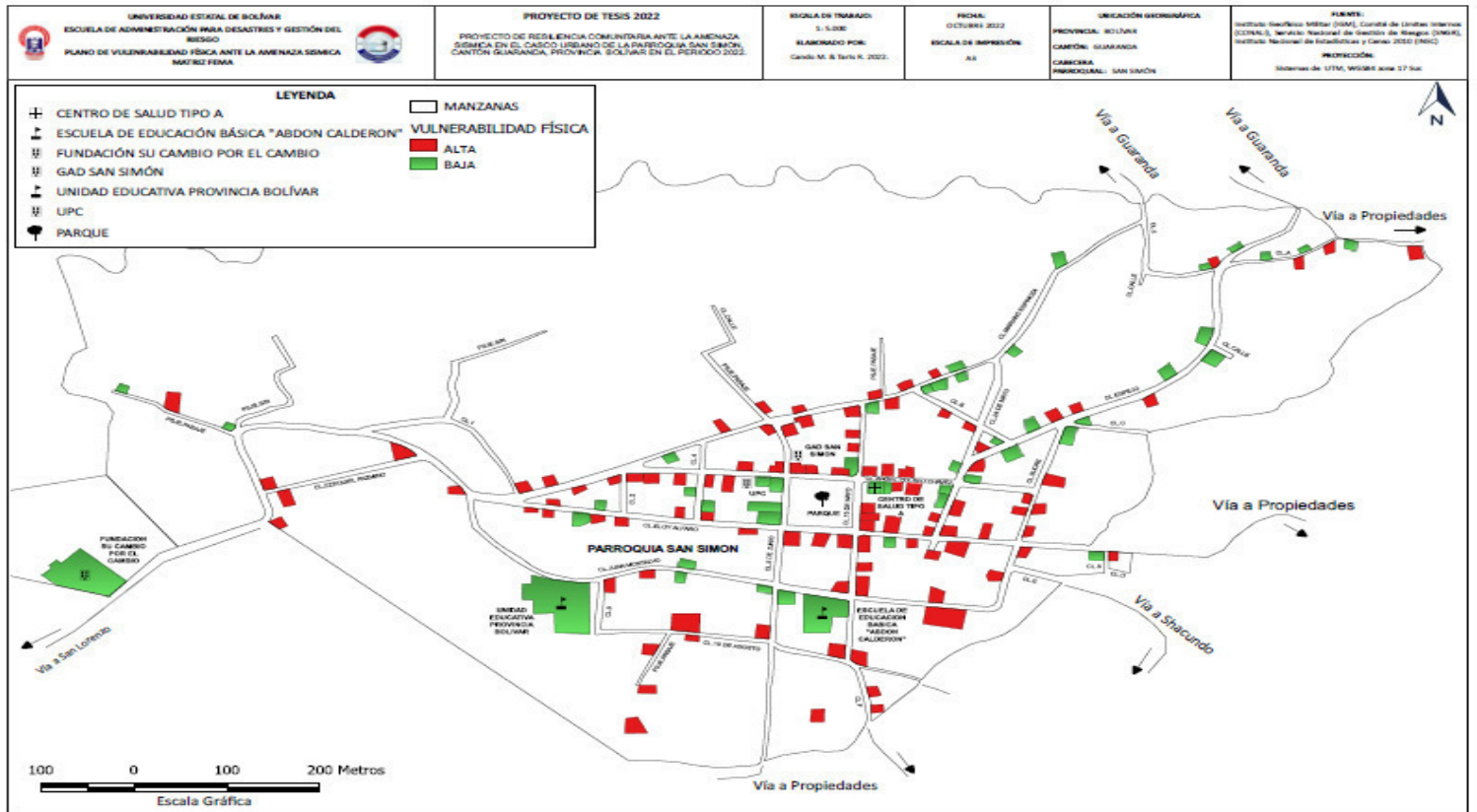
Fuente: Ficha de campo fema 154

Análisis

En el casco urbano de la parroquia San Simón se identificó el 68% de las viviendas están con una vulnerabilidad alta ante la amenaza sísmica, el 28% tienen una vulnerabilidad media y el 4% tienen una vulnerabilidad baja, esto de acuerdo a la evaluación realizada anteriormente con la ficha de campo Fema-154 donde se pudo evidenciar que las viviendas no están preparadas si se presentara un sismo fuerte, las instituciones que existen actualmente en el territorio de estudio si están preparadas ya que en los últimos años se han remodelado por lo que estos espacios servirían como zonas seguras pero que de igual forma no cuentan con el equipamiento adecuado para albergar muchas personas.

Mapa De Vulnerabilidad Sísmica De Las Viviendas del Casco Urbano de la Parroquia

San Simón Mediante la Metodología Fema-154.



4.1 Resultado Según el Objetivo 3

Proponer estrategias que fortalezca la resiliencia comunitaria ante la amenaza sísmica en el casco urbano de la parroquia San Simón.

Estrategias de Reducción De Riesgos Ante la Amenaza Sísmica

Introducción

Las catástrofes pueden obligar a evacuar el hogar o confinarlo, según la situación. Dado que las organizaciones de ayuda no suelen estar presentes y no podrán llegar a todas las personas

afectadas durante las fases iniciales de la catástrofe, es necesario desarrollar herramientas oportunas para que cada comunidad pueda hacer frente a una catástrofe de forma organizada.

Por ello, utilizamos la guía para la elaboración de planes comunitarios de gestión del riesgo creada por el "Proyecto de Fortalecimiento de la capacidad de reducción del riesgo y atención de emergencias de las comunidades, el sector educativo y el Sistema Distrital de Prevención y Atención de Emergencias", que nos ayudará a tener una estructura y organización en los habitantes del casco urbano de la parroquia de San Simón que ayude a reducir la vulnerabilidad en el territorio.

Marco Normativo para la Gestión de Riesgos de Desastres.

Artículo 389

Con el objetivo de reducir la condición de vulnerabilidad, el Estado protegerá a las personas, los grupos y el medio ambiente de los efectos perjudiciales de los desastres naturales y provocados por el hombre mediante la reducción del riesgo, la mitigación de los desastres, la recuperación y la mejora ambiental, social y económica.

Las divisiones de gestión de riesgos de todas las instituciones públicas y privadas a nivel municipal, regional y nacional conforman el sistema nacional descentralizado de gestión de riesgos. El organismo técnico establecido por la ley será utilizado por el Estado para llevar a cabo su función de dirección (Constitucion, 2008).

Tendrá como funciones principales, entre otras:

1. Identificar los peligros internos y externos a los que está expuesto el territorio ecuatoriano en la actualidad o que puede experimentar.

2. Producir, democratizar el acceso y comunicar oportunamente la información suficiente para gestionar eficazmente el riesgo.
3. Asegurar que la gestión del riesgo se integre en todos los procesos de planificación y gestión de todas las instituciones públicas y privadas.
4. Aumentar la capacidad de los individuos, así como de las organizaciones públicas y privadas, para reconocer los riesgos propios de sus ámbitos de actuación, informar sobre ellos y aplicar contramedidas.
5. Definir claramente el papel de las instituciones en la coordinación de los esfuerzos para reducir los riesgos, prepararse para ellos, recuperarse de ellos y mejorar las circunstancias antes de que se produzca una emergencia o catástrofe.
6. Implementar y coordinar las medidas necesarias para disminuir las vulnerabilidades y evitar, mitigar, atender y recuperarse en caso de que se produzcan consecuencias desfavorables por desastres o emergencias en el territorio nacional.

Artículo 390

La descentralización subsidiaria, que implica la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico, será el principio rector de la gestión de riesgos. Cuando sus capacidades de gestión de riesgos sean insuficientes, las instituciones de mayor alcance territorial y con más recursos técnicos y financieros ofrecerán el apoyo necesario, respetando su autoridad territorial y eximiéndolas de responsabilidad (Constitucion, 2008).

Lineamiento de Políticas

- En la parroquia de San Simón, promover y asumir la gestión del riesgo como eje transversal de la planificación y el desarrollo territorial.
- Utilizar acciones o políticas bien planificadas y debidamente reguladas para disminuir la influencia de eventos imprevisibles o predecibles pero inevitables en la dinámica social del crecimiento.

- Planificar y fomentar la inversión pública, identificar y clasificar las zonas de riesgo y crear proyectos de mitigación, recuperación y reconstrucción.
- Reducir los efectos nocivos del evento fomentando una cultura de prevención y educando a la población sobre los riesgos.

Objetivos

Objetivo General

Proponer estrategias de reducción de riesgos ante la amenaza de sismos en el casco urbano de la parroquia San Simón.

Objetivos Específicos

- Fortalecer las estrategias de reducción de riesgos ante la amenaza de sismos en el casco urbano de la parroquia San Simón.
- Elaborar un plan comunitario con los actores del territorio ante un posible evento en el casco urbano de la parroquia San Simón.
- Organizar a la población para poder reducir los riesgos del casco urbano de la parroquia San Simón.

Viabilidad.

<p>Económico</p>	<p>El programa es factible ya que se establecerán acuerdos con los diferentes organismos e Instituciones locales que trabajan en gestión del riesgo, lo que permitirá que el desarrollo de las actividades establecidas, se lleven a efecto con éxito y sobre todo con el menor costo posible</p>
<p>Social</p>	<p>Es viable, debido a que existe un interés común entre autoridades, técnicos y funcionarios de las diferentes instituciones por un adecuado manejo de los riesgos y desastres, para lo cual es necesario proporcionar las herramientas que contribuyan a la reducción de riesgos.</p>
<p>Técnico</p>	<p>Es viable, ya que el GAD cantonal y los técnicos de Gestión de Riesgos con el apoyo y asesoramiento de la Universidad Estatal de Bolívar, cuentan con un talento humano de amplia trayectoria y experiencia en la Gestión de Riesgos y el manejo de los Desastres.</p>

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

**ESTRATEGIAS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE LA AMENAZA DE
SISMICA EN EL CASCO URBANO DE SAN SIMON.**

Componentes/área	Subcomponente	Problemas determinados	Estrategias	Entidades responsables	Artículos Relacionados
Infraestructuras	Edificios Públicos Infraestructuras esenciales	<p>En el casco urbana de la parroquia San Simón se encuentra diferentes elementos expuestos, de los cuales se pudo identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GAD Parroquial • Centro de Salud • Fundación cambio por el cambio • Escuela • Colegio • UPC • Iglesia • Cancha Deportiva • Parque central • Transformadores, postes • Antena de red • Parada de camionetas • Parada de bus 	<p>Mejorar las capacidades de gestión para lograr conseguir equipos para brindar una mejor atención.</p> <p>Mejorar los espacios de recreación</p> <p>Mejorar la red de agua potable y alcantarillado</p>	<p>Dirección de Planificación, Dirección de Desarrollo Comunitario. Obras Públicas</p> <p>Ministerio de salud</p> <p>Ministerio de educación</p> <p>Ministerio del Agua y Ambiente, Gestión Ambiental de GADCG</p>	<p>Política 1.8</p> <p>Garantizar el acceso a una vivienda adecuada y digna, con pertinencia cultural y a un entorno seguro, que incluya la provisión y calidad de los bienes y servicios públicos vinculados al hábitat: suelo, energía, movilidad, transporte, agua y saneamiento, calidad</p>

			Ampliar la red de internet y telefonía	CNEL CNT	<p>ambiental, espacio público seguro y recreación.</p> <p>Diseñar, implementar y promover con calidad y eficiencia, los mecanismos que sean necesarios para agilizar las reparaciones solicitadas por los habitantes.</p> <p>MSP vigila, controla y autoriza el funcionamiento de los establecimientos de salud públicos y privados</p>
--	--	--	--	-----------------	---

					<p>Garantizar el acceso y calidad de la educación inicial, básica y bachillerato a los y las habitantes del territorio nacional, mediante la formación integral, holística e inclusiva de niños, niñas, jóvenes y adultos, tomando en cuenta la interculturalidad.</p> <p>“Garantizar la calidad, conservación y sostenibilidad de los recursos</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>naturales, mediante el ejercicio efectivo de la rectoría, planificación, regulación, control, coordinación y gestión ambiental y de los recursos hídricos, a través de la participación de organizaciones públicas, privadas, comunitarias y la ciudadanía.</p> <p>CNEL EP, tiene como objeto brindar el servicio público de distribución y</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>comercialización de energía eléctrica, dentro del área asignada, bajo el régimen de exclusividad regulado por el Estado, a efectos de satisfacer la demanda de energía.</p> <p>La Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) de Ecuador es un operador estatal que ofrece servicios de telefonía de línea fija y móvil, televisión</p>
--	--	--	--	--	---

					satelital e internet.
	Viviendas	En el casco urbana de la parroquia San Simón El tipo de construcción predominante es Mixto, le sigue el tipo de construcción de adobe y de tipo hormigón	Revisar y actualizar permanentemente el diagnóstico del riesgo de la parroquia San Simón.	Dirección de Planificación, Dirección de Desarrollo Comunitario. Obras Públicas	Política 3.6. Garantizar vivienda y hábitat dignos, seguros y saludables, con equidad, sustentabilidad y eficiencia.
	Bosques	En el casco urbano de la parroquia San Simón existe deforestación de los bosques y se ha perdido las plantas nativas de la parroquia afectando el ecosistema de la vegetación y animales	Estudio para la construcción de alternativas ecológicas de las comunidades Proyecto de reforestación	Gobierno Provincial, Ministerio del Agua y Ambiente	Política 4.1. Conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y su biodiversidad terrestre y

			en las comunidades con plantas nativas	Gestión Ambiental de GADCG.	marina, considerada como sector estratégico.
Ambiente	Agua	La mayor parte de las familias accede a agua del sistema entubado, pero aún persiste el consumo de agua de la acequia para la preparación de alimentos, especialmente en las comunidades y sectores de la zona baja.	Mejorar la gestión del recurso agua, el uso y protección de las fuentes hídricas.	Gobierno Provincial, Ministerio del Agua y Ambiente, Gestión Ambiental de GADCG.	1.8 Garantizar el acceso a una vivienda adecuada y digna, con pertinencia cultural y a un entorno seguro, que incluya la provisión y calidad de los bienes y servicios públicos vinculados al hábitat: suelo, energía, movilidad, transporte, agua y saneamiento, calidad ambiental,

					espacio público seguro y recreación.
	Suelos	Los suelos del casco urbano de la parroquia San Simón y sus alrededores, se ha eliminado la vegetación natural para dar paso a cultivos intensivos, especialmente de maíz, y a la ganadería lo que afectado a los suelos.	Regulación del uso de suelo Planificación integral y reordenamiento Cumplimiento de normativas para controlar el tratamiento de aguas residuales	Consejo de Planificación, Juntas de agua, Juntas Parroquiales Obras Públicas EMAPA-G	Política 1.9 Garantizar el uso equitativo y la gestión sostenible del suelo, fomentando la corresponsabilidad de la sociedad y el Estado, en todos sus niveles, en la construcción del hábitat.
Población	Preparación	Los habitantes del casco urbano de la parroquia San Simón no cuentan con la preparación adecuada para enfrentar los eventos adversos que ocurren como los sismos por lo que puede causar daños y pérdidas humanas.	Programas de fortalecimiento o de conocimiento ante la prevención de sismos	SNGRE Cuerpo de bomberos Cruz roja UEB (Escuela de	1.11 Impulsar una cultura de gestión integral de riesgos que disminuya la vulnerabilidad y garantice a la

			<p>dirigidos a la población, líderes comunales y organizaciones de base.</p> <p>Programa de capacitaciones ante las amenazas que afectan a la parroquia con simulacros</p>	<p>Administración para Desastres y Gestión de Riesgos)</p>	<p>ciudadanía la prevención, la respuesta y atención a todo tipo de emergencias y desastres originados por causas naturales, antrópicas o vinculadas con el cambio climático.</p>
--	--	--	--	--	---

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

**PLAN COMUNITARIO CON LOS ACTORES DEL TERRITORIO ANTE UN
POSIBLE EVENTO EN EL CASCO URBANO DE LA PARROQUIA SAN SIMON**

UBICACIÓN Y DEMOGRAFÍA DE LA COMUNIDAD

Nombre de la comunidad:

Casco urbano de la parroquia San Simón

Limites:

- **Sur:** Loma Niño Rumi
- **Norte:** Cerro Yaguarcocha
- **Este:** Cerro Shuyorumi
- **Oeste:** Río Chimbo

Población: 580 habitantes

Extensión: 8.379 Hectáreas 83.7 Km²

Coordenadas: 723591141 E, 9818481396 N

Mapa de ubicación:



FUENTE: UTM Geo Mapa

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

1) Identificación de Amenazas

ORIGEN DE LA AMENAZA	AMENAZA
NATURAL	Erupciones volcánicas
	Sismos
ANTROPICOS	Deforestación

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: plan comunitario

2) Identificación de Vulnerabilidades

AMENAZA	VULNERABILIDAD IDENTIFICADA
Deslizamientos	Edificios Públicos Infraestructuras esenciales Servicios básicos Población
Sismos	Edificios Públicos Infraestructuras esenciales Servicios básicos Población
Deforestación	Bosques

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: plan comunitario

3) Capacidades

Listado de recursos

Se identificó las capacidades que poseen en el casco urbano de la parroquia San Simón, se incluyó aquí todos los recursos humanos y materiales con los que cuentan

NOMBRE	RECURSOS HUMANOS		RECURSOS MATERIALES		Distancia aproximada	Tiempo estimado de respuesta
	Cantidad	Descripción	Cantidad	Descripción		
Casco urbano de la parroquia San Simón	5	Chofer	4	Camioneta	5 km	8 minutos
	4	Auxiliar de enfermería	6	Extintor		
	3	Médico	6	Botiquín		
	8	Docente	4	Camilla		
	3	Voluntario de protección civil				
	3	Parvularios				

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: plan comunitario

4) Plan de Acción

Objetivos

Generar destrezas, condiciones y procedimientos que les permita a la población y visitantes, prevenir y protegerse en casos de desastres o amenazas colectivas que puedan poner en peligro su integridad.

Responsables: Coordinador general (presidente del GAD parroquial San Simón)

Antes:

- Mantener actualizados los inventarios de recursos humanos, materiales y técnicos
- Control permanente de las condiciones de riesgo
- Realizar reuniones periódicas para mantener actualizado el plan comunitario
- Verificar la ejecución de los cronogramas de implementación del plan comunitario
- Garantizar que se generen los mecanismos de divulgación e implementación del plan comunitario
- Garantizar la capacitación y entrenamiento de la brigada de emergencias
- Planear y organizar simulacros y simulaciones de emergencias.
- Actualizar el plan de comunitario una vez al año.

Durante:

- Activar el plan de emergencias, procedimientos, planes de acción y de contingencias, que en él se contienen;
- Verificación de la distribución de recursos para la atención adecuada de la emergencia;

- Verificar el establecimiento de contacto con grupos de apoyo externo; como los bomberos, cruz roja y SNGRE.
- Apoyar la ejecución de las acciones operativas para la atención de emergencias;
- Apoyar la coordinación para el traslado de heridos a centros asistenciales.
- Ejecución de los planes de acción.

Después:

- Evaluación de las diferentes actividades contempladas dentro del plan comunitario.
- Elaborar y presentar informes de las actividades a las directivas de la parroquia
- Retroalimentación de cada uno de los procedimientos del plan.
- Garantizar la reposición de los recursos utilizados.
- Ajustar el plan de emergencias de acuerdo a los resultados de las operaciones.

5) Plan de Evacuación

Objetivos

En caso de emergencia, trasladar a los habitantes del casco urbano de la parroquia San Simón a lugares menos peligrosos para proteger su vida e integridad física.

Objetivos Específicos

- Determinar los procedimientos para la evacuación de las personas en caso de presentarse una amenaza que atente la integridad con el objeto de minimizar las lesiones o víctimas humanas y daños materiales.
- Seleccionar los coordinadores de evacuación en cada una de las áreas para que apoyen durante la evacuación de las personas en caso de presentarse una emergencia en el casco urbano de la parroquia San Simón.

Responsabilidades

Director y/o Administrador: Vicepresidente del GAD parroquial de San Simón

- Garantizar la permanente disponibilidad y operatividad de este plan.
- Participar en la evaluación y actualización del plan de acuerdo con las necesidades identificadas.
- Verificar que los recursos tecnológicos se encuentren en buen estado y disponibles ante una emergencia.
- Mantener contacto con los cuerpos de socorro que apoyarán el manejo de la emergencia.
- En caso de emergencia activar el plan de evacuación, siguiendo los procedimientos operativos normalizados.
- Solicitar apoyo al personal de mantenimiento de la Institución en caso de requerirlo.

Brigadistas: vocales del GAD parroquial San Simón

- Conocer todos los aspectos operativos de este plan, que serán puestos en práctica en el momento de un simulacro o emergencia.
- Realizar a cabalidad las acciones necesarias para desplazar a las personas amenazadas por un riesgo, hasta lugares seguros.
- Participar en los simulacros y ejercicios de evacuación que se programen.
- En caso de emergencia, ubicarse en un punto estratégico para la evacuación y recordar a las personas las rutas, salidas y el sitio de reunión final.
- En el punto de encuentro, solicitar a los coordinadores de evacuación la relación de las personas evacuadas y novedades (personas extraviadas).

- Reportar las novedades de la evacuación al jefe de la brigada de emergencia.
- Evaluar la actuación del grupo para encontrar áreas de mejora en la respuesta a las emergencias.

Coordinadores de evacuación: presidentes de los sectores del casco urbano de la parroquia San Simón

- Conocer todos los aspectos operativos de este plan, que serán puestos en práctica en el momento de un simulacro o emergencia.
- Mantener actualizado el listado de las personas que viven dentro de su comunidad.
- Informar a las personas a su cargo del lugar de reunión y de los procedimientos de evacuación. En caso de emergencia ordenan salir tan pronto se activa la alarma.
- Colaborar con el conteo del personal de su área e informa novedades a los brigadistas.
- Controlada la emergencia, esperan instrucciones del jefe de brigada y apoyan el retorno a la normalidad.
- Coordinación de seguridad y personal de vigilancia:
- Conocer todos los aspectos operativos de este plan, que serán puestos en práctica en el momento de un simulacro o emergencia.
- Verificar que las salidas de emergencia no se encuentren obstaculizadas.
- Garantizar la seguridad del lugar antes, durante y después de una emergencia.
- Participar en la evaluación y actualización del plan de acuerdo con las necesidades identificadas.

6) Plan de Capacitación

ACTIVIDAD -TEMA	FACILITADOR	PARTICIPANTES	BRIGADA
Conceptos Básicos y procedimientos de seguridad en una emergencia Simulación y simulacro	Estudiantes de la Universidad Estatal de Bolívar. Policía Nacional	Habitantes del casco urbano de la parroquia San Simón	Seguridad
Conceptos básicos y utilización de los equipos de primeros auxilios Simulación y simulacro	Estudiantes de la Universidad Estatal de Bolívar. Cruz Roja y Centro de salud	Habitantes del casco urbano de la parroquia San Simón	Primeros auxilios
Procedimientos de evacuación ante una emergencia Simulación y simulacro	Estudiantes de la Universidad Estatal de Bolívar. SNGR.	Habitantes del casco urbano de la parroquia San Simón	Evacuación
Manejo y procesos de comunicación ante una emergencia Simulación y simulacro	Estudiantes de la Universidad Estatal de Bolívar	Habitantes del casco urbano de la parroquia San Simón	Comunicación e información

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Fuente: plan comunitario

7) Implementación

Para la implementación del plan comunitario se utilizarán las siguientes herramientas:

Sesiones de información a los habitantes del casco urbano de la parroquia San Simón

Cada 3 meses se realizarán reuniones de trabajo con todos los involucrados en el plan comunitario para mantener una organización adecuada, fortalecer las capacidades y atender a los requerimientos y sugerencias que existan en cada comunidad.

Capacitaciones:

Cada 3 meses se darán capacitaciones a los habitantes del casco urbano de la parroquia San Simón en temas de seguridad, evacuación, primeros auxilios y comunicación que serán difundidas por las instituciones de emergencia como UEB, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, SNGRE, Cruz Roja y Centro de salud.

Simulaciones y Simulacros:

Se realizan simulaciones y simulacros de emergencias, cada semestre con los habitantes del casco urbano de la parroquia San Simón en coordinación con las instituciones de emergencia.

CONCLUSIONES

En la evaluación de las 5 áreas propuestas por la herramienta para medir la resiliencia comunitaria ante desastres (HMRCAD), donde los resultados obtenidos fueron, en Gobernabilidad el nivel de resiliencia fue media, en las áreas de Evaluación del riesgo, Conocimiento y educación, Gestión de riesgo y reducción de vulnerabilidad, Preparación y respuesta, el nivel de resiliencia baja, lo que nos indica que a pesar de que existe el compromiso por parte de los líderes hacia la RRD no ha sido suficiente, los convenios que se han realizado no se han cumplido y no existen los recursos suficientes para poder preparar e implementar sistemas que ayuden a la población a estar preparada y por parte de la población no tienen los conocimientos para enfrentar emergencias.

El nivel de resiliencia se la obtuvo mediante la aplicación de la metodología Fema-154, donde nos dio como resultado que las viviendas e instituciones que están dentro del casco urbano de la parroquia, no están preparadas para enfrentar sismos de magnitudes altas, porque se identificó que el material con las que están construidas como materiales mixtos y mampostería sin refuerzo presentan un nivel de vulnerabilidad alto, es por eso que es importante que se realicen estrategias que fortalezcan el ámbito estructural en conjunto con las capacidades de las personas, que fortalezcan la resiliencia comunitaria dentro del territorio ante los eventos peligrosos.

Mediante lo identificado anteriormente se propuso estrategias que fortalezcan las capacidades y ayuden a incrementar el nivel de resiliencia comunitaria dentro de todo el territorio de estudio, donde se formularon varias estrategias de reducción y acompañado de un plan comunitario esto permitirá que los habitantes estén preparados y capacitados para poder responder solos a cualquier tipo de evento peligroso que se presente.

5. RECOMENDACIONES

Mejorar los estudios dentro de la parroquia que traten temáticas de sismicidad, de manera particular la magnitud sísmica, la aceleración en roca y los efectos negativos que podría ocasionar en la población

Se recomienda que las construcciones futuras a realizarse en el casco urbano de la parroquia San Simón tengan asesoramiento técnico de un ingeniero civil con conocimientos en la fabricación de viviendas de tipo mixta y de hormigón armado que son las que más acogida tienen, mismas que deberán contar con características sismo resistentes que se adapten a la realidad del territorio de estudio.

Ejecutar propuestas sociales y técnicas que contribuyan a fortalecer la resiliencia sísmica tanto en estructuras como en ámbito de la sociedad de manera coordinada y buscar obtener mejores resultados.

Se recomienda que exista un presupuesto destinado a trabajar en la gestión de riesgos con las instituciones y los líderes comunitarios ya que en la actualidad no se cuenta con uno

5.1. BIBLIOGRAFÍA

- Alpizar, M. (2018). *Educación y Reducción de Riesgos y Desastres en Centroamerica*. San Jose: Gestion del riesgo.
- Álzate Buitrago, A. (2017). *Casco urbano*. Pereira: Universidad Libre Seccional.
- Arenas, F. L. (2018). *Los riesgos naturales en la planificación territorial*. Chile: Centro de Politicas Publicas UC.
- Asamblea General, N. U. (2016). *Indicadores y terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres*.
- Bravo, E. (2017). *El sismo del 16 de abril en Manabí visto desde la ecología política del desastre*. SciElo.
- Constitucion. (2008). *Constitucion del Ecuador*. Montecristi.
- Cruz, M. (18 de Febrero de 2021). *Catástrofes en Ecuador*. Obtenido de https://repositorio.uce.edu.ec/archivos/aralvear/OA-CITYS/Noticias/PDFs/10_CATASTROFES_ECUADOR.pdf
- Drzewiecki. (2020). *La asociación entre el nivel educativo y la resistencia a los desastres naturales inducidos por peligros en las Indias Occidentales*. Elsevier.
- Dunning, K. H. (2020). *Construyendo resiliencia a los peligros naturales a través de la gobernanza costera: un estudio de caso de la recuperación del huracán Harvey en las comunidades*. Mexico: ELSEVIER, 2-3.
- Facio, R. (2015). *Glosario de Geologia*. San Jose: SIEDIN-UCR.
- FAO. (2018). *amenazas naturales en el mundo*. Obtenido de <https://www.fao.org/home/es>
- García, A. (2020). *LA RESILIENCIA EN EL MUNDO*. Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/>
- Gavilan, E., & Azas, O. (s.f.).
- Holcombe, M. (2019). *Los desastres naturales y los impactos*. Obtenido de <https://cnnespanol.cnn.com/2021/07/16/catastrofes-naturales-que-han-impactado-al-mundo-recientemente-orix/>

- INDECI, p. (2020). *Caminando hacia la resiliencia comunitaria frente a desastres*. Lima: Guia Practica para autoridades y lideres comunitarios.
- Instituto Geofísico Militar. (15 de Agosto de 2021). *Provincia de Bolivar*. Obtenido de <http://www.geograficomilitar.gob.ec/>
- Lantada Zarzosa, N. (2017). *Amenaza sisimica*. Cataluña.
- Molpeceres, A. (2018). *Preparacion y Respuesta a Desastres*. Chile: Grafica Troya.
- Moran Troya, J. (2016). *Aplicación de la Metodología Fema -154 para la Evaluación de Daños Estructurales En Edificaciones*. Guayaquil: Universidad De Guayaquil.
- Mosquera, J. &. (2018). *BASES CONCEPTUALES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO*. Revista SCielo.
- Murillo, S. y. (2017). *Amenazas y vulnerabilidades: las dos caras de los desastres en Celestún. yucatan*: Revista Scielo.
- Nguyen, H. &. (2020). *Modelado, medición y visualización de la resiliencia comunitaria*. Modelado, medición y visualización de la resiliencia comunitaria: una revisión sistemática.
- oportunidades, P. d. (2022). *Plan de creacion de oportunidades*. Quito.
- PD y OT. (2021). *Plan de ordenamiento territorial*. San Simon.
- PNUD. (2010). *Evaluacion del Riesgo ded esastres*. New York:: UNDP.
- Poretti, F. (2016). *Guia para la reduccion de la vulnerabilidad en sistemas de agua potable*. COSUDE/ PRRD.
- Quitana, G. M. (2020). *Resiliencia de la infraestructura crítica a los peligros naturales: una revisión centrada en los sistemas de agua Potable*. Revista Internacional de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Rodriguez, V. (2016). *Aula Virtual LA Gobernabilidad*. Dialnet,.
- SNGR. (2019). *Lineamientos para incluir la gestión del riesgo de desastres*. Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencia .
- Uriarte, J. d. (2017). *La resiliencia*. Revista de Psicodidáctica.

6. Anexos

Anexo 1: Ficha de Evaluación (herramienta para medir la resiliencia comunitaria ante desastres).

CARRERA ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL RIESGO		FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
PARTE A: CONTEXTO GENERAL DE LA COMUNIDAD		
1. Ubicación:		
Dirección Nivel 1: (Ej. Departamento)		
Dirección Nivel 2: (Ej. Municipalidad)		
Dirección Nivel 3: (Ej. Sector/Distrito)		
Nombre de la Comunidad:		Casco urbano de San Simón
Indique si la comunidad es rural o urbana:		Urbana
2. Población:		
No. de niñas (menores de 18 años)	40	No. de niños (menores de 18 años) 60
No. de mujeres edades entre 18-60 años	75	No. de hombres edades entre 18-60 años 89
No. de mujeres mayores de 60 años	48	No. de hombres mayores de 60 años 68
Población comunitaria total	380	No. total, de viviendas 96
3. Características de la Población		
Grupos étnicos/origen de la población		Número de personas en cada grupo
Mestizos		100
indigenas		270
blanco		10
4. Grupos vulnerables identificados:		
Niñez y juventud extremadamente vulnerables: (ej. huérfanos, trabajadores infantiles, etc.)	Número de personas	Comentarios
	5	
No. de hogares liderados por mujeres:	1	
Personas con enfermedades graves:	8	
Personas con discapacidades físicas: Personas con dificultad para caminar, correr, subir o bajar gradas, mantener el balance, etc.	1	
Personas con dificultades sensoriales: Pérdida en la capacidad para percibir los alrededores, por ejemplo, pérdida de la visión, oído, gusto o tacto.	1	
Personas con discapacidad intelectual: Dificultad para realizar interacción social básica, pérdida de la habilidad para analizar, sintetizar, conceptualizar, entender, preguntar, pensar por sí mismo/a, etc.	5	
Otro/s grupo/s vulnerable/s (favor especificar):		
total	16	
Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira Guaranda-Ecuador Teléfono: (593) 3220 6059 www.ueb.edu.ec		

5. Frecuencia de las amenazas identificadas Frecuencia: M: Mensual, S: Semi-anual, A: Anual, #: Si es menos frecuente que anualmente escriba el número estimado de los años que transcurren entre los eventos, ej. si la frecuencia es cada 5 años, escriba "5".		Marque X	Indique la frecuencia (M, S, A, #) y comente si ha incrementado a causa del cambio climático cuando sea
Amenazas que se presentan repentinamente	Amenazas geológicas:		
	Sismo	X	7
	Tsunami		
	Erupción volcánica	X	5
	Deslizamiento de tierra	X	A
	Amenazas hidrometeorológicas:		
	Inundación		
	Tormenta fuerte		
	Ciclón tropical (huracán)		
	Tornado		
	Marejada		
	Epidémicas:		
	Detalle epidemia		
	Detalle epidemia		
	Plagas:		
Detalle plaga			
Detalle plaga			
Amenazas que inician lentamente	Calidad del Aire:		
	Contaminación Industrial		
	Otro favor especificar:		
Otras amenazas	Residuos químicos o biológicos		
	Desertificación		
	Sequía		
	Erosión a las orillas de los ríos o tierra		
	Inseguridad alimentaria		
	Otro favor especificar:		
	Inseguridad / violencia		
	Químicas/radioactivas/accidentes nucleares		
	Propagación de fuego (incluidos los incendios forestales)		
Otro favor especificar:			

**PARTE B. EVALUACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE RESILIENCIA COMUNITARIA FRENTE
A DESASTRES**

ÁREA TEMÁTICA	COMPONENTE DE RESILIENCIA	EVALUACIÓN
En la presente sección el entrevistador debe poner un valor de evaluación (0 a 1) asignado a cada componente de la resiliencia, el 0 significa que el componente no es relevante y 1 significa que es relevante. Los componentes que reciban un valor de 0 no deben ser incluidos en la aplicación de la Sección B de esta encuesta.		
Área Temática 1: GOVERNABILIDAD	1. Liderazgo comunitario	1
	2. Conocimiento de derechos e incidencia	0
	3. Integración con planificación para el desarrollo	1
	4. Acceso a financiamiento y alianzas	1
	5. Inclusión de grupos vulnerables	1
	6. Participación de mujeres	1
Área Temática 2: EVALUACIÓN DE RIESGO	7. Evaluación de amenazas	1
	8. Análisis de vulnerabilidad y capacidad	1
	9. Métodos científicos y locales para la concientización sobre riesgos	1
Área Temática 3: CONOCIMIENTO Y EDUCACIÓN	10. Conciencia pública, conocimiento y habilidades	0
	11. Diseminación del conocimiento de RRD	0
	12. Actitudes y valores culturales	1
Área Temática 4: GESTIÓN DE RIESGO Y REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD REDUCCIÓN	13. Gestión ambiental sostenible	1
	14. Acceso a servicios de salud durante emergencias	0
	15. Acceso a servicios de salud y concientización en tiempos normales	1
	16. Suministro de alimentos y agua	1
	17. Prácticas de medios de vida resistente a amenazas	0
	18. Acceso a mercados	1
	19. Protección social	1
	20. Acceso a servicios financieros	1
	21. Protección de ingresos y bienes	1
	22. Infraestructura y servicios básico	1
	23. Uso de la tierra y planificación territorial	1
	24. Operación de servicios de educación durante emergencias	0
Área Temática 5: PREPARACIÓN Y RESPUESTA	25. Capacidades para preparación y respuesta	1
	26. Sistema de alerta temprana	1
	27. Planificación para contingencias	0
	28. Infraestructura para emergencia	1
	29. Respuesta a la emergencia y recuperación	0
	30. Voluntariado y rendición de cuentas	0

Anexo 2: Instructivo para Elaborar el Diagnóstico de Riesgos


SISMO					
VULNERABILIDAD FISICA					
No	CONDICIONES	GRADO 1	GRADO 2	GRADO 3	GRADO 4
1	Material y tipo de construcción de la infraestructura educativa	Estructura sismo resistente, con adecuada técnica constructiva de concreto o acero	Estructura de concreto, acero o madera sin adecuada técnica constructiva	Estructura de adobe, piedra o madera sin refuerzos estructurales	Estructura de caña, bambú, pambil y otros de menor resistencia
2	Antigüedad de la construcción	Bueno	De 10 a 19 años	De 20 a 29 años	De 30 años o mas
3	Estado de conservación de la infraestructura	De 0 a 9 años	Regular	Malo	Precario
4	Facilidades de acceso a la institución para atención de la emergencia	Acceso por vías pavimentadas o de concreto	Acceso por caminos empedrados	Acceso por caminos de tierra	Las vías no llegan a la institución
5	Servicios básicos: agua, energía eléctrica, teléfono y alcantarillado	Tiene cobertura total: 4 servicios básicos	Tiene cobertura parcial: 2 a 3 servicios básicos	Tiene cobertura mínima: 1 servicio básico	Ningún servicio básico
6	Número de pisos de la infraestructura escolar	Un piso	Dos pisos	Tres pisos	Más de tres pisos
Subtotal de vulnerabilidad física					
Vulnerabilidad social y del entorno					
7	Nivel de atención a esta amenaza por parte de la población vecina o comunidad	Buen nivel de organización y cultura de prevención	Organizada y con cultura de prevención en desarrollo	Escasa organización y sin cultura de prevención	Sin organización y sin cultura de prevención
8	Nivel de atención a esta amenaza por las instituciones de protección existentes	Total, participación y articulación	Parcial participación y articulación	Mínima participación y articulación	No ha sido considerada esta amenaza

9	Cumplimiento de las leyes y códigos de las edificaciones del entorno	Cumplimiento estricto	Cumplimiento medio	Rara vez se cumple	No se cumple
10	Campañas de difusión en medios de comunicación sobre preparación para sismos por los GADs locales y la Secretaria de Gestión de Riesgos	Difusión masiva de frecuente	Difusión masiva y poco frecuente	Escasa difusión	No hay difusión
Subtotal de vulnerabilidad social y del entorno					
Vulnerabilidad institucional					
11	Comité de gestión de riesgo da la institución educativa	Conformado, conocen y práctica sus responsabilidades	Conformado, pero no conocen ni práctica sus responsabilidades	En proceso de conformación	No conformado
12	Diagnóstico de riesgos por fenómenos naturales cumpliendo tres fases: identificación, análisis y evaluación de riesgos	Proceso completo con tres fases	Proceso incompleto, tiene de dos de las tres fases	Proceso incompleto: una de las tres fases	No realizado
13	Programa anual de la reducción de riesgos	Elaborado y ejecutado	Elaborado y ejecutado parcialmente	Elaborado y no ejecutado	No elaborado
14	Plan de emergencias de la institución educativa	Elaborado y actualizado	Elaborado y no actualizado	En proceso de elaboración	No elaborado

15	Socialización del plan de emergencias	Socializado a estudiantes, docentes, administrativos y representantes legales	Socializado a estudiantes, docentes y administrativos	Socializado solo a estudiantes	No socializado
16	Brigadas de emergencia de la institución educativa	Conformadas y capacitadas	Conformadas, pero no capacitadas	En proceso de conformación	No conformadas
17	Recursos necesarios para enfrentar la emergencia	Ubicados y suficientes a disposición de la IE	Ubicados, pero insuficientes	En proceso de gestión	Sin recursos
18	Protocolo de respuesta para sino de la institución educativa	Elaborado e implementado	Elaborado y no implementado	En proceso de elaboración	No elaborado
19	Protocolo de evacuación de la institución educativa por sismo	Elaborado e implementado	Elaborado y no implementado	En proceso de elaboración	No elaborado
20	Programa de simulacro por sismo	Se planifican, se ejecutan y se evalúan	Se planifican, se ejecutan, pero no evalúan	Se planifican, pero no se ejecutan, ni evalúan	No se planifican
21	Sensibilización y participación d ellos representantes legales en la gestión de riesgos institucional	Conocen los planes y protocolos de emergencia y participan en la gestión de riesgos institucional	Conocen los planes y protocolos de emergencia, pero no participan en la gestión de riesgos institucional	En proceso de sensibilización y vinculación a participar en la gestión de riesgos institucional	No sensibilizados ni vinculación a participar en la gestión de riesgos institucional
Subtotal de vulnerabilidad institucional					
Vulnerabilidad educativa					

22	Desarrollo de destrezas relacionándolas con tés de gestión de riesgos por sismo en la institución educativa	Los estudiantes han desarrollado destrezas relacionándolas con temas de gestión de riesgos por sismos	Los estudiantes han desarrollado parcialmente destrezas relacionándolas con temas de gestión de riesgos por sismos	Los estudiantes han desarrollado escasas destrezas relacionándolas con temas de gestión de riesgos por sismos	Los estudiantes no han desarrollado destrezas relacionándolas con temas de gestión de riesgos por sismos
23	Incorporación de la gestión de riesgos a las actividades y eventos escolares	La gestión de riesgos está incorporada y desarrollada como parte de las actividades y eventos escolares	La gestión de riesgos está parcialmente incorporada y desarrollada como parte de las actividades y eventos escolares	La gestión de riesgos está por incorporarse como parte de las actividades y eventos escolares	La gestión de riesgos no está incorporada como parte de las actividades y eventos escolares
24	Fomento de la resiliencia en la comunidad educativa	La institución fomenta frecuentemente actitudes resilientes en la comunidad educativa	La institución fomenta ocasionalmente actitudes resilientes en la comunidad educativa	La institución fomenta rara vez actitudes resilientes en la comunidad educativa	La institución no fomenta actitudes resilientes en la comunidad educativa
Subtotal Vulnerabilidad educativa					

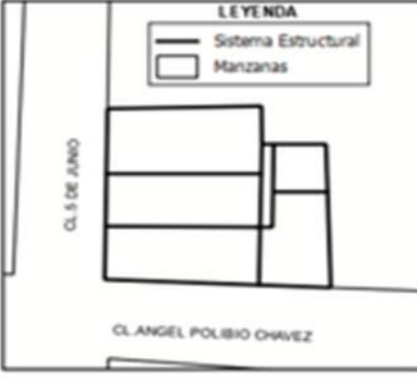
Anexo 3: Ficha de Evaluación Fema-154



CARRERA ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y
GESTIÓN DEL RIESGO

FACULTAD DE
CIENCIAS DE
LA SALUD Y
DEL SER HUMANO

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA	
ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE	DATOS DE LA EDIFICACIÓN
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">LEYENDA</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 20px; height: 5px;"></div> Sistema Estructural</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px;"></div> Manzanas</div>	

 | | | |----------------------------|--| | Nombres de la edificación: | CAD comercial San Simón | | Dirección: | C/ Ángel Polibio Chávez y Cl. 15 de Mayo | | Sitio de Referencia: | Junto al parque central | | Tipo de uso: | Oficinas | | Fecha de evaluación: | 17/02/2022 | || **DATOS DE CONSTRUCCIÓN** | |
				----------------------	--------------------		Área construida:	160 m ²		Año de construcción:	1988		Año de remodelación:	N/A		
DATOS PROFESIONALES																
				------------------------	----------------------------		Nombres del evaluador:	Marta Cordero y Erik Torre		------------------------	----------------------------					
FOTOGRAFÍAS																

Ocupación del suelo			Número de Personas	Tipo de Suelo							Fallas no estructurales	
Centro de Referencia	Industrial	Oficinas		0-10	11-100	A	B	C	D	E	F	Chimeneas no reforzadas
Comercial	Residencial	Educativo	101-1000	Mas de 1000	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo rígido	Suelo suave	Suelo pobre	Reconstrucción	Otro:
Servicio de Emergencias	Gobierno	Educativos										
TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL												
Madera	WI	Pórtico Hormigón Armado	C1								Pórtico acero laminado	S1
Mampostería sin refuerzo	URM	Pórtico II Armado con varas estructurales	C2								Pórtico acero laminado con diagonales	S2
Mampostería reforzada	RM	Pórtico II Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3								Pórtico acero doblado en frío	S3
Mista acero-hormigón o mixta mampostería-hormigón	MX	II armado prefabricado	FC								Pórtico de acero laminado con varas estructurales hormigón	S4
Pórtico con paredes de mampostería de bloques	SS											

PUNTAJACIÓN BÁSICA, MODIFICADORES Y PUNTAJACIÓN FINAL													
Tipos de construcción	WI	URM	RM	MX	C1	C2	C3	FC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.0	2.4	2.6	3	2	2.8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (de menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.0	0.3	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8
IRREGULARIDADES DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad Vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1
Irregularidad en planta	-1.1	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código (construcción antes de 1977 o auto construcción)	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2
Construida en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post-código moderado (construida a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C, Suelo muy duro	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Tipo de suelo D, suelo duro	0	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Tipo de suelo E, Suelo suave	0	-0.8	-0.8	1.2	-1.2	-0.8	-0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8
Puntaje final					1.4								

Dirección: Av. Simón Bolívar y Mariscal Sucre
 Guayana, Ecuador
 Teléfono: (091) 3220 0000
 www.ueb.edu.ec

Elaborado por: Cando M. & Taris R. 2022.

Anexo 4: Estructura del Plan Comunitario

UBICACIÓN Y DEMOGRAFÍA DEL BARRIO

- Nombre de las comunidades
- Límites
- Población
- Extensión
- Origen Constitucional

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Identificación de amenazas
- Identificación de vulnerabilidades

PLAN DE ACCIÓN

- Objetivo
- Antes
- Durante
- Después

PLAN DE EVACUACIÓN

- Objetivo
- Objetivos Específicos
- Responsabilidades

PLAN DE CAPACITACIÓN

- Cronograma de actividades

IMPLEMENTACIÓN

Anexo 5: Memorias Fotográficas con los Representantes de las Instituciones

Entrevista con el presidente del GAD



Entrevista con el representante del centro



Entrevista con el representante de la

Entrevista con el representante del



Entrevista con el representante de la



Anexo 5: Memorias Fotografías de las Evaluaciones Realizadas a las Viviendas

