



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
DIRECCIÓN DE CIENCIAS AMBIENTALES Y
CAMBIO CLIMÁTICO

Trabajo de Tesis

**Estrategias de planificación y ordenamiento territorial
para reducir el riesgo de inundaciones en la
comunidad La Flor, Diriamba, Carazo 2026-2030**

Autoras

Br. Katherine Alexandra Morales Valverde

Br. María Belén Gutiérrez Otero

Asesor

PhD. Leonardo Francisco López Zepeda

Managua, Nicaragua

Agosto, 2026



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
DIRECCIÓN DE CIENCIAS AMBIENTALES Y
CAMBIO CLIMÁTICO

Trabajo de Tesis

**Estrategias de planificación y ordenamiento territorial
para reducir el riesgo de inundaciones en la
comunidad La Flor, Diriamba, Carazo 2026-2030**

Autoras

Br. Katherine Alexandra Morales Valverde

Br. María Belén Gutiérrez Otero

Asesor

PhD. Leonardo Francisco López Zepeda

**Presentado a la consideración del honorable comité
evaluador como requisito final para optar al grado
de Licenciatura en Desarrollo Rural**

Managua, Nicaragua
Agosto, 2026



**AVAL DE APROBACIÓN PARA EL DOCUMENTO FINAL
DE LA FORMA DE CULMINACIÓN DE ESTUDIOS**

Los suscritos miembros del Comité Evaluador de la Tesis titulada: **Estrategias de planificación y ordenamiento territorial para reducir el riesgo de inundaciones en la comunidad La Flor, Diriamba, Carazo 2026-2030** presentada por el(la) estudiante(s) **Katherine Alexandra Morales Valverde**, identificado(a) con el código único de persona 68729A11, cédula 001-230305-1029C y carné 21010941, **Maria Belén Gutiérrez Otero**, identificada con el número único de persona 6C452515, cédula 452-230803-1002L y carné 21010768 para optar al título de licenciatura en Desarrollo Rural de la **Universidad Nacional Agraria (UNA)**, hacemos constar que:

Después de haber revisado el documento final y presenciado la defensa pública realizada en la fecha 12/08/2026, consideramos que el trabajo cumple con los requisitos académicos y metodológicos establecidos por la UNA.

En consecuencia, este Comité Evaluador emite su **AVAL DE APROBACIÓN**, recomendando que el documento sea aceptado oficialmente y que se continúe con los trámites correspondientes para la obtención del título académico.

En constancia de lo anterior, firmo en Managua, a los 12 días del mes de agosto del año 2026.

**MSc. Francisco
Marcial Garache
Presidente
CUP: 6BADOF97
Cédula: 3211310890001T**

**MSc. Carmen
Anielka Arroliga
Montenegro
Secretario(a)
CUP: 6B3D7FB5
Cédula:**

**María Estela López
Aburto
Vocal
CUP: 65323155
Cédula:
001210587001M**

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable comité evaluador designado por la Dirección de Ciencias Ambientales y Cambio Climático como requisito final para optar al título profesional de:

Licenciatura en Desarrollo Rural

Miembros del Comité Evaluador



**MSc. Francisco Marcial Garache
Vanegas
Presidente**



**MSc. Carmen Anielka Arroliga
Montenegro
Secretario**



**MSc. María Estela López Aburto
Vocal**

Lugar y fecha: Managua, Nicaragua, 12 de agosto del 2026

DEDICATORIA

A mi **Dios**, Todopoderoso, dedico esta investigación, por ser mi fortaleza y sostén en cada paso de este proceso. Su amor, su gracia y su misericordia me acompañaron en momentos que incluso pensé en rendirme. A El entrego este logro, fruto de su infinita bondad. Gracias a ti mi Dios, porque sin ti, este trabajo no hubiera sido posible y si, los tiempos de Dios son perfectos.

A mi padre, **Israel Morales Gutiérrez**, gracias por todo tu esfuerzo y apoyo incondicional a lo largo de mi vida, gracias por ser un ejemplo de trabajo, perseverancia y fortaleza. Este logro también es tuyo, porque todos tus sacrificios es un reflejo de todo lo que me has enseñado. A mi madre, **Sandra Valverde Sequeira**, por tu amor sincero y ser mi motivación en cada paso de mi vida, gracias por enseñarme a avanzar a pesar de las dificultades, por cada palabra de aliento y por apoyarme en todo este camino. Esta meta es un pedacito de cada uno de ustedes por su entrega y amor incondicional.

Dedico este trabajo especialmente a mi abuelo materno, **Luis Orlando Valverde**, porque sin su amor y sus enseñanzas no estaría hoy aquí, mi pilar fundamental para amar esta carrera, amar el campo y su gente, aunque hoy no estés aquí, tu presencia me acompaño cada día para poder culminar este proceso. Y a mi abuela paterna, **María Auxiliadora Gutiérrez**, también este trabajo es suyo, por inculcarme valores como la humildad, perseverancia, compromiso y por enseñarme a seguir mis sueños. A ambos les quiero agradecer por haber formado una parte importante y especial de mi vida, en mi corazón siempre estuvieron guiándome, gracias por haberme dado el cielo, la luna y las estrellas estando en vida, Q.E.P.D.

Este trabajo también se lo dedico a mi abuelo paterno, **Marcos Antonio Morales**, y mi abuela materna, **Hilda María Sequeira**, por apoyarme y siempre darme motivación a lo largo de mi vida, sin su presencia esto no hubiera sido posible, porque cada día con su compañía, aportaban un granito de arena a mi estado de ánimo para seguir.

Dedico este logro a mi **hermano y hermana, familiares, amigas cercanas** que estuvieron de cerca en este proceso apoyándome, motivándome a no rendirme y luchar por esta meta, a mis



docentes que guiaron mi formación académica, este trabajo es gracias a ustedes, porque todas sus enseñanzas fueron un granito de arena en mi vida profesional.

A mi pareja, **Jeycob Oviedo**, por ser parte fundamental en este proceso. Por tu amor, tu paciencia y por permanecer a mi lado incluso cuando las circunstancias no fueran perfectas. Porque tu apoyo y confianza me acompañaron en cada paso, por compartir conmigo las preocupaciones, esfuerzos y las alegrías en este camino.

Finalmente, dedico este trabajo a la **comunidad La Flor**, los cuales nos brindaron su apoyo y voluntad para el proceso de investigación, este trabajo es por y para ustedes, deseando algún día su problemática sea resuelta.

Br. Katherine Alexandra Morales Valverde



DEDICATORIA

Dedicó esta investigación primeramente a **Dios** por ser mi fortaleza y mi guía en cada etapa de mi vida, gracias por brindarme sabiduría, perseverancia y salud que fueron importantes para lograr alcanzar esta meta.

A mis **padres**, quienes han sido pilar fundamental en mi desarrollo tanto como personal y profesional, a mi madre **Arelys Otero Picado**, por ser mi apoyo incondicional, mi consejera y mi inspiración a seguir adelante a pesar de las dificultades, por enseñarme a siempre luchar por alcanzar mis sueños, sin importar por más grandes que sean, a mi padre **Pedro Antonio Gutiérrez**, por enseñarme disciplina y humildad.

A mis **hermanos** por acompañarme durante este proceso, por siempre creer en mí y en mis capacidades, brindarme apoyo y motivación cuando más lo necesite.

A mis abuelas maternas **Juana Picado y Francisca** gracias por siempre darme su amor incondicional, por siempre creer en mí y que podría lograrlo.

Finalmente está dedicado a mis **amigos, familiares y personas** que formaron parte de mi crecimiento personal y profesional este logro representa no sólo el resultado de mi esfuerzo, sino también el apoyo incondicional y la confianza que depositaron en mí, quienes estuvieron a lo largo del camino.

Br. María Belén Gutiérrez Otero



AGRADECIMIENTO

Primeramente, le agradezco a **Dios** por ser mi guía y mi fortaleza en mis momentos de debilidad, dónde sentí que no podía más y me dio la fuerza de seguir adelante. Gracias por darme la vida, la salud, la perseverancia necesaria para cruzar esta meta; sin su guía, este sueño no sería hoy una realidad.

Infinitas gracias a mis padres, **Israel Cristóbal Morales Gutiérrez** y **Sandra María Valverde Sequeira** por ser mis pilares, por su constante sacrificio y su apoyo. Este título es el fruto de su entrega y es tan suyo como mío.

A mi hermano, **Christopher**, gracias por apoyarme, guiarme, enseñarme herramientas para desarrollarme en el área profesional, sin duda esto hoy, también es para ti. A mi hermana, **Samantha**, gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba y por ser el refugio donde siempre puedo volver, gracias por siempre darme tu amor incondicional y tu comprensión, gracias por siempre ser mi hogar.

A mi familia **paterna** y **materna**, gracias por estar presentes en cada una de mis metas, por sus constantes consejos, son esa raíz fuerte que me mantiene firme. Gracias por formar parte de mi red de apoyo y hoy, puedan celebrar este logro conmigo.

A mis mejores amigas de la universidad, **Dariana**, gracias por ser mi cómplice en toda la carrera, **Mariana** gracias por siempre brindarme tu amor, apoyo y ser esa hermana mayor que necesitábamos, **Valeria** gracias por regalarme cada día tu energía y amor sin barreras, gracias por ser más que mis amigas a lo largo de estos años, ame compartir este sueño con ustedes.

A mi ricito, **Jeycob**, gracias por ser mi compañero en esta etapa, mi refugio en momentos donde mi mente no podía con la presión. Gracias por creer en mis sueños como si fueran los tuyos, por acompañarme en cada paso de este proceso, por transformar mi cansancio y frustración en fuerza con un solo abrazo, gracias por enseñarme que el estrés y una vida acelerada no me llevan a ningún camino, te amo por eso y más, infinitas gracias por tu presencia positiva en mi vida.

A mi suegra, **doña Ibis**, gracias por brindarme palabras de aliento, por creer en mí y por sus buenos deseos a lo largo de este importante logro académico.



Gracias a mi gemelita, **Halima**, querida amiga gracias por haber sido la voz de mis pensamientos cada vez que sentía que no podía con mi propia mente, por llamarme licenciada cada vez que necesitaba recordar porque estaba luchando. Tu amistad fue fundamental para culminar este capítulo de mi vida y aunque no estés presente, sé que desde la distancia tu amor me llena de energía y luz, mi Luna gracias por todo.

A mi gran amigo, **Jocsan**, gracias por escucharme con paciencia en mis jornadas de desvelo, impulsándome a seguir adelante y siempre mencionar lo orgulloso que decías estar de mí, aunque hoy por circunstancias de la vida no estés presente en esta etapa de mi vida, agradezco tu amistad incondicional a lo largo de toda mi carrera.

A la hermana y mejor amiga que Dios me regalo cuando más lo necesitaba, **Kenia**, gracias por todo tu amor, gracias por ser mi hogar, gracias por esas platicas nocturnas reconfortantes en medio del caos de mis pensamientos en mis días más difíciles, gracias por siempre confiar en mí y hacer que este camino fuera más ligero, indiscutiblemente este trabajo no hubiera sido posible sin tus constantes empujes para realizarlo, gracias infinitas por tu presencia en mi vida.

A mi querida compañera de tesis, **María Belén**, gracias por compartir conmigo este importante reto académico. A pesar de los desafíos que enfrentamos, nunca dejamos de luchar por nuestro objetivo y aprendimos a trabajar en equipo, me llevo no solo la satisfacción de haber culminado esta etapa contigo, sino también las experiencias compartidas y los recuerdos que quedarán para siempre. Te deseo un futuro lleno de éxitos y bendiciones.

Muchas gracias a nuestro asesor **PhD. Leonardo Francisco López Zepeda** por su excelente guía, gracias por compartirme tan valiosos conocimientos como docente, por ser mi mentor y confiar en mis capacidades, este trabajo es gracias a usted.

A mi Alma Mater, la **Universidad Nacional Agraria**, mil gracias por permitirme crecer bajo su excelencia, es un honor que llevare con orgullo durante toda mi vida profesional.

Br. Katherine Alexandra Morales Valverde



AGRADECIMIENTO

La culminación de esta etapa representa un logro significativo en mi vida académica y personal, por ello, deseo primeramente agradecer a **Dios** por ser mi guía en este largo camino, por la sabiduría, la paciencia y perseverancia para superar cada reto que se me presento.

A mis **padres** por su amor, apoyo incondicional, paciencia, sacrificio y sus enseñanzas. Gracias por inculcarme valores, que me han permitido enfrentar las distintas situaciones que me presento la vida a lo largo de mi vida académica, este logro les pertenece también a ustedes, por todo el esfuerzo y sacrificio durante todos estos años.

A mi **familia** por su apoyo, sus constantes palabras de motivación, por siempre creer en mí y por estar conmigo en cada momento de esta etapa.

Expreso mi profundo agradecimiento a mi maestro y asesor de tesis el **PhD. Leonardo Francisco López Zepeda** por su orientación, dedicación y por sus valiosos conocimientos compartidos durante el desarrollo de nuestra investigación.

De igual manera agradezco a las instituciones y personas que facilitaron información para la finalización de este documento.

Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que, de una u otra manera contribuyeron al logro de esta meta. A todos ustedes les expreso mi más profunda gratitud por formar parte de este importante capítulo de mi vida.

Br. María Belén Gutiérrez Otero



ÍNDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PÁGINA
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO	v
ÍNDICE DE CUADROS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE ANEXOS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
2.1. Objetivo general	3
2.2. Objetivos específicos	3
III. MARCO DE REFERENCIA	4
3.1. Vulnerabilidad social	4
3.2. Amenaza	4
3.3. Riesgo	4
3.4. Resiliencia	5
3.5. Urbanismo sostenible	5
3.6. Territorio	6
3.7. Ordenamiento territorial	6
3.8. Riesgo de desastres	6
3.9. Gestión de riesgo	7
3.10. Enfoque de reducción de desastres	7
3.11. Justicia ambiental	8
3.12. Resiliencia comunitaria	8



3.13.	La resiliencia comunitaria: fundamento para enfrentar desafíos globales	9
3.14.	Aporte de la UNAN-Managua a la resiliencia comunitaria	10
3.15.	Estrategias para construir comunidades resilientes	10
3.16.	Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe	11
3.17.	Planificación territorial	12
3.18.	Niveles de planificación territorial	12
3.19.	Planificación estratégica participativa	13
3.20.	Plan de Ordenamiento Territorial Municipal de Nicaragua	14
3.21.	Normas, Pautas y Criterios para el Ordenamiento Territorial	14
3.22.	Guía Nacional para el Funcionamiento de los Comités Municipales para la Prevención, Mitigación y Atención a Desastres (COMUPRED)	15
3.23.	Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales	15
3.24.	Ley para el Desarrollo de las Zonas Costeras	15
3.25.	Ley de Regulación, Ordenamiento y Titulación de Asentamientos Humanos Espontáneos	16
3.26.	Ley de Municipios con Reformas Incorporadas	17
3.27.	Ley Creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres	17
3.28.	Inundaciones	18
3.29.	Inundaciones pluviales	18
3.30.	Inundaciones hidrometeorológicas	18
3.31.	Consecuencias Sociales de las Inundaciones: Impacto en Comunidades y Retos para su Recuperación	19
3.32.	Noticia sobre inundaciones en comunidad La Flor	19
3.33.	Río La Flor aumenta su caudal considerablemente por lluvias en Carazo	19



3.34.	Alcaldía de Diriamba en Carazo evalúa daños por tormenta Cristina	20
3.35.	Autoridades refuerzan vigilancia en la zona costera de Carazo	20
3.36.	Línea y sub línea de investigación del Sistema Universitario de Ciencia, Tecnología e Innovación (SUCTI)	21
3.37.	Area y Subárea del conocimiento del Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CNEA)	21
3.38.	Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano (PNLP-DH 2022-2026)	22
IV.	MATERIALES Y MÉTODOS	23
4.1.	Ubicación del estudio	23
4.2.1.	Macro localización	23
4.2.2.	Micro localización	24
4.2.	Diseño metodológico	25
4.2.1.	Tipo de investigación	25
4.2.2.	Enfoque metodológico	26
4.2.3.	Fases metodológicas	26
4.3.	Variables de estudio evaluadas	32
4.4.	Recolección de datos	35
4.5.	Análisis de datos	35
4.6.	Materiales y equipos	36
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
5.1.	Factores de vulnerabilidad	37
5.1.1.	Condiciones socioeconómicas	37
5.1.2.	Organización comunitaria	46
5.1.3.	Percepción del riesgo	52
5.1.4.	Factores ambientales y territoriales asociados a la vulnerabilidad	56



5.2. Políticas públicas y marco normativo relacionado con la gestión del riesgo y planificación territorial	60
5.2.1. Marco normativo e institucional	60
5.2.2. Aplicación de políticas públicas	64
5.3. Condiciones de expansión urbana y niveles de exposición ante inundaciones	66
5.3.1. Uso y ocupación del suelo	66
5.3.2. Crecimiento sin planificación	67
5.3.3. Exposición al riesgo	69
5.3.4. Medidas de gestión municipal	72
5.4. Estrategias de planificación y ordenamiento territorial para reducir el riesgo de inundaciones	73
5.4.1. Estrategia 1: Ordenamiento territorial participativo para reducir la ocupación de zonas inundables	75
5.4.2. Estrategia 2: Fortalecimiento de capacidades comunitarias para la gestión del riesgo	77
5.4.3. Estrategia 3: Implementación de infraestructura resiliente y sistemas de drenaje	79
5.4.4. Estrategia 4: Restauración ambiental y manejo sostenible de recursos naturales	82
5.4.5. Estrategia 5: Sistema comunitario de alerta temprana	85
5.4.6. Estrategia 6: Gobernanza territorial y participación comunitaria	88
5.4.7. Mecanismo de seguimiento y evaluación de las estrategias propuestas	90
VI. CONCLUSIONES	94
VII. RECOMENDACIONES	95
VIII. LITERATURA CITADA	97
IX. ANEXOS	103



ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO		PÁGINA
1.	Variables de investigación evaluadas	32
2.	Materiales y equipos utilizados en el levantamiento de información	36
3.	Estrategia de ordenamiento territorial comunitario para la reducción del riesgo de inundaciones	76
4.	Estrategia de fortalecimiento de capacidades comunitarias	78
5.	Estrategia de infraestructura resiliente y sistemas de drenaje	81
6.	Estrategia de restauración ambiental y manejo sostenible de los recursos naturales	83
7.	Estrategia de sistema comunitario de alerta temprana	86
8.	Estrategia de gobernanza territorial y la participación comunitaria	89
9.	Indicadores para el seguimiento y evaluación de los impactos esperados de las estrategias propuestas	92

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA		PÁGINA
1.	Ubicación del departamento de Carazo y municipio de Diriamba	23
2.	Ubicación de la comunidad	24
3.	Fórmula PQ	28
4.	Aplicación de la fórmula PQ	29
5.	Ocupación de los encuestados	38
6.	Tipo de material de las viviendas	38
7.	Tipo de material del techo de las viviendas	39
8.	Tipo de material del piso de las viviendas	40
9.	Tipo de transporte utilizado	41
10.	Tipo de abastecimiento de agua	42
11.	Disponibilidad del agua	43
12.	Fuente de energía	44
13.	Servicio de aseo	45
14.	Nivel educativo de los habitantes	46
15.	Existencia de comités comunitarios	47
16.	Frecuencia de participación ciudadana	48
17.	Disposición en procesos de capacitación, organización y participación ciudadana	49
18.	Información en materia de prevención y gestión del riesgo	50



19.	Existencia de planes comunitarios de emergencia	52
20.	Percepción del riesgo ante inundaciones	53
21.	Conocimiento de las amenazas naturales	54
22.	Acciones preventivas de alerta temprana	55
23.	Frecuencia de inundaciones	57
24.	Cercanía del río a las viviendas	58
25.	Condiciones del drenaje	58
26.	Manejo de residuos	59
27.	Características del entorno físico	60
28.	Ordenanzas municipales	61
29.	Planes de ordenamiento territorial	62
30.	Aplicación de los reglamentos de uso del suelo	63
31.	Aplicación de las políticas públicas sobre uso del suelo	65
32.	Control de asentamientos humanos en zonas de riesgo	66
33.	Ubicación de las viviendas cercanas al río	67
34.	Nuevos asentamientos sin permiso municipal	68
35.	Ocupación de zonas no aptas para urbanización	69
36.	Daños materiales reportados	70
37.	Cantidad de evacuaciones o pérdidas humanas	71
38.	Existencia de propuestas de ordenamiento territorial	73



ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO	PÁGINA
1. Registro fotográfico de zonas vulnerables en la comunidad La Flor	103
2. Recorrido en la comunidad La Flor	104
3. Instrumento de encuesta aplicado a los habitantes de la comunidad La Flor	106
4. Instrumento de entrevista semiestructurada dirigida a actores claves	112
5. Guía de observación directa utilizada en el trabajo de campo	121
6. Documentación proporcionada por la Alcaldía Municipal de Diriamba	127
7. Fotografía proporcionada por la Alcaldía sobre el Mapa de Riesgo Multiamenaza en la parte costera del Municipio de Diriamba	130
8. Organigrama del COMUPRED	131
9. Estructura del comité municipal de prevención, mitigación y atención de desastres	131
10. Resultados de tormenta tropical cristina (junio, 2026)	132



RESUMEN

La investigación se realizó durante el período 2025-2026 en la comunidad La Flor, municipio de Diriamba, departamento de Carazo, Nicaragua, y analizó los eventos y las condiciones relacionados con las inundaciones ocurridas entre 2019 y 2025. Se justificó por la recurrencia de estos eventos y sus efectos sobre las viviendas, la infraestructura, la economía familiar y las condiciones de vida de la población asentada cerca del río La Flor. El objetivo principal fue diseñar estrategias de planificación y ordenamiento territorial que permitieran reducir el riesgo de inundaciones. Las variables estudiadas comprendieron los factores ambientales, sociales y territoriales de vulnerabilidad; las políticas públicas y normativas municipales; la expansión urbana y los niveles de exposición; y las medidas de intervención territorial. La investigación fue no experimental, de corte transversal, con alcance descriptivo-exploratorio y enfoque mixto. Se trabajó con una muestra de 30 viviendas ubicadas en zonas vulnerables y se aplicaron encuestas, entrevistas semiestructuradas a funcionarios municipales y líderes comunitarios, observación directa y revisión documental. Los resultados evidenciaron que la cercanía de las viviendas al río, las limitaciones socioeconómicas, los bajos niveles educativos, las deficiencias en el drenaje, el crecimiento urbano sin adecuada regulación y la ocupación de áreas expuestas incrementaron la vulnerabilidad. Asimismo, el 83.3 % de las personas encuestadas no había recibido información o capacitación para actuar ante inundaciones; el 73.3 % nunca había sido consultado en procesos de planificación territorial; y el 66.7 % señaló que no existía un comité comunitario de gestión del riesgo. Aunque se identificaron políticas y normativas relacionadas con la prevención de desastres y el uso del suelo, su aplicación resultó limitada por la escasa divulgación, la débil coordinación institucional y la reducida participación ciudadana. Se concluyó que la comunidad mantuvo una alta exposición a inundaciones recurrentes y necesitó fortalecer la prevención, la organización comunitaria y la regulación territorial. En respuesta, se formularon seis estrategias orientadas al ordenamiento participativo, el desarrollo de capacidades comunitarias, la infraestructura resiliente, la restauración ambiental, la alerta temprana y la gobernanza local.

Palabras clave: vulnerabilidad socioambiental, gobernanza local, alerta temprana, infraestructura resiliente, adaptación climática, participación ciudadana, planificación territorial.



ABSTRACT

The research was conducted during the 2025–2026 period in the La Flor community (Diriamba municipality, Carazo department, Nicaragua) and analyzed events and conditions associated with floods occurring between 2019 and 2025. The study was justified by the recurrence of these events and their impact on housing, infrastructure, family economies, and the living conditions of the population settled near the La Flor River. The primary objective was to design land-use planning and management strategies to reduce flood risk. The variables studied included environmental, social, and territorial vulnerability factors; public policies and municipal regulations; urban expansion and exposure levels; and territorial intervention measures. The study employed a non-experimental, cross-sectional design with a descriptive-exploratory scope and a mixed-methods approach. A sample of 30 households located in vulnerable areas was used, and data collection involved surveys, semi-structured interviews with municipal officials and community leaders, direct observation, and document review. Results showed that proximity to the river, socioeconomic constraints, low education levels, drainage deficiencies, unregulated urban growth, and the occupation of exposed areas increased vulnerability. Furthermore, 83.3% of respondents had received no information or training on how to respond to floods; 73.3% had never been consulted during land-use planning processes; and 66.7% indicated that no community risk management committee existed. Although policies and regulations regarding disaster prevention and land use were identified, their implementation was limited by poor dissemination, weak institutional coordination, and low citizen participation. The study concluded that the community remained highly exposed to recurrent flooding and needed to strengthen prevention, community organization, and land-use regulation. In response, six strategies were formulated, focusing on participatory land-use planning, community capacity building, resilient infrastructure, environmental restoration, early warning systems, and local governance.

Keywords: socio-environmental vulnerability, local governance, early warning, resilient infrastructure, climate adaptation, citizen participation, spatial planning.



I. INTRODUCCIÓN

Las inundaciones representan uno de los fenómenos hidrometeorológicos que generan mayores impactos sobre las comunidades rurales, debido a sus efectos en la población, la infraestructura, las actividades productivas y los recursos naturales. En los últimos años, la frecuencia e intensidad de estos eventos se incrementan como consecuencia de la variabilidad climática, el cambio climático y los procesos de ocupación inadecuada del territorio, lo que aumenta la vulnerabilidad de numerosos asentamientos humanos. En este contexto, la planificación y el ordenamiento territorial constituyen herramientas fundamentales para orientar el uso sostenible del suelo, prevenir la ocupación de zonas de riesgo y fortalecer la capacidad de respuesta de las comunidades frente a eventos naturales.

En Nicaragua, las inundaciones afectan de manera recurrente diversos municipios, especialmente aquellos ubicados en áreas costeras y cercanas a ríos y quebradas. El municipio de Diriamba, en el departamento de Carazo, presenta sectores con alta susceptibilidad debido a sus características geográficas y a la influencia de eventos hidrometeorológicos extremos. Dentro de este municipio se encuentra la comunidad La Flor, donde la cercanía al río del mismo nombre, el crecimiento de los asentamientos humanos en áreas expuestas y las limitaciones en la planificación territorial incrementan el riesgo de inundaciones y sus consecuencias sociales, económicas y ambientales.

La problemática se evidencia con mayor intensidad durante eventos climáticos extremos registrados en los últimos años. El incremento del caudal del río La Flor ocasiona desbordamientos que afectan viviendas, caminos, actividades agrícolas y pesqueras, servicios básicos y la movilidad de la población. Durante la tormenta tropical Sara, ocurrida en el año 2024, varias familias resultan afectadas por las inundaciones, situación que pone de manifiesto la necesidad de fortalecer las acciones preventivas, la planificación del territorio y la coordinación institucional para reducir la vulnerabilidad existente.

Diversos organismos internacionales y estudios científicos señalan que el ordenamiento territorial constituye uno de los instrumentos más eficaces para disminuir el riesgo de desastres, al permitir una adecuada organización del uso del suelo, la protección de ecosistemas



estratégicos y la incorporación de criterios de prevención en los procesos de desarrollo. Asimismo, investigaciones relacionadas con la gestión integral del riesgo destacan que la resiliencia comunitaria, la participación ciudadana y la planificación estratégica favorecen la reducción de los impactos ocasionados por amenazas naturales y fortalecen la capacidad de recuperación de las comunidades.

Sin embargo, en la comunidad La Flor existe limitada información técnica y científica que analice de manera integrada la relación entre los factores ambientales, sociales y territoriales que inciden en la vulnerabilidad ante inundaciones, las políticas municipales de gestión del riesgo, las dinámicas de expansión urbana y las estrategias de planificación territorial. Esta ausencia de estudios dificulta la formulación de acciones basadas en evidencia que contribuyan a la reducción del riesgo y al desarrollo sostenible del territorio.

La presente investigación adquiere relevancia desde diferentes perspectivas. En el ámbito social, contribuye a generar información que fortalece la seguridad, la participación comunitaria y la capacidad de respuesta de la población ante eventos de inundación. Desde la perspectiva económica, aporta elementos que permiten orientar acciones encaminadas a reducir pérdidas materiales, proteger los medios de vida y optimizar la inversión pública destinada a la gestión del riesgo. En el aspecto ambiental, promueve el uso racional del territorio, la conservación de los recursos naturales y la disminución de los impactos derivados de la ocupación de áreas vulnerables. Asimismo, desde el ámbito científico y técnico, proporciona evidencia que puede servir como base para futuras investigaciones y para la formulación de políticas, programas y proyectos relacionados con la planificación territorial y la gestión integral del riesgo.

Por lo anterior, la presente investigación tiene como propósito diseñar estrategias de planificación y ordenamiento territorial para reducir el riesgo de inundaciones en la comunidad La Flor, municipio de Diriamba, departamento de Carazo, mediante la identificación de los factores ambientales, sociales y territoriales que inciden en la vulnerabilidad, el análisis de las políticas públicas y normativas vigentes, la evaluación de las condiciones de expansión urbana y la formulación de estrategias orientadas a fortalecer el desarrollo sostenible y la resiliencia comunitaria.



II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

- ✚ Diseñar estrategias de planificación y ordenamiento territorial que permitan reducir el riesgo de inundaciones en la comunidad La Flor, Diriamba, Carazo.

2.2. Objetivos específicos

1. Identificar los factores ambientales, sociales y territoriales que inciden en la vulnerabilidad ante inundaciones de la comunidad La Flor.
2. Analizar la aplicación de las políticas públicas y marco normativo vigente relacionado con la gestión del riesgo y la planificación territorial sostenible.
3. Evaluar las condiciones de expansión urbana y los niveles de exposición ante inundaciones como base para orientar medidas de planificación territorial sostenible en la comunidad La Flor.
4. Proponer estrategias de planificación y ordenamiento territorial que contribuyan a reducir el riesgo de inundaciones y fortalezcan la toma de decisiones para un desarrollo sostenible y resiliente en la comunidad La Flor.

III. MARCO DE REFERENCIA

El presente marco de referencia busca comprender el fenómeno de este estudio, abordando fundamentos teóricos sobre desarrollo sostenible y resiliente, enfoques sobre vulnerabilidad y reducción de riesgos ante desastres naturales, guías sobre preparación y prevención del riesgo, informes sobre planificación territorial, revistas de urbanismo sostenible y antecedentes relacionados con el fin de sustentar la investigación.

3.1. Vulnerabilidad social

Según Ruiz Rivera (2012), la vulnerabilidad social se define como “las características de una persona, grupo o situación, que influyen una exposición a amenazas como pobreza o desastres naturales” (p.63).

Cabe agregar que el concepto de vulnerabilidad social no es solo infraestructuras débiles que lleguen a colapsar, es más que eso. Se deben incluir aspectos como el bienestar, el sustento, protección social, resiliencia, redes e instituciones sociales y políticas (Cannon, Twigg y Rowell, 2003, p.30).

3.2. Amenaza

La amenaza se entiende como un peligro latente de un evento físico de origen natural, causado o impulsado por acciones humanas de manera accidental” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo de Colombia, s.f, p.1).

Según la Ley 1523 de Colombia (2012), se presenta con una severidad suficiente para causar pérdidas de vida, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas de bienes, infraestructura, los medios de subsistencia, prestación de servicios y recursos ambientales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo de Colombia, s.f, p.1).

3.3. Riesgo

Según se ha visto el Centro Internacional para la Investigación del fenómeno del Niño define el riesgo como la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus



consecuencias negativas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos (CIIFEN, s.f).

UNISDR (2004), comenta que:

El riesgo es la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro. Pero si se juntan, se convierten en un riesgo, o sea, en la probabilidad de que ocurra un desastre. Sin embargo, los riesgos pueden reducirse o manejarse (United Nations Office for Disaster Risk Reduction).

3.4. Resiliencia

Según ha citado Uriarte (2010), el término resiliencia “procede del latín, de resilio (resalió), que significa volver a saltar, rebotar, reanimarse o volver a su posición original cuando han soportado ciertos impactos que los deforman” (p.688).

El autor Vanistaendael (2002), afirma que “la idea de la resiliencia ha reforzado la perspectiva más actual, contextual y sistémica del desarrollo humano a nivel individual y social” (p.688).

3.5. Urbanismo sostenible

Según el Institute of Architecture and Engineering el concepto de desarrollo sostenible “busca equilibrar el crecimiento de las ciudades con la protección del medio ambiente, asegurando que las ciudades prosperen económicamente pero igual se desarrollen de manera correcta” (p.5).

La importancia del urbanismo sostenible o ecológico radica en su capacidad para abordar los desafíos ambientales actuales, como la contaminación y el cambio climático. Ciudades sostenibles no solo benefician al planeta, sino que también mejoran la calidad de vida de sus habitantes al ofrecer espacios verdes accesibles y fomentar comunidades más seguras e inclusivas (p.5).

Adoptar un desarrollo urbano basado en principios sostenibles es crucial para construir un futuro resiliente. Al integrar soluciones innovadoras y respetuosas con el



entorno natural en nuestras ciudades. Por tanto, invertir en urbanismo sostenible no es solo una opción responsable; es una necesidad urgente para garantizar un futuro próspero para todos (p.6).

3.6. Territorio

Gómez Jiménez y Medina Ortega (2022) sostienen que el concepto de territorio tiene una variedad de interpretaciones y usos según enfoques, contextos y disciplinas de estudio. Algunos autores conceden al concepto de territorio una gran apertura, flexibilidad y ductilidad. Entender desde “el territorio” significa considerar las diversas vertientes y enfoques que se han construido a lo largo del tiempo, con el desarrollo de categorías de análisis que permiten interpretar y explicar las transformaciones espaciales (p.62).

En este sentido Haesbaert (2019) define el territorio a partir de una polisemia conceptual, que responde a una visión multidimensional: dimensión política y económica (“uso de la tierra”); dimensión cultural con la significación del espacio). Estas dimensiones enfocan las formas en cómo el ser humano utiliza la tierra, cómo organizan y se organizan en el espacio y qué significados dan al lugar (p.63).

3.7. Ordenamiento territorial

La FAO (2025) define el ordenamiento territorial (OT) como una política de Estado y un instrumento de planificación del desarrollo, desde una perspectiva sistémica, prospectiva, democrática y participativa, que orienta la apropiada organización político administrativa de la Nación y la proyección espacial de las políticas sociales, económicas, ambientales y culturales de la sociedad, garantizando un nivel de vida adecuado para la población y la conservación del ambiente, tanto para las actuales generaciones, como para las del futuro (p.1).

3.8. Riesgo de desastres

En el modelo de Davidson & Shah, 1997, explican que:

El riesgo de desastre lo componen cuatro elementos. La amenaza, compuesta por la probabilidad y la severidad; la exposición, formada por las estructuras, las personas y la economía; la vulnerabilidad, en la cual se distingue la dimensión física, la social, la



económica y la ambiental. Por último, las capacidades y las medidas, donde se encuentra el planeamiento físico, la capacidad social, la capacidad económica y la gestión (p.31).

A como lo ha estipulado la Oficina de Asuntos del Espacio Exterior de la ONU, durante las últimas décadas las sociedades han tomado conciencia sobre el hecho que los desastres se pueden entender como el resultado de procesos a largo plazo (UN-SPIDER, s. f.).

Significa entonces que los riesgos representan la presencia de elementos vulnerables en áreas expuestas a amenazas. Este tipo de riesgos aumenta debido a impulsores subyacentes de riesgo tales como desarrollo económico desigual, el desarrollo urbano y regional pobremente planificado y administrado, el declive en los servicios de regulación de ecosistemas, la pobreza y la desigualdad, una gobernanza participativa frágil y capacidades locales insuficientes.

La Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNDRR), define la gestión del riesgo de desastres como el proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, organizaciones, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre (UN- SPIDER, s.f.).

3.9. Gestión de riesgo

Según EIRD (s.f), gestión de riesgo se define como “el proceso de identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdida y efectos secundarios que se desprenden de los desastres, así como las acciones preventivas y correctivas correspondientes que deben emprenderse” (p.8).

3.10. Enfoque de reducción de desastres

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo (2021) plantea este enfoque en particular para articular sus agendas de gestión del riesgo, del cambio climático y de la biodiversidad, donde se interrelacionan entre sí a través de la integración de los ecosistemas en la gestión y la planificación ambiental con el objetivo de aprovechar los beneficios de sus



servicios para minimizar los efectos del cambio climático, de los desastres y de la pérdida de la biodiversidad (p.10).

De acuerdo con Renaud et al. (2013), los ecosistemas desempeñan un papel fundamental en la reducción del riesgo de desastres, ya que elementos naturales como humedales, bosques y sistemas costeros funcionan como barreras que disminuyen la exposición a fenómenos extremos, entre ellos inundaciones, ciclones, marejadas y sequías. Además, contribuyen a reducir la erosión del suelo, conservar su fertilidad y proteger los recursos naturales mediante procesos ecológicos que fortalecen la resiliencia ambiental (p. 26).

3.11. Justicia ambiental

J. Rogers y A. Jonker (2024), indican que la justicia ambiental “deben tener el mismo grado de protección contra los peligros ambientales y de salud”. También conocida como “eco justicia”, la justicia ambiental se concentra en lograr la equidad ambiental.

La justicia ambiental motiva a las poblaciones a tener una participación significativa en las políticas que dan forma a sus comunidades y un trato justo en los procesos de toma de decisiones que garantizan la protección del medio ambiente, los autores Rogers y Jonker mencionan que:

Las leyes ambientales incluyen leyes sobre la contaminación del aire, la calidad del agua, la gestión de desechos, la limpieza de contaminantes y la seguridad química. A nivel mundial, los acuerdos internacionales jurídicamente vinculantes abarcan diversas cuestiones ambientales. La política medioambiental moderna pretende mejorar y mantener la calidad del medio ambiente y disminuir los efectos perjudiciales para la salud humana (IBM, 2024).

3.12. Resiliencia comunitaria

Con referencia a lo anterior Uriarte (2010) explica que la resiliencia comunitaria es aún un concepto más reciente que la resiliencia y se refiere a aspectos de afrontamiento de los traumas y conflictos colectivos por los grupos humanos, en los cuales influyen otros aspectos psicosociales además de la respuesta individual al estrés.



La comunidad se entiende que es una entidad social con mayor significado que el nº de personas localizadas en un territorio. Son individuos que además de eso mantienen entre sí relaciones humanas y económicas, comparten ideas, valores, costumbres, metas, instituciones y servicios con distinto grado de conformidad y de conflicto. Estas variables determinan en gran medida tanto las fortalezas como la vulnerabilidad, y consecuentemente también inciden en el impacto social de los desastres y catástrofes y en la capacidad de afrontamiento, recuperación y transformación posibles (p.689).

De la misma manera Maguire y Cartwright (2008) se refieren a la resiliencia comunitaria como la capacidad del sistema social y de las instituciones para hacer frente a las adversidades y para reorganizarse posteriormente de modo que mejoren sus funciones, su estructura y su identidad. Identifica la manera en que los grupos humanos responden a las adversidades que como colectivo les afectan al mismo tiempo y de manera semejante: terremotos, inundaciones, sequías, atentados, represión política y otras, al tiempo que muestra cómo se desarrollan y fortalecen los recursos con los que ya cuenta la comunidad (p.689).

3.13. La resiliencia comunitaria: fundamento para enfrentar desafíos globales

La resiliencia comunitaria puede entenderse como la capacidad que tienen las comunidades para anticiparse, adaptarse y recuperarse de situaciones adversas, fortaleciendo su desarrollo mediante la participación social, la gobernanza, el acceso a recursos y la educación. Asimismo, este proceso se apoya en elementos como la cohesión social, la infraestructura resiliente y la identidad cultural, aunque puede verse limitado por factores como la desigualdad y la degradación ambiental. En consecuencia, la resiliencia constituye un proceso dinámico que integra dimensiones sociales, económicas y ambientales (Revista Internacional de Gestión Integral del Riesgo y Resiliencia, 2025).

Además, el fortalecimiento de la resiliencia requiere la articulación de capacidades locales e institucionales que permitan a las comunidades responder eficazmente a los cambios y amenazas del entorno, promoviendo una adaptación continua y la reducción de las condiciones de vulnerabilidad (Revista Internacional de Gestión Integral del Riesgo y Resiliencia, 2025).



3.14. Aporte de la UNAN-Managua a la resiliencia comunitaria

En el segundo simposio internacional sobre resiliencia comunitaria, realizado en la Universidad de La Habana, se evidenció la participación de la UNAN-Managua, institución que presentó diversas ponencias orientadas al análisis de normativas, estudios de caso y aportes científicos en torno a la gestión del riesgo y la resiliencia comunitaria. Este evento, organizado por la Red Iberoamericana para la Formación de Comunidades Resilientes ante Riesgos y Desastres por Eventos Naturales Extremos (RIFOREDEx), permitió el intercambio de experiencias académicas y prácticas relacionadas con la reducción del riesgo de desastres.

Desde las ponencias presentadas, se abordaron las principales amenazas a las que se encuentran expuestas las comunidades nicaragüenses, tales como sismos, inundaciones, deslizamientos, huracanes, sequías y otros eventos extremos. En este sentido, se destacó la importancia de fortalecer la comprensión del riesgo, la gobernanza y la preparación comunitaria como elementos fundamentales para la resiliencia.

Asimismo, se expuso que en Nicaragua se han desarrollado avances importantes en materia de gestión integral del riesgo, a través de normativas, políticas públicas e instituciones como la Ley No. 337 del SINAPRED y el INETER, además de su incorporación en planes nacionales de desarrollo y en el ámbito educativo. También se resaltó la implementación de estrategias de capacitación, simulacros y planes de prevención a nivel comunitario y escolar, lo que ha permitido mejorar la preparación ante emergencias.

De igual forma, desde la experiencia académica de la UNAN-Managua, se han desarrollado investigaciones en comunidades específicas como El Porcal, en el municipio de San Lucas, Madriz, donde se han aplicado metodologías cualitativas como entrevistas, talleres y grupos focales para identificar riesgos, vulnerabilidades y estructuras organizativas comunitarias. Este tipo de estudios contribuye a fortalecer el conocimiento científico y práctico sobre la resiliencia comunitaria en el país (UNAN-Managua, 2024).

3.15. Estrategias para construir comunidades resilientes

Asimismo, UrbanFootprint propone estrategias que fomentan las características de una comunidad resiliente:



Como el fortalecimiento y mejora del acceso público a los servicios sociales y de salud con la preparación ante desastres, además de los servicios comunitarios tradicionales, es necesario construir más redes que involucren a la comunidad en general, involucrar a las personas en riesgo y a los programas que las atienden; por ejemplo, si el alcalde ha generado confianza en la comunidad, es más probable que se sigan los planes de evacuación en caso de inundación porque cuando la comunidad en general apoya iniciativas que la benefician, la resiliencia de la comunidad aumenta.

Aunque variará según las necesidades de cada sitio, estas pueden ayudar a fortalecer la resiliencia de las comunidades al mapear los riesgos existentes, lo que permite a gobiernos, servicios públicos, instituciones financieras y planificadores urbanos u rurales responder y desplegar sus recursos, optimizando el riesgo, la rentabilidad y la resiliencia.

3.16. Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe

IPCC (2007) define la adaptación al cambio climático como “los ajustes en los sistemas naturales o humanos como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos” (p.20).

Aunque de la misma manera Angrist y Pischke (2008) afirman que no es fácil identificar estos procesos de adaptación ya que es especialmente complejo definir una línea base de referencia o comparación. Asimismo, es común observar procesos de adaptación que son ineficientes y que pueden derivar en costos adicionales en el futuro o la presencia de diversas barreras que dificultan la instrumentación de los procesos de adaptación (p.20).

Sánchez y Reyes (2015) señalan que los países de América Latina y el Caribe han desarrollado diversas políticas públicas orientadas a enfrentar el cambio climático mediante acciones de adaptación y mitigación. Las medidas de adaptación priorizan sectores como el forestal, la biodiversidad, el agropecuario, los recursos hídricos y la salud, especialmente en poblaciones vulnerables a eventos climáticos extremos. Por su parte, las estrategias de mitigación se concentran en ámbitos como la energía, el transporte, el uso del suelo y la actividad forestal. No



obstante, los autores advierten que aún existe incertidumbre respecto a la efectividad de estas políticas y a su incorporación dentro de un enfoque integral de desarrollo sostenible (p.34).

3.17. Planificación territorial

Hernández Torres (2018) plantea la necesidad de desarrollar los conocimientos y recursos técnicos que la Ordenación del Territorio dispone para la disposición de los elementos geográficos a los que se confiere un valor estructurante o una situación heredada, resultado de la conformación natural del espacio geográfico y de los procesos de intervención humana en el mismo (p.12).

Debido a esto la planificación territorial es un proceso técnico intrínseco a la existencia del espacio, un conjunto de problemas y una intencionalidad de responder a los mismos. Esa integración cobra múltiples formas y genera variadas tipologías, devenidas de la incidencia más o menos importante de los elementos que conforman y dinamizan dicha relación entre la planificación, el territorio y las pautas de comportamiento de la sociedad. En la identificación de esos problemas, juega un papel fundamental la calidad y objetividad del inventario, el análisis y, sobre todo, el diagnóstico del territorio (p.21).

3.18. Niveles de planificación territorial

Según la FAO (2025) los objetivos de las políticas de OT varían dependiendo en nivel en el cual se aplica. La interacción entre los tres niveles de la planificación territorial “a escala nacional, regional, y local” (p.8).

A nivel nacional la FAO (2025) nos explica este nivel más de manera política que técnica; y está asociado con los objetivos nacionales y definición de políticas, estrategias, planes y programas, criterios y procedimientos para el OT y la asignación de recursos. Un plan nacional de uso de la tierra puede abarcar: la política del uso de la tierra -se equilibran las demandas que competen a la tierra entre diferentes sectores de la producción economía de alimentos, los cultivos de exportación, el turismo, la protección de la flora y de la fauna, las comodidades privadas y públicas, las carreteras, la industria-; la coordinación de agencias sectoriales involucradas en el uso de la tierra;



y la legislación sobre tales temas como la tenencia de la tierra, la autorización de bosque y los derechos al agua (p.9).

A nivel regional este nivel está asociado con las funciones de los gobiernos regionales, como formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia ambiental y de OT, en concordancia con los planes de los gobiernos locales. Se incorporan aspectos como la definición del uso del suelo, integración territorial, planificación física y ambiental (p.10).

A nivel local especifica que el OT es una herramienta particularmente valiosa para impulsar acciones en diferentes ámbitos relevantes del desarrollo sostenible, ya que en su enfoque considera aspectos tales como: pobreza y equidad, gobernabilidad y participación ciudadana, medio ambiente y prevención de los desastres, propiedad y tenencia de la tierra, productividad de los asentamientos humanos (p.11).

3.19. Planificación estratégica participativa

Felcman y Blutman (2018) destacan este artículo de una segunda lógica, la participativa; este valor agregado no tiene la difusión que está teniendo la planificación estratégica en su sentido tradicional. Ambos elementos, estrategia y participación, se conjugan en un ámbito específico, el que seleccionamos: el sector público. Desde esta mirada nos proponemos sistematizar la información acumulada en una síntesis que pueda resultar comprensiva y práctica para su utilización en la gestión pública (p.417).

Al mismo tiempo la planificación estratégica participativa es una herramienta que permite la toma de decisiones sobre la base de dos lógicas centrales: la metodológica y la participativa. La primera, destinada a identificar y luego cerrar la brecha entre una situación deseada y la situación existente a través de la formulación de políticas públicas; la segunda, a generar el involucramiento y compromiso de los actores sociales a través de la generación de visiones compartidas de futuro en la creencia que, sin la participación de dichos actores, todo plan estratégico tiene como destino final los anaqueles de las bibliotecas universitarias (p.420).



3.20. Plan de Ordenamiento Territorial Municipal de Nicaragua

Según el Plan de Ordenamiento Territorial Municipal de Nicaragua, el Decreto Ejecutivo N°78-2002 (Art. 59), especifica que es un instrumento rector de planificación municipal y debe proponer lineamientos para el uso y ocupación del suelo, reconociendo las potencialidades, limitantes y conflictos presentes en el territorio, así como su organización funcional (p. 1).

Adicionalmente el SE- SINAPRED (2019) comenta esto como un conjunto de recomendaciones de acciones a tomar y medidas a desarrollar, en un determinado orden y con un mismo objetivo, que los municipios pueden implementar, a los efectos de ordenar su territorio de forma tal, que permita reducir la afectación originada por desastres de origen natural. El ordenamiento territorial, tiene básicamente el objetivo de orientar el uso y la organización del territorio hacia un desarrollo sostenible. Con esta definición se identifica el desarrollo de las actividades humanas en forma compatible con el medio ambiente, garantizando el uso adecuado de los recursos naturales (p.34).

3.21. Normas, Pautas y Criterios para el Ordenamiento Territorial

Según el Decreto Ejecutivo N°. 78 (2002), el artículo 1 establece que las normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial, deben promover el uso sostenible del suelo, la preservación y recuperación del patrimonio ecológico y cultural, la prevención de desastres naturales, y una distribución espacial adecuada de los asentamientos humanos.

Posteriormente el artículo 3 en sus definiciones menciona que deben de otorgarle prioridad a todas aquellas áreas que por sus características físicas, biológicas o socioeconómicas sean frágiles y tengan un alto potencial de degradación o riesgo ante fenómenos naturales.

Referente a los criterios ambientales y de recursos, el artículo 6 especifica que el ordenamiento territorial debe de identificar las amenazas, riesgos naturales y antrópicos, de esta manera se establecen las medidas de prevención y mitigación correspondientes.

Asimismo, la Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua (2002) menciona en el capítulo IV del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y su infraestructura, el artículo 17



fundamenta la necesidad de establecer mecanismos de protección y manejo ambiental, considerando las zonas de riesgo como áreas no urbanizables.

3.22. Guía Nacional para el Funcionamiento de los Comités Municipales para la Prevención, Mitigación y Atención a Desastres (COMUPRED)

En la Guía de la gestión integral contra el riesgo SE- SINAPRED (2019) proporciona un “marco teórico y metodológico para la planificación municipal, orientado a mejorar las capacidades locales de prevención y respuesta ante desastres naturales”.

El Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres presenta un plan de gestión integral de riesgo, que contiene reportes de amenazas y con sus respectivas directrices, donde se adjuntan las medidas de prevención, mitigación y atención al desastre, el plan de ordenamiento territorial (POT) y zonificación urbana (ZU), con la finalidad de delinear el desarrollo sostenible del territorio para que perdure en el tiempo (p.5).

3.23. Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales

En definición la Ley General del Medio Ambiente y los recursos naturales N°. 217 (1996), se refiere a un proceso de planificación que evalúa y programa el uso del suelo, según sus características potenciales. Esta base legal establece mecanismos para que las personas naturales o jurídicas puedan acceder a información ambiental, utilización correcta del espacio físico mediante ordenamiento territorial y considerando la protección del ambiente como base para el desarrollo humano, uso racional de cuencas y sistemas hídricos.

Además, en el artículo 3, especifica en sus objetivos particulares que se deben establecer medios para una explotación racional de los recursos naturales dentro de una planificación nacional fundamentada en el desarrollo sostenible, con equidad, justicia social y respeto por la diversidad cultural y derechos municipales/autónomos.

3.24. Ley para el Desarrollo de las Zonas Costeras

Según la Ley N°. 690, Ley para el Desarrollo de las Zonas Costeras (2009), el artículo 1 regula el uso y aprovechamiento sostenible, garantizando el acceso de la población a las



zonas costeras del Pacífico, Caribe, grandes lagos, lagunas cratéricas, lagos artificiales y aquellas islas con población permanente.

Este marco jurídico incluye administración, protección, conservación, uso turístico y desarrollo sostenible sin menoscabar los regímenes de propiedad establecidos constitucionalmente.

Adicionalmente en el artículo 22 explica que “restringir o prohibir el acceso a las zonas costeras por razones sanitarias, conservación de flora y fauna, seguridad nacional o amenaza natural inminente”, lo cual permite mecanismos de protección ambiental proactivos.

3.25. Ley de Regulación, Ordenamiento y Titulación de Asentamientos Humanos Espontáneos

La ley N°. 309 de Regulación, Ordenamiento y Titulación de Asentamientos Humanos Espontáneos (1999), define su objetivo en el “establecimiento de un marco jurídico que permita el ordenamiento urbano, la demarcación y titulación de los Asentamientos Humanos Espontáneos existentes en el país”.

En el artículo 20 especifica que en los casos en que los Asentamientos Humanos Espontáneos se encontraren o total o parcialmente ubicados en áreas de riesgo y debido a ello no pudiesen ser legalizados, los Gobiernos Locales deberán avisar con antelación a los pobladores, ya sea que tengan constituida su Asociación o no, para que sean trasladados a lugares seguros.

Para estos nuevos asentamientos se deberá establecer de antemano su ubicación con respecto al núcleo urbano, la facilidad de acceso al mismo, el número de lotes, las soluciones propuestas con respecto al sistema vial, así como localización del área comunal. Los Gobiernos Municipales se responsabilizarán de proporcionarles materiales similares a los que tengan su casa de habitación en el momento del traslado. Con respecto a los servicios básicos se deberá contar con el diseño del alumbrado público y sistema de distribución eléctrica, agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial, con sus memorias de cálculo respectivas. Sin embargo, previo al traslado del Asentamiento, se deberá contar con una toma de agua potable cada 100 metros y con líneas disponibles de electricidad domiciliar para que cada usuario cuente con el servicio mínimo.



De igual manera, como parte de la promoción a la participación ciudadana y representación de las Organizaciones Comunitarias y de Organizaciones de Mujeres con personería jurídica vinculadas a la labor comunitaria, en el artículo 34; las Alcaldías deberán promover todos los niveles de decisión para el diseño, implementación y evaluación de planes, programas y proyectos en beneficio de los pobladores de los Asentamientos Humanos.

3.26. Ley de Municipios con Reformas Incorporadas

En cuestión al texto de la Ley N°. 40 de municipios con reformas incorporadas (2013), en el artículo 10 “el Gobierno Nacional y sus instituciones tienen la obligación de brindar la información relativa a la jurisdicción del municipio que estos le soliciten”. Asimismo, tienen la facultad de intervenir y participar en todos los asuntos que afecten sus competencias. Al respecto, intervendrán y participarán en la planificación y ejecución de obras y acciones institucionales, interinstitucionales e intersectoriales de la Administración Pública.

3.27. Ley Creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres

Según la Ley N°. 337, Ley Creadora Del Sistema Nacional Para La Prevención, Mitigación Y Atención De Desastres (2000), tiene por objetivo establecer los principios, normas, disposiciones e instrumentos generales necesarios para crear y permitir el funcionamiento de un sistema interinstitucional orientado a la reducción de riesgos por medio de las actividades de prevención, mitigación y atención de desastres, sean estos naturales o provocados (Art. 1).

En base a la misma ley, en el artículo 7, se especifican las funciones del Sistema Nacional, son para los fines y efectos de la presente Ley y su Reglamento: “Trata de diseñar, aprobar y ejecutar los planes de prevención, mitigación y atención de desastres”.

Este artículo fomenta y desarrolla la investigación científica y técnica, así mismo, asegura el monitoreo permanente de los fenómenos que puedan generar desastres naturales o provocados; así como impulsar los estudios dirigidos a la prevención y mitigación de los efectos de estos. Reduciendo la vulnerabilidad de la población en el aspecto cultural, social, económico, productivo, ambiental y tecnológico a través de



programas, proyectos educativos y de información, todo en conformidad a la ley en cuestión.

La Ley Creadora Del Sistema Nacional Para La Prevención, Mitigación Y Atención De Desastres no solo prevé los posibles daños a la población, infraestructura física y el medio ambiente en general, si no que mediante un proceso esencial de la planificación del desarrollo nacional permanente y sostenido, se aplican las directrices y regulaciones del ordenamiento territorial establecidas al respecto por el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales, reduciendo de esta manera la vulnerabilidad en las comunidades del territorio Nicaragüense.

3.28. Inundaciones

El SE-SINAPRED (2019) explica que la amenaza por inundación es “producida por los desbordamientos de los cauces y ríos e inducidas por fenómenos hidrometeorológicos” (p.5).

3.29. Inundaciones pluviales

Por otra parte, el SE-SINAPRED (2019) indica que lugares son los que se presentan problemas de infraestructura básica como falta de drenaje urbano, falta de alcantarillado sanitario, cauces bloqueados por desechos sólidos, revestimiento de calles sin haber tenido en consideración la necesidad de drenaje para agua pluvial (cunetas) y aguas negras, y otras situaciones particulares que surgen del auto mapeo. La experiencia demuestra que la gran mayoría de los sitios críticos o áreas de inundación en cascos urbanos, obedecen a problemas de infraestructura, fundamentalmente por colapso de obras de drenaje por almacenamiento de basura (p.10).

3.30. Inundaciones hidrometeorológicas

En relación con lo anterior el SE-SINAPRED (2019) explica que los procesos atmosféricos extremos como huracanes, son eventos de extrema gravedad, y de alta amenaza por su recurrencia e intensidad. Solo pueden ser mapeados según la distribución histórica de su paso por regiones continentales, mediante la instrumentación de diferentes escenarios climatológicos (p.10).



3.31. Consecuencias Sociales de las Inundaciones: Impacto en Comunidades y Retos para su Recuperación

Xevib (s. f.) señala que cuando una comunidad se ve afectada por este tipo de desastre natural, muchas familias son obligadas a abandonar sus hogares debido al riesgo de daños estructurales o incluso colapso total. Este desplazamiento puede ser temporal o permanente, dependiendo de la magnitud del evento y de los recursos disponibles para reconstruir. En situaciones extremas, las personas pueden verse forzadas a mudarse a zonas urbanas o rurales lejanas, lo que genera un impacto significativo tanto en su calidad de vida como en su sentido de pertenencia a una comunidad específica.

En contextos donde las inundaciones ocurren con frecuencia, la escasez recurrente de recursos básicos puede perpetuar ciclos de pobreza y desigualdad. Las comunidades menos favorecidas suelen ser las más afectadas, ya que carecen de los recursos necesarios para prepararse adecuadamente o recuperarse rápidamente. Este hecho subraya la importancia de implementar políticas públicas que aborden las disparidades existentes y fortalezcan la capacidad de respuesta ante emergencias.

3.32. Noticia sobre inundaciones en comunidad La Flor

Vega Sánchez (2024) expuso que los “efectos de la tormenta tropical Sara se percibieron sobre todo el Pacífico del país”. Pero especialmente, se reportaron diferentes puntos críticos en el departamento de Carazo, se conoció de la crecida de ríos, caída de árboles, deslizamientos de tierra, caminos dañados y calles abnegadas.

El desborde del río La Flor afectó a más de 10 familias, debido a que se inundó el puente que conecta comunidades en Huehuate, según medios de comunicación locales.

3.33. Río La Flor aumenta su caudal considerablemente por lluvias en Carazo

Según Canal 10 (2025), las lluvias registradas en el municipio de Diriamba provocaron un aumento considerable del caudal del río La Flor, generando preocupación entre las comunidades aledañas. En respuesta, las autoridades recomendaron evitar el cruce del río y utilizar vías alternas para prevenir situaciones de riesgo, además de exhortar a la población a mantenerse



informada mediante los canales oficiales sobre la evolución del caudal y las condiciones meteorológicas.

3.34. Alcaldía de Diriamba en Carazo evalúa daños por tormenta Cristina

Las autoridades del municipio de Diriamba, en el departamento de Carazo, han brindado acompañamiento a las familias de las comunidades costeras afectadas por las lluvias intensas asociadas al paso de la tormenta Cristina en el Pacífico nicaragüense. Entre las principales acciones realizadas se incluyen recorridos de evaluación en comunidades como Masapa, La Boquita, Casares y Río La Flor, con el objetivo de identificar daños, atender a la población afectada y reforzar medidas de prevención y respuesta ante emergencias.

Estas acciones se han enfocado especialmente en las zonas más vulnerables, donde la actividad pesquera y turística se ha visto afectada debido a las condiciones climáticas y a las restricciones marítimas emitidas por la Fuerza Naval. Asimismo, se ha priorizado la atención a familias en situación de mayor vulnerabilidad, como aquellas con personas adultas mayores, garantizando el acompañamiento institucional en los territorios impactados.

En términos generales, el fenómeno meteorológico ha generado afectaciones no solo sociales, sino también económicas, al incidir directamente en las principales fuentes de ingreso de las comunidades costeras del municipio de Carazo, evidenciando la necesidad de fortalecer las acciones locales de gestión del riesgo y resiliencia comunitaria (Delgado, 2026).

3.35. Autoridades refuerzan vigilancia en la zona costera de Carazo

De acuerdo con Rivera (2025), las intensas precipitaciones registradas en la región del Pacífico de Nicaragua llevaron a las autoridades municipales y nacionales a reforzar las acciones de monitoreo y acompañamiento en las comunidades costeras del municipio de Diriamba, departamento de Carazo. Durante estas inspecciones se evaluaron las condiciones de las familias asentadas en zonas vulnerables y los riesgos derivados del incremento de las lluvias y del aumento del caudal de ríos y cauces.

Asimismo, el autor señala que las instituciones de respuesta mantuvieron vigilancia permanente en sectores considerados de mayor riesgo, entre ellos el río La Flor, donde existen familias que



habitan en las cercanías de la ribera y que podrían requerir una evacuación preventiva en caso de persistir las precipitaciones. De igual manera, se desarrollaron visitas domiciliarias, monitoreo de áreas vulnerables y seguimiento continuo del comportamiento de las lluvias, con el propósito de fortalecer las acciones de prevención, coordinación comunitaria y respuesta oportuna para salvaguardar la vida y la seguridad de la población.

3.36. Línea y sub línea de investigación del Sistema Universitario de Ciencia, Tecnología e Innovación (SUCTI)

De acuerdo el Sistema Universitario de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Universidad Nacional Agraria (s.f), explica que la presente investigación se vincula con la principal línea 5 de investigación denominada Desarrollo Sostenible, específicamente en la sub línea: Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial, establecida por el SUCTI. Esta sub línea aborda aspectos relacionados con la planificación del uso del suelo, la gestión integral del riesgo, la resiliencia ante desastres naturales y la planificación territorial como herramientas fundamentales para promover el desarrollo sostenible.

La investigación sobre la vulnerabilidad ante inundaciones en la comunidad La Flor, Diriamba, se relaciona directamente con esta sub línea debido a que analiza las condiciones de riesgo existentes en el territorio, identifica factores de vulnerabilidad y propone medidas de mitigación orientadas a fortalecer la seguridad de la población y la gestión sostenible del territorio.

Asimismo, la presente investigación se relaciona también con la línea 8 de Gestión Comunitaria y Desarrollo Humano, particularmente con la sub línea: Estructura poblacional en desarrollo rural, calidad y medios de vida en poblaciones rurales, ya que estudia las condiciones socioeconómicas, habitacionales y ambientales de las familias de la comunidad, identificando factores que influyen en su vulnerabilidad y en su capacidad de respuesta ante inundaciones.

3.37. Área y Subárea del conocimiento del Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CNEA)

De acuerdo con la clasificación nacional del CNEA (2022), el estudio pertenece al área de Ciencias Sociales, específicamente a la Subárea de Desarrollo Rural y Gestión Territorial,



debido a que aborda problemáticas sociales y territoriales que afectan comunidades rurales, incorporando elementos de participación comunitaria, gestión local y planificación territorial.

Asimismo, según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE-F, 2013), la investigación se ubica en el código 0312- Ciencias Sociales, particularmente en la subcategoría 0314- Sociología, planificación y desarrollo, ya que estudia la organización social, las dinámicas territoriales y los procesos de planificación comunitaria vinculados a la reducción de riesgos por inundaciones.

3.38. Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano (PNLP-DH 2022-2026)

De acuerdo con el Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano (PNLP-DH 2022-2026), la investigación se vincula con el Capítulo II: Avances en la lucha contra la pobreza y la desigualdad, y transformaciones relevantes en el periodo 2007-2020, específicamente con el eje denominado Fortalecimiento de los Gobiernos Locales para el Desarrollo Humano, el cual promueve la participación ciudadana, la organización comunitaria y el fortalecimiento de las capacidades municipales para atender las necesidades y problemáticas de las comunidades.

Asimismo, el Capítulo IV: El Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano, particularmente con el componente de Infraestructura Vial Resiliente, debido a que las inundaciones afectan la conectividad y acceso a la población a servicios básicos, por lo que la planificación de medidas de mitigación contribuye al fortalecimiento de infraestructura más seguras y resilientes.

De igual manera, el estudio de investigación se relaciona con el Capítulo V: Implementación, Seguimiento y Evaluación de Medidas para la Buena Gestión, en el apartado Fortalecimiento del Estado y de la Capacidad de Administración Pública Responsable, ya que fomenta la generación de información científica para la toma de decisiones, fortalece la gestión del conocimiento y contribuye al diseño de estrategias orientadas a mejorar la capacidad institucional de respuesta ante fenómenos naturales.



IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Ubicación del estudio

4.2.1. Macro localización

El municipio de Diriamba, departamento de Carazo, se ubica entre $11^{\circ}51'N$ de latitud norte y $86^{\circ}14'O$ de longitud oeste, con una extensión territorial de 341 km^2 a una altura de 580.13 m.s.n.m. Se encuentra localizada a una distancia de 42 km de Managua y a 5 Km. de Jinotepe, cabecera departamental. Limita al norte con el municipio de San Marcos, al Sur con el Océano Pacífico, al este con los municipios de Jinotepe y Dolores y al Oeste con los municipios de San Rafael del Sur y el Océano Pacífico (Diagnóstico de Infraestructura Escolar e Institucional del Municipio de Diriamba, 2010).



Figura 1. Ubicación del departamento de Carazo y municipio de Diriamba

Fuente: Elaboración propia (2025)

a) Universo

El municipio cuenta con una población total de 86,211 habitantes, de los cuales 53,316 residen en el área urbana y 32,895 en la zona rural. Presenta una densidad poblacional de 249.88 habitantes por kilómetro cuadrado, y está conformado por 92 barrios y 66 comunidades distribuidas a lo largo del territorio municipal (Planes municipales Diriamba, 2025).

b) Clima y ambiente

El terreno es con presencia de colinas, y se cuenta con suelo arcilloso y llano. Clima tropical y húmedo de 22° a 34° C. En el litoral costero desemboca parte del río grande de Carazo, específicamente en la bocana de la comunidad Casares, pasando por el río La Flor. Se cuenta con 3 bocanas que son Bocana Masapa, Boquita y Casares. Ríos conocidos como lo son: Amayito, el Tamarindo, Barranco Bayo, Río Limón, Las Mercedes y Río La Flor (Planes municipales Diriamba, 2025).

4.2.2. Micro localización

El estudio se desarrolla en la comunidad La Flor ubicada en el municipio de Diriamba, a 32 kilómetros del centro de la ciudad, las coordenadas aproximadas que atraviesan la comunidad son 11.6347° N de latitud y 86.3499° O de longitud.

Dicha comunidad se encuentra aproximadamente a 15 kilómetros en línea recta del Océano Pacífico. Las playas más cercanas son Casares y La Boquita, que forman parte de la costa del Pacífico nicaragüense (Planes municipales Diriamba, 2025).

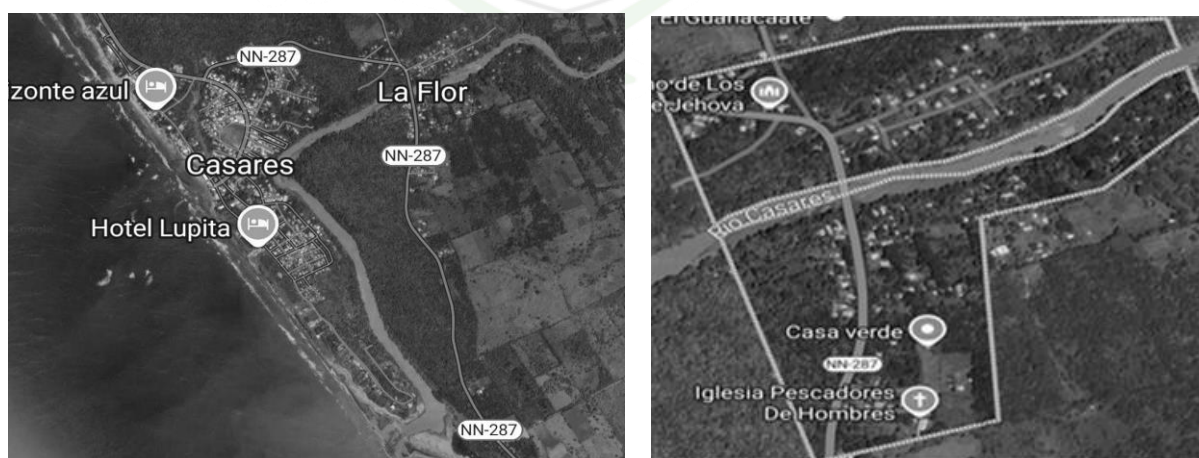


Figura 2. Ubicación de la comunidad

Fuente: Google Maps (2025)

a) Población

La comunidad La Flor cuenta con una población total de 657 habitantes. De este total, 226 habitantes residen en 138 viviendas ubicadas a orillas del río, quienes se encuentran en condición de vulnerabilidad ante inundaciones (Planes municipales Diriamba, 2025).

Esta población representa un segmento significativo de la comunidad, lo cual evidencia la urgencia de establecer estrategias de planificación y ordenamiento territorial que contribuyan a la reducción de riesgos y a la promoción de un desarrollo sostenible y resiliente en el territorio.

4.2. Diseño metodológico

4.2.1. Tipo de investigación

La presente investigación fue de tipo no experimental, con un enfoque transversal y alcance descriptivo-exploratorio. La recolección de datos se realizó en un único momento mediante la aplicación de encuestas, entrevistas, observación directa y revisión documental. El análisis se centró en las condiciones y eventos relacionados con el riesgo de inundaciones ocurridas durante el período 2019-2025, con el propósito de identificar la evolución de la problemática y fundamentar la propuesta de estrategias de planificación y ordenamiento territorial.

Aborda un tema que ha sido poco explorado en profundidad dentro del contexto local, con el objetivo de describir la situación actual del ordenamiento territorial, así como los factores de vulnerabilidad asociados.

Según Arias:

La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere (2012, p. 24).

La investigación no experimental, consiste en estudios que se “realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural” para después analizarlos (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 149).



Al respecto, Arias afirma:

Que la investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental (2012, p. 31).

4.2.2. Enfoque metodológico

El enfoque metodológico de este estudio corresponde a un método mixto, siendo considerado, con los métodos cuantitativos y cualitativos.

Según Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista, 2010: Implican un conjunto de “procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación para la recogida, análisis, integración y discusión de datos CUAN y CUAL” con la finalidad de entender mejor el fenómeno de estudio.

Afirman Creswell y Plano, 2018: Por medio de los métodos mixtos “el investigador recopila y analiza rigurosamente ambos tipos de datos cuantitativos y cualitativos en respuesta a las preguntas de investigación e hipótesis” (p. 5).

4.2.3. Fases metodológicas

La investigación se desarrolló mediante cinco fases metodológicas, las cuales permitieron organizar de forma estructurada el proceso de estudio sobre las estrategias de planificación y ordenamiento territorial para el desarrollo sostenible en la comunidad La Flor, municipio de Diriamba.

Fase I. Organización del estudio, revisión documental y elaboración del protocolo de investigación

En esta primera fase se llevaron a cabo 3 actividades claves para el estudio de investigación:

a) Selección del tema y área de estudio

En la selección del tema, primeramente, se identificaron áreas de estudio en el municipio de Diriamba, para ello; con apoyo de la información proporcionada por la Alcaldía Municipal de



Diriamba, se analizaron las problemáticas socioambientales que enfrentan comunidades vulnerables, lo que se traduce en impactos directos sobre la calidad de vida de la población.

Luego se escogió la Comunidad La Flor que, pese a su riqueza natural y su potencial para desarrollarse de manera sostenible, se encuentra entre los puntos críticos de riesgo ante inundaciones en el municipio de Diriamba. En octubre de 2024, el huracán Julia atravesó Nicaragua, causando daños en las zonas costeras del Pacífico del país. En particular, la comunidad La Flor quedó anegada tras quedarse sin luz eléctrica por más de cuatro días, sin señal de internet y sin acceso a agua potable.

Según Ana Romero (2024), originaria de la comunidad La Flor:

Más de diez familias que habitan a orillas del Río La Flor, conocido en el departamento de Carazo como el Río Grande, las familias se vieron obligadas a salir de sus viviendas luego que el caudal aumentara hasta rebasar el límite del puente, que tiene al menos ocho metros de altura.

Este tema y área de estudio representa un caso tangible en el que el ordenamiento territorial y la planificación estratégica pueden generar cambios reales y positivos.

b) Búsqueda de información secundaria

Entre las fuentes secundarias se incluyó documentación proporcionada por la Alcaldía Municipal de Diriamba, específicamente del área de Gestión de Riesgo, así como mapas y datos sobre zonas de vulnerabilidad y población del municipio. Además, se llevó a cabo una entrevista con el alcalde del municipio y con el responsable del área de Gestión de Riesgo, como parte de las actividades desarrolladas para la formulación del protocolo.

Se consultaron distintas páginas web, entre ellas *noticias del TN8*, *Primerísima Nicaragua*, *VOS TV*, *INIDE*, *Diagnóstico de Infraestructura Escolar e Institucional del Municipio de Diriamba*, estudios de caso sobre estrategias de Planificación y Ordenamiento Territorial y en el Centro Nacional de Información y Documentación Agropecuaria (CENIDA).

c) Elaboración de protocolo de investigación

La elaboración del protocolo de investigación se desarrolló con el propósito de organizar y orientar cada una de las etapas del estudio, estableciendo de manera clara los procedimientos



metodológicos y el cronograma de actividades ejecutadas en el proceso de elaboración. Todo este proceso se realizó siguiendo la estructura metodológica establecida en la Guía y Normas Metodológicas de las Formas de Culminación de Estudios de la Universidad Nacional Agraria (2019).

Una vez definido el tema de investigación y delimitada el área de estudio, se procedió a la formulación del protocolo, incorporando los elementos fundamentales de investigación, tales como el planteamiento del problema, los objetivos, las preguntas directrices, el marco de referencia y el diseño metodológico.

Para sustentar teóricamente el estudio de investigación y comprender el contexto de la problemática abordada, se realizó una revisión documental y bibliografía de diferentes fuentes secundarias. Esta recopilación de información permitió fortalecer la base conceptual del estudio y facilitar la interpretación de los resultados obtenidos durante el proceso investigativo.

Fase II. Definición del tamaño de muestra y elaboración de instrumentos de investigación

En esta fase se llevaron a cabo dos actividades, que se desarrollaron de la siguiente manera:

a) Muestra

La población objeto de estudio estuvo conformada por 138 viviendas ubicadas en condición de vulnerabilidad cercanas al río La Flor, en la comunidad La Flor, municipio de Diriamba, departamento de Carazo. A partir de esta población se determinó la muestra mediante la aplicación del muestreo probabilístico aleatorio simple, utilizando la fórmula para poblaciones finitas (**cálculo PQ**), con el propósito de obtener una muestra representativa que garantizara la confiabilidad de los resultados dentro de un nivel de confianza del 95 %, un margen de error del 7 % y una proporción esperada del 5 %.

La fórmula empleada fue la siguiente:

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

Figura 3. Fórmula PQ

Fuente: Elaboración propia (2025).

Donde:

- ✚ **N:** tamaño total de la población (138 viviendas).
- ✚ **Z²:** valor de la distribución normal correspondiente a un nivel de confianza del 95 % (1.96²)
- ✚ **p:** proporción esperada de la característica de estudio (0.05).
- ✚ **q:** complemento de la proporción esperada (0.95).
- ✚ **e²:** margen de error al cuadrado (0.07²).

Desarrollo de la operación:

1	Sustitución de valores en la fórmula	$n = \frac{138 \times 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}{(138 - 1) \times 0.07^2 + 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}$	
2	Cálculo de las potencias	$1.96^2 = 3.8416 \quad \text{y} \quad 0.07^2 = 0.0049$	
3	Sustitución después de calcular potencias	$n = \frac{138 \times 3.8416 \times 0.05 \times 0.95}{(138 - 1) \times 0.0049 + 3.8416 \times 0.05 \times 0.95}$	
4	Cálculo del numerador	$3.8416 \times 0.05 = 0.19208$ $0.19208 \times 0.95 = 0.182476$ $138 \times 0.182476 = 25.1817$	Numerador $= 25.1817$ ≈ 25.18
5	Cálculo del denominador	$137 \times 0.0049 = 0.6713$ $3.8416 \times 0.05 \times 0.95 = 0.182476$ $0.6713 + 0.182476 = 0.853776$	Denominador $= 0.853776$ ≈ 0.8538
6	División final	$n = \frac{25.180}{0.8538} = 29.49$	

Figura 4. Aplicación de la fórmula PQ

Fuente: Elaboración propia

Al aplicar la fórmula para poblaciones finitas se obtuvo una muestra de 29.49 viviendas. No obstante, con el fin de facilitar el trabajo de campo, mejorar la organización de la información y fortalecer la representatividad del estudio, se redondeó a 30 viviendas, a las cuales se les aplicó el instrumento de encuesta.

De forma complementaria, y como parte del enfoque metodológico mixto de la investigación, se realizaron tres entrevistas semiestructuradas a actores clave, seleccionados de manera intencional por su conocimiento y participación en la gestión del riesgo y la planificación

territorial. Los actores entrevistados fueron dos líderes comunitarios, correspondientes a los sectores de Casares y Huehuete, y un funcionario municipal responsable del área de Gestión del Riesgo y Urbanismo de la Alcaldía de Diriamba. Estas entrevistas no formaron parte de la muestra probabilística, sino que constituyeron una fuente cualitativa de información para profundizar en el análisis de las políticas públicas, la gestión municipal y las estrategias de planificación territorial relacionadas con la reducción del riesgo de inundaciones.

b) Elaboración de instrumentos de investigación

Los instrumentos de recolección de información se elaboraron de acuerdo con las variables que guiaron la investigación.

El instrumento fue validado mediante **el coeficiente Alfa de Cronbach**, con el fin de evaluar su confiabilidad y coherencia, ya que este método cuantifica la consistencia interna de las preguntas, de manera que estén correlacionados entre sí. Además, el Alfa de Cronbach es ampliamente usada en investigaciones sociales.

Posteriormente, se diseñaron los instrumentos de recolección de información, entre ellos:

- ✚ 30 encuestas dirigidas a los habitantes de la comunidad.
- ✚ 1 entrevista semiestructurada a un funcionario del área de Gestión de Riesgo y Urbanismo en la alcaldía municipal además de secretarios políticos de la comunidad.
- ✚ 2 entrevistas semiestructuradas a líderes comunitarios, correspondientes a los sectores de Casares y Huehuete.
- ✚ Guía de observación directa.

Fase III. Trabajo de campo y recolección de información

a) Trabajo de campo

En esta fase se desarrolló el trabajo de campo en la comunidad la Flor, donde se aplicaron las 30 encuestas a los habitantes seleccionados según la muestra establecida. Asimismo, se realizaron las 3 entrevistas a los actores claves. De igual manera, se efectuó observación directa en las zonas vulnerables a inundaciones, permitiendo identificar condiciones físicas, ambientales, sociales y territoriales relacionadas con la exposición al riesgo.

b) Recolección de información

La actividad de recolección de datos de información inició con visitas y entrevista realizada al funcionario del área gestión de riesgo y urbanismo de la alcaldía municipal de Diriamba, así como líderes de la comunidad La Flor. Se desarrollaron tres encuentros con dichos actores claves, con el propósito de contextualizar la investigación, obtener información relacionadas con las zonas vulnerables a inundaciones y conocer acciones las acciones de planificación territorial implementadas en la comunidad. Durante estas reuniones se obtuvo información relevante sobre las problemáticas ambientales, sociales y territoriales que afectan a la población, por lo que surgieron nuevos aspectos de interés que permitieron ampliar el análisis de investigación.

Por otra parte, la aplicación de encuestas a los habitantes de la comunidad La Flor se realizó durante un periodo de quince días de trabajo de campo. Durante este proceso, se realizaron visitas a la comunidad con el propósito de aplicar las 30 encuestas a las viviendas seleccionadas como muestra representativa de la población en condición de vulnerabilidad ubicada en las cercanías del río La Flor. Asimismo, durante el trabajo de campo se observaron las condiciones de las viviendas y se identificaron aspectos relacionados con las características de la comunidad, el acceso vial, las áreas destinadas para la disposición de desechos, la proximidad de las viviendas al río y las condiciones del sistema de drenaje.

La información recopilada permitió conocer las condiciones socioeconómicas de la población, percepción del riesgo, problemática territorial y nivel de afectación ante inundaciones.

Fase IV. Análisis y procesamiento de datos

Una vez recolectada la información, se procedió a la organización, clasificación y análisis de datos obtenidos mediante las encuestas, entrevistas y observaciones de campo.

Los datos cuantitativos fueron organizados y procesados mediante **Google Forms**, herramienta que permitió obtener automáticamente las frecuencias y porcentajes derivados de las respuestas de las encuestas. Posteriormente, los resultados fueron representados mediante tablas y gráficos elaborados en **Excel**, con el propósito de facilitar su presentación, interpretación y análisis. En cuanto a la información cualitativa, se realizó un análisis descriptivo e interpretativo de los



testimonios, las observaciones de campo y los documentos consultados, relacionando los hallazgos con los objetivos de la investigación y el marco de referencia.

Fase V. Elaboración y entrega del informe final

Para finalizar esta fase del documento se procedió a organizar la tesis en base a lo establecido en la Guía y Normas Metodológicas de las Formas de Culminación de Estudios de la Universidad Nacional Agraria (2019). Integrando todos los resultados obtenidos durante el proceso de investigación, el análisis, discusión, conclusiones y recomendaciones.

Siguiendo la estructura requerida en la guía para la elaboración de informe final de tesis, se estructurarán los acápites correspondientes, exponiendo el marco de referencia que sustenta la investigación, así como la descripción detallada de la metodología, incorporando los cambios correspondientes valorando la pertinencia de estos en conjunto con el asesor.

Finalmente, se preparó la versión definitiva de la investigación para su entrega y defensa académica.

4.3. Variables de estudio evaluadas

Las variables de estudio permitieron orientar el estudio y organizar la recopilación de información relacionada con la vulnerabilidad ante inundaciones, la planificación territorial y el desarrollo sostenible en la comunidad La Flor. Estas fueron definidas de acuerdo con los objetivos específicos de la investigación.

Cuadro 1. Variables de investigación evaluadas

Objetivos	Variables	Subvariables	Indicadores	Instrumentos
Identificar los factores ambientales, sociales y territoriales que inciden en la vulnerabilidad ante inundaciones de la comunidad La Flor	Factores de vulnerabilidad	Condiciones socioeconómicas	• Ocupación • Infraestructura • Transporte • Servicios básicos • Nivel educativo	• Encuestas • Revisión documental • Observación directa
		Organización comunitaria	• Comités comunitarios	

			• Participación ciudadana • Acceso a información preventiva • Existencia de planes comunitarios de emergencia	
		Percepción del riesgo	• Conocimiento sobre las amenazas naturales • Acciones preventivas de alerta temprana	
		Factores ambientales y territoriales asociados a la vulnerabilidad	• Frecuencia de inundaciones • Cercanía al río • Condiciones del drenaje • Manejo de residuos • Características del entorno físico	
Analizar la aplicación de las políticas públicas y marco normativo vigente relacionado con la gestión del riesgo y la planificación territorial sostenible	Políticas públicas y normativas vigentes	Marco normativo e institucional	• Ordenanzas municipales • Planes de ordenamiento territorial • Reglamentos de usos del suelo	• Encuestas • Entrevistas a actores clave • Revisión documental legal
		Aplicación de políticas públicas	• Cumplimiento de las políticas	

			públicas sobre uso del suelo Control de asentamientos humanos en zonas de riesgo	
Evaluar las condiciones de expansión urbana y los niveles de exposición ante inundaciones como base para orientar medidas de planificación territorial sostenible en la comunidad La Flor	Expansión urbana	Uso y ocupación del suelo	Ubicación de viviendas en zonas de riesgo	- Encuestas - Revisión de registros históricos - Revisión de planes existentes - Análisis documental
		Crecimiento sin planificación	- Nuevos asentamientos sin permisos - Ocupación de zonas no aptas para urbanización	
	Exposición al riesgo	Inundaciones	- Daños materiales reportados - Cantidad de evacuaciones o pérdidas humanas	
	Medidas de planificación	Propuestas técnicas y estratégicas	Existencia de propuestas de ordenamiento territorial	

Fuente: Elaboración propia (2025)

El cuarto objetivo específico, orientado a proponer estrategias de planificación y ordenamiento territorial para reducir el riesgo de inundaciones y fortalecer la toma de decisiones para un desarrollo sostenible y resiliente en la comunidad La Flor, corresponde a la fase propositiva de la investigación; por lo tanto, no constituye una variable susceptible de medición directa. Su operatividad se fundamentó en el análisis e integración de los resultados obtenidos en los tres objetivos específicos anteriores, considerando la información derivada de las encuestas, las



entrevistas semiestructuradas, la observación directa y la revisión documental. A partir de este análisis se identificaron las principales problemáticas, necesidades y oportunidades de mejora relacionadas con los factores de vulnerabilidad, la aplicación de las políticas públicas y normativas, la planificación territorial, la expansión urbana y los niveles de exposición al riesgo. Con base en estos hallazgos se formularon las estrategias de planificación y ordenamiento territorial, las cuales fueron estructuradas con objetivos, actividades, responsables, recursos, indicadores y mecanismos de seguimiento y evaluación, orientadas a fortalecer la resiliencia comunitaria y contribuir a la reducción del riesgo de inundaciones.

4.4. Recolección de datos

Por parte de la alcaldía municipal de Diriamba, se proporcionó información relacionada con las zonas vulnerables del municipio, lo que permitió seleccionar la comunidad La Flor como área de estudio, debido a sus antecedentes de eventos de inundación y su nivel de exposición al riesgo. Asimismo, se obtuvo información sobre las acciones implementadas por las autoridades locales para la reducción y gestión del riesgo, así como documentación vinculada a la planificación territorial y al ordenamiento municipal.

De manera complementaria, se realizaron entrevistas semiestructuradas a actores claves, con el fin de profundizar aspectos relacionados con las políticas públicas, normativas territoriales y estrategias de atención implementadas frente a inundaciones. Asimismo, la aplicación de encuestas se realizó directamente a los habitantes de la comunidad en las viviendas localizadas a orillas del río, dentro de la muestra establecida estas encuestas permitieron ampliar la información de la problemática desde una perspectiva comunitaria.

4.5. Análisis de datos

Una vez finalizado el proceso de recolección de información, se procedió a la organización, depuración y análisis de los datos obtenidos mediante las encuestas aplicadas a los habitantes de la comunidad La Flor, las entrevistas realizadas a actores claves, así como la observación directa efectuada durante el trabajo de campo.

Los datos cuantitativos obtenidos a través de las encuestas fueron registrados y procesados mediante la plataforma Google Forms, herramienta que permitió consolidar automáticamente



las respuestas recopiladas y generar la base de datos de forma organizada, tomando en cuenta ciertos gráficos que fueron colocados en los resultados. Posteriormente, la información fue exportada a Excel, donde se elaboraron las tablas de frecuencia y gráficos estadísticos para determinar la distribución de las variables estudiadas, a partir de estos procedimientos se calcularon porcentajes y frecuencias absolutas que facilitaron la interpretación de aspectos relacionados con las condiciones sociodemográficas, la percepción del riesgo, la organización comunitaria, las condiciones de viviendas, los servicios básicos y la exposición de la población ante inundaciones.

Por otro lado, la información cualitativa obtenida mediante entrevistas y observación directa fue analizada mediante un proceso de clasificación temática, agrupando las respuestas según sus categorías previamente definidas en función de los objetivos de investigación.

4.6. Materiales y equipos

En esta parte de la elaboración del informe final, se utilizaron los siguientes materiales, así como papelería para la aplicación de encuestas y entrevistas. Además, se recurrió al uso de teléfonos móviles como medio de comunicación institucional, esta vía de comunicación permitió mantener el seguimiento y la coordinación continua.

Cuadro 2. Materiales y equipos utilizados en el levantamiento de información

Materiales y equipos		
Nº	Descripción	Cantidad
1	Libretas	2
2	Lapiceros	2
3	Computadora	1
4	Celular	2
5	Grabadora	1
6	Encuestas	30
7	Entrevistas	3
8	Memoria USB	1
9	Tablas de soporte	2

Fuente: Elaboración propia (2026).



V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los resultados derivados del análisis de las variables de estudio, las cuales contribuyen a responder los objetivos propuestos en la investigación.

5.1. Factores de vulnerabilidad

En este acápite se analizan los factores sociales que inciden en la vulnerabilidad de las familias encuestadas de la comunidad La Flor frente a los eventos de inundación, con el propósito de dar cumplimiento al primer objetivo específico de la investigación. Para ello, los resultados se presentan de acuerdo con las subvariables establecidas en la operacionalización de variables: ocupación, infraestructura, transporte, servicios básicos y nivel educativo.

5.1.1. Condiciones socioeconómicas

Los resultados muestran que la principal ocupación de los habitantes encuestados es ama de casa, representando el 50% de la muestra. En segundo lugar, se encuentra la actividad de pescador con un 23.3%, lo que evidencia la importancia de la pesca como medio de subsistencia en la comunidad La Flor.

Asimismo, el 10% de los encuestados se dedica al comercio, mientras que ocupaciones como cajera, estudiantes universitarios, soldador y otras actividades representan individualmente el 3.3%.

Estos resultados reflejan una estructura ocupacional dominada por las labores domésticas y las actividades pesqueras, características de las comunidades rurales y costeras donde las oportunidades de empleo suelen ser limitadas. Esta situación coincide con lo planteado por Cannon, Twigg y Rowell (2003), quienes sostienen que la vulnerabilidad no solo se limita a las condiciones físicas de la infraestructura, sino que también incluye factores económicos y sociales que influyen en la capacidad de recuperación de la población después de un desastre.

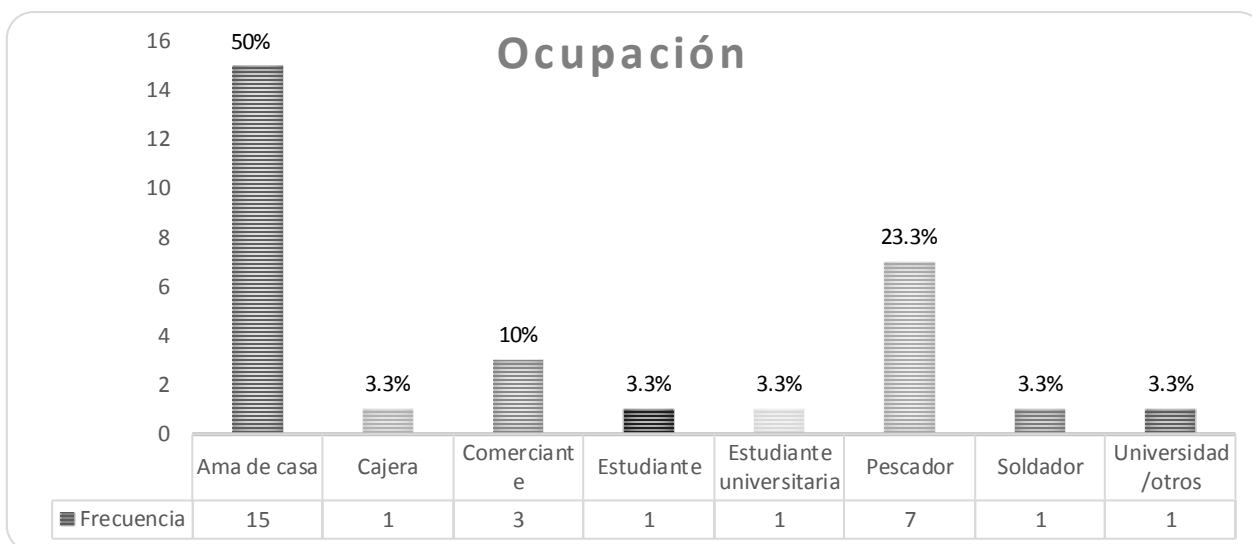


Figura 5. Ocupación de los encuestados

De acuerdo con los resultados, el 57% de las viviendas están construidas de bloque de cemento o concreto, constituyéndose como el tipo de construcción predominante. Por su parte, el 23% corresponden a viviendas de construcción mixta, mientras que el 7% esta edificado con piedra cantera. Los porcentajes más bajos se registran en las viviendas de madera 3 % y de zinc 1.3%. Estos resultados indican que una parte importante de la población habita en estructuras con diferentes niveles de resistencia ante eventos de inundación.

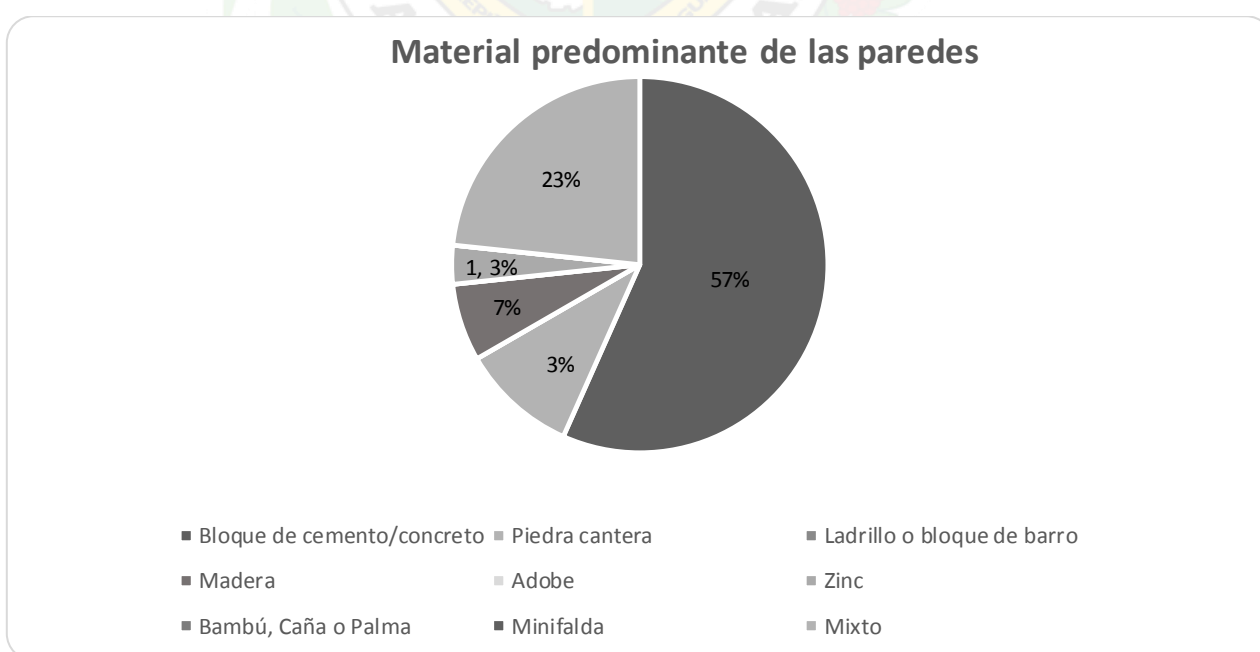


Figura 6. Tipo de material de las viviendas

En la relación con los materiales predominantes del techo, los datos indican que el 100% de las viviendas utiliza láminas de zinc, alcanzando el porcentaje más elevado. Este hallazgo sugiere una preferencia por los materiales que brindan protección frente a las condiciones ambientales y climáticas de la comunidad.



Figura 7. Tipo de material del techo de las viviendas

Respecto al material predominante del piso, se encontró que el 43.7% de las viviendas es de tierra, siendo el porcentaje más alto de la muestra. Este resultado permite identificar las condiciones de habitabilidad y confort dentro de las viviendas. Asimismo, se registró la presencia de otros materiales como embaldosado o concreto con un 36.7% y el 17% es de ladrillos de cemento, mosaico o cerámica, siendo este el porcentaje más inferior. La variabilidad observada en los materiales se vincula al nivel de ingresos de las familias, el acceso a recursos para el mejoramiento de la vivienda y las condiciones de desarrollo habitacional en la comunidad.

Estos hallazgos coinciden con lo planteado por Davidson y Shah (1997), quienes señalan que la vulnerabilidad física constituye uno de los componentes fundamentales del riesgo de desastres, debido a que las características constructivas de las viviendas influyen directamente en el grado de afectación que puede experimentar una comunidad ante amenaza natural. En este sentido, aunque los materiales de construcción sean relativamente resistentes, las diferencias observadas

en la calidad de las viviendas reflejan desigualdad en las condiciones habitacionales de la población.

Según Ruiz Rivera (2012), las condiciones de habitabilidad forman parte de los elementos que determinan la vulnerabilidad social, ya que influye directamente en la capacidad de las familias para resistir y recuperarse de eventos adversos.

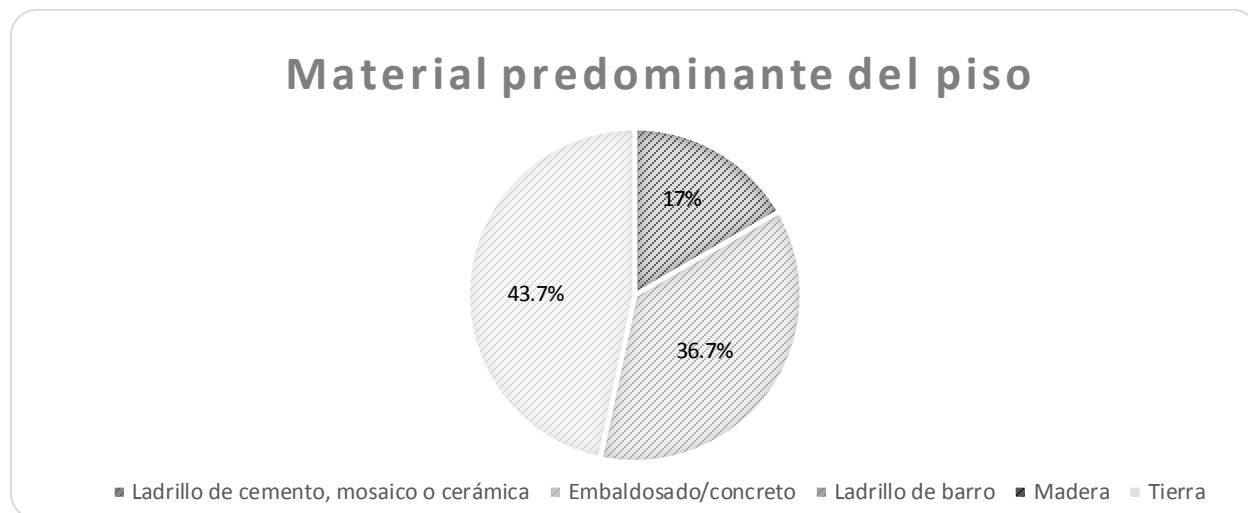


Figura 8. Tipo de material del piso de las viviendas

En relación con el transporte, la comunidad La Flor presenta limitaciones en la conectividad hacia el casco urbano de Diriamba. Los habitantes dependen principalmente del servicio de transporte intermunicipal que cubre ruta Diriamba-Huehueté, el cual constituye el único medio de movilización colectiva disponible para la población.

De acuerdo con los datos estimados obtenidos mediante observación de campo y consultas comunitarias, el 70% de los habitantes de la comunidad La Flor utiliza el transporte público como principal medio de movilización. Por otra parte, únicamente el 3% de los habitantes dispone de vehículo propio, ya sea motocicleta o automóvil, lo que refleja una limitada capacidad de acceso a medios de transporte privados. Asimismo, el 27% de la población no utiliza transporte público, movilizándose principalmente a pie, en bicicleta, a caballo o limitando sus desplazamientos a las actividades desarrolladas dentro de la comunidad.

De acuerdo con la información recopilada, el tiempo promedio de traslado entre la comunidad y la ciudad de Diriamba es de aproximadamente 1 hora y 25 minutos. El costo del pasaje es de C\$30.00 por persona, representando un gasto significativo para las familias que requieren desplazarse con frecuencia por motivos laborales, educativos, comerciales o de salud.

Asimismo, las unidades de transporte circulan con una frecuencia aproximada de 2 horas y 30 minutos durante el día; sin embargo, el servicio finaliza alrededor de las 5:30 pm, horario en el que pasa la última unidad. Después de esta hora, la comunidad no dispone de otras alternativas de transporte público hacia la ciudad, lo que limita la movilidad de los habitantes, especialmente en situaciones de emergencia o actividades que se extienden durante la tarde y la noche. Esta situación evidencia la necesidad de fortalecer las condiciones de accesibilidad y conectividad de la comunidad, con el fin de mejorar el acceso de la población a servicios básicos, centros educativos, establecimientos de salud y oportunidades económicas.

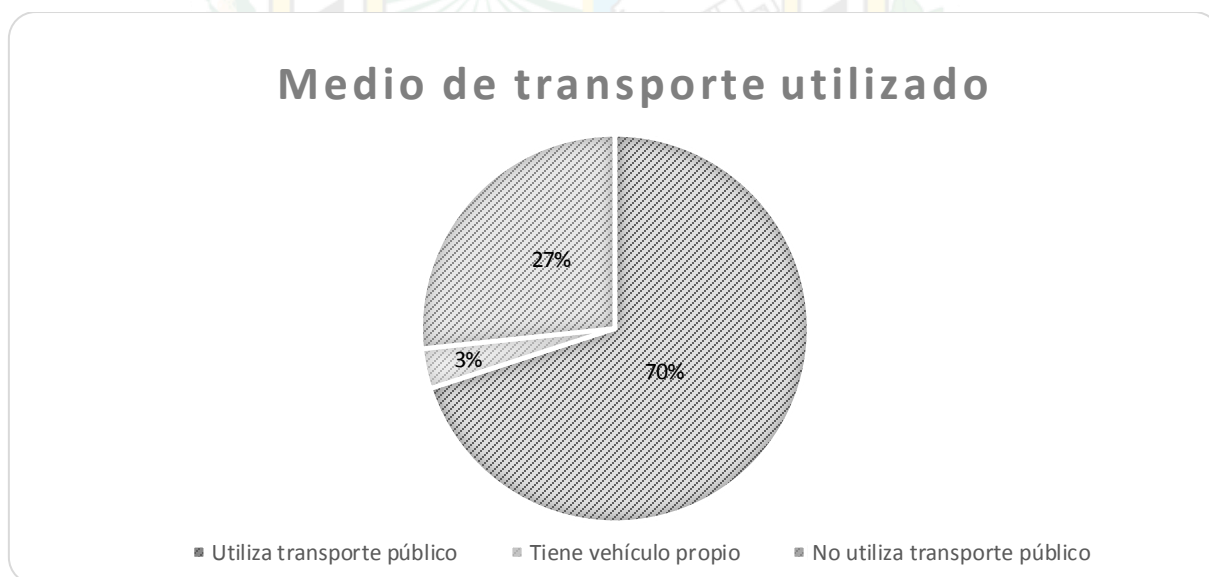


Figura 9. Tipo de transporte utilizado

El acceso a servicios básicos constituye un elemento fundamental para la calidad de vida de la población, en este apartado se presentan los resultados relacionados con la disponibilidad de agua, recolección de basura, energía eléctrica y medios de transporte en la comunidad.

Los resultados obtenidos muestran que el abastecimiento de agua en la comunidad proviene principalmente de red pública, utilizada por el 97.7% de los hogares encuestados. Este resultado

evidencia una amplia cobertura del servicio del agua potable, lo que representa una condición favorable para la satisfacción de las necesidades básicas de la población. Sin embargo, también se identificó que una pequeña proporción de hogares complementa su abastecimiento de agua mediante fuentes alternativas como quebradas o ríos del 10%, pozos artesanales un 3.3%.

Cabe señalar que algunas familias utilizan más de una fuente de abastecimiento de agua, por lo que los porcentajes de quebradas, ríos y pozos artesanales corresponden a fuentes complementarias y no excluyentes de la red pública.

De acuerdo con Maguire y Cartwright (2008), las comunidades resilientes son aquellas que poseen capacidades y recursos que les permiten afrontar, adaptarse y recuperarse de situaciones adversas. Por tanto, garantizar la continuidad y protección del servicio de agua potable durante eventos extremos debe considerarse una prioridad dentro de las estrategias de planificación territorial y gestión del riesgo propuestas para la comunidad La Flor.

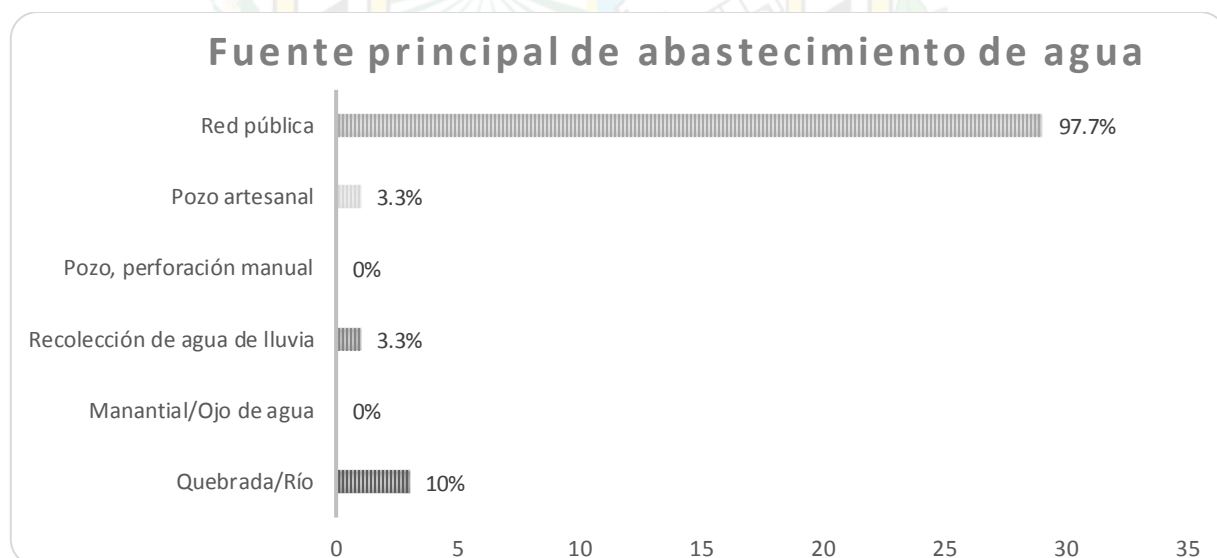


Figura 10. Tipo de abastecimiento de agua

En cuanto a la disponibilidad del agua, los datos reflejan que el 93.3% de los encuestados considera que el suministro es temporal, mientras que únicamente el 6.7% manifestó disponer de agua de manera permanente. Esta situación indica que, la mayoría de los hogares cuenta con acceso a la red pública, el servicio no se brinda de forma continua, lo que puede generar inconvenientes en las actividades cotidianas y obligar a las familias a almacenar agua para garantizar su consumo cuando se presentan interrupciones en el abastecimiento.

Desde una perspectiva sanitaria, la intermitencia del servicio suele incentivar el almacenamiento doméstico de agua, práctica que puede afectar la calidad del recurso cuando no existen condiciones adecuadas de almacenamiento. Diversos estudios han señalado que los sistemas de abastecimiento discontinuos presentan mayores probabilidades de contaminación en comparación con los sistemas de suministro continuo, debido a las variaciones de presión dentro de las redes de distribución y a la manipulación frecuente de recipientes de almacenamiento.

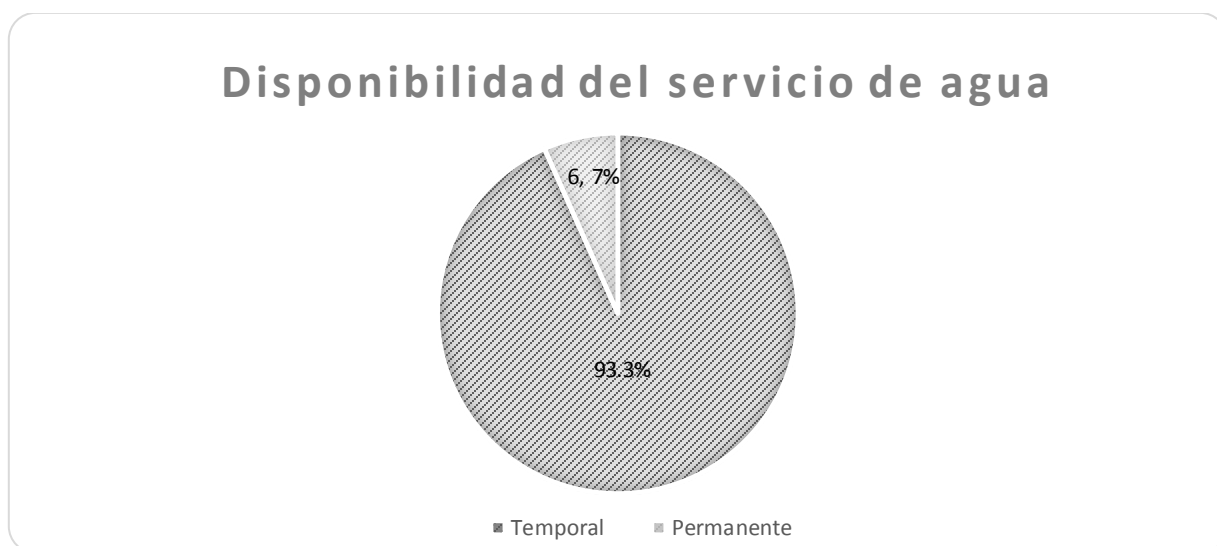


Figura 11. Disponibilidad del agua

Los resultados evidencian que el 93.4% de los hogares cuenta con conexión domiciliar al servicio de energía eléctrica, lo que indica que la mayoría de las viviendas dispone de acceso formal a este servicio básico. En contraste, el 3.3% de los encuestados utiliza candela como fuente de iluminación y otro 3.3% manifestó no contar con ningún tipo de servicio de energía eléctrica. Estos resultados reflejan que, aunque el acceso a la electricidad es predominante en la comunidad, aún existen hogares que presentan condiciones de vulnerabilidad debido a la ausencia de un suministro eléctrico adecuado, lo que puede limitar sus condiciones de vida y su capacidad de respuesta durante situaciones de emergencia, como las inundaciones.

Asimismo, los resultados guardan relación con lo planteado por la FAO (2025), que destaca la importancia de la planificación territorial para garantizar condiciones adecuadas de vida y una distribución equilibrada de la infraestructura y los servicios en el territorio. La elevada cobertura

eléctrica observada refleja avances en materia de infraestructura básica; sin embargo, la existencia de hogares con suministro inestable evidencia la necesidad de fortalecer las acciones de planificación y gestión territorial para asegurar una cobertura integral y sostenible.

Por otra parte, en contexto expuestos a amenazas hidrometeorológicas, el acceso permanente a la energía eléctrica adquiere una relevancia estratégica, ya que facilita el funcionamiento de sistemas de comunicación, alerta temprana y coordinación institucional durante situaciones de emergencia.

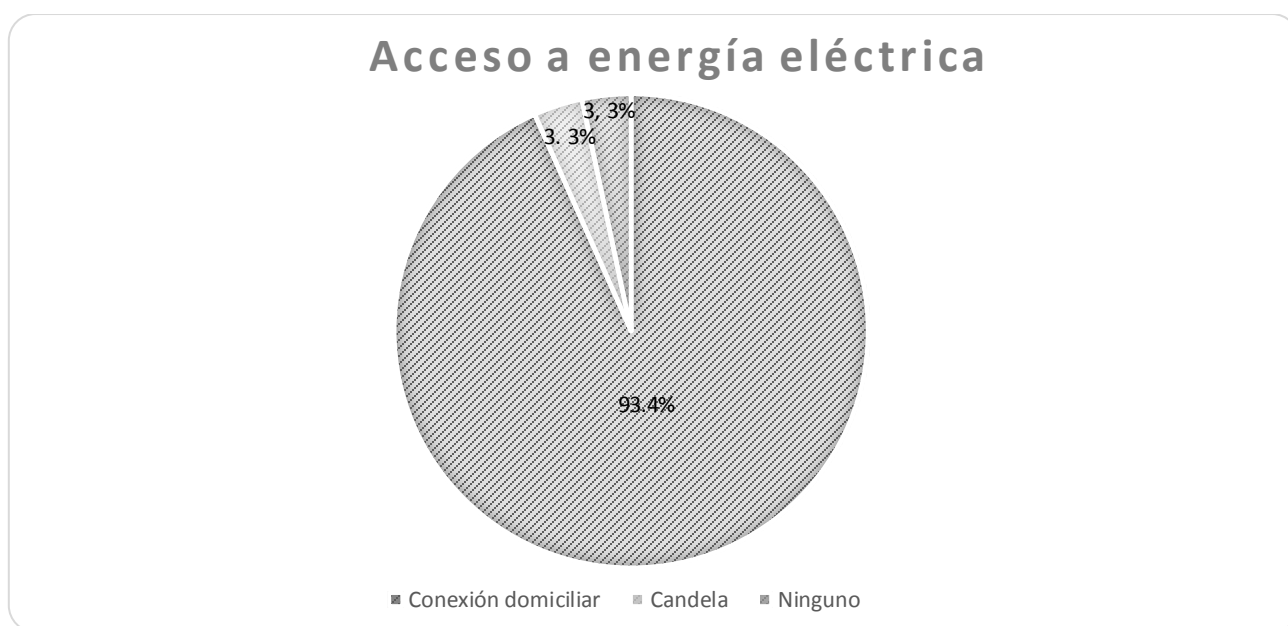


Figura 12. Fuente de energía

Respecto al manejo de los residuos sólidos, los resultados evidencian una limitada cobertura de los servicios formales de recolección de basura en la comunidad La Flor. El 97% de los hogares manifestó que quema o entierra los residuos generados en sus viviendas, práctica que se adopta principalmente debido a la ausencia de un servicio municipal de recolección. En contraste, el 3% de los encuestados indicó que deposita la basura en el campo o en áreas abiertas.

No se registraron hogares que utilicen el servicio de recolección mediante camión de basura ni contenedores o sitios públicos para la disposición de los residuos. Estos resultados reflejan deficiencias en la gestión de los desechos sólidos, situación que puede generar contaminación

del suelo, proliferación de vectores y mayores riesgos para la salud de la población, además de incrementar la vulnerabilidad ambiental de la comunidad.

Un aspecto relevante identificado durante las consultas comunitarias es que los habitantes realizan un pago mensual aproximadamente de C\$70.00 a la Alcaldía Municipal en concepto de recolección de basura; sin embargo, la comunidad no recibe de manera efectiva este servicio. Esta situación genera inconformidad entre la población, ya que los residentes continúan utilizando métodos alternativos para la disposición de sus desechos pese al pago realizado.



Figura 13. Servicio de aseo

A nivel educativo, los resultados obtenidos reflejan que el 30% de los habitantes encuestados posee primaria incompleta, constituyéndose como el nivel educativo predominante de la comunidad. Asimismo, el 23.3% ha completado la educación secundaria, mientras que el 20% cuenta con secundaria incompleta y solo el 20% alcanza sus estudios primarios completos. Por otro lado, únicamente el 6.7% de los habitantes posee estudios técnicos o universitarios.

Estos hallazgos sugieren limitaciones en el acceso a conocimientos especializados y en la comprensión de información relacionada con la prevención y gestión del riesgo. De acuerdo con Ruiz Rivera (2012), la vulnerabilidad social está asociada a características de las personas y grupos que coinciden su exposición y capacidad de respuesta frente a amenazas naturales. En

este sentido, un bajo nivel educativo puede dificultar la adopción de medidas preventivas y la participación en procesos de planificación.

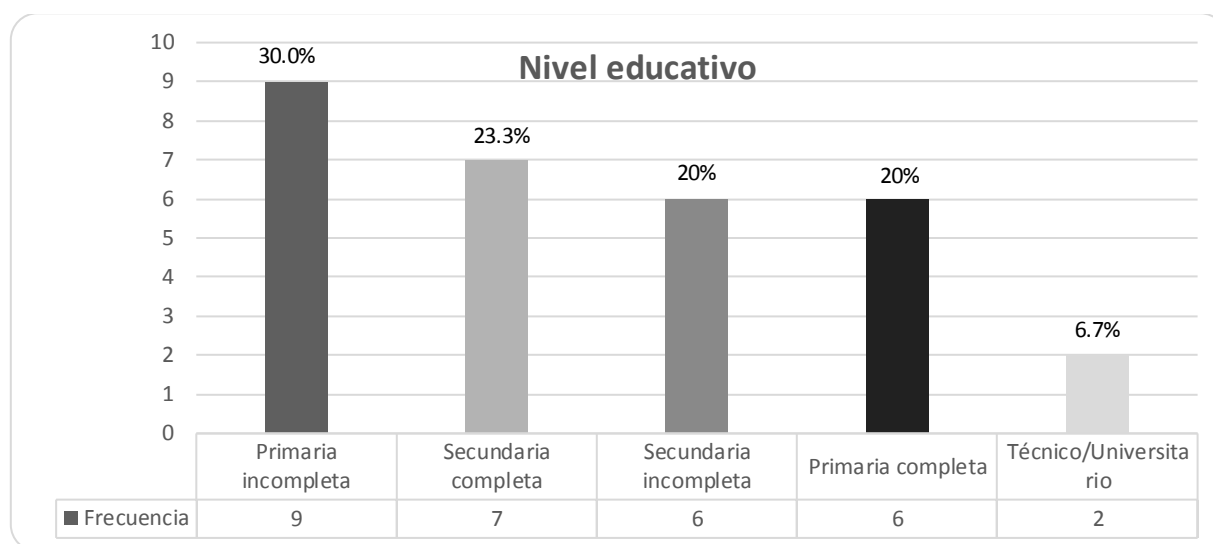


Figura 14. Nivel educativo de los habitantes

5.1.2. Organización comunitaria

Los resultados obtenidos reflejan una limitada participación de la población en estructuras organizativas relacionadas con la gestión del riesgo. El 67% de los encuestados manifestó que en la comunidad La Flor no existe un comité comunitario de gestión de riesgos, mientras que únicamente el 33% señaló que, si existe algún tipo de organización, pero no están enterados del todo de que realizan en la comunidad. Estos datos evidencian una debilidad en la organización comunitaria destinada a la prevención y atención de emergencias, ya que la ausencia de comités limita la coordinación de los habitantes y las instituciones responsables.

De acuerdo con la Guía Nacional para el Funcionamiento de los Comités Municipales para la Prevención, Mitigación y Atención a Desastres (COMUPRED), las estructuras organizativas locales constituyen un componente fundamental para fortalecer las capacidades de planificación, coordinación y respuesta ante amenazas naturales. En este sentido, la usencia o el desconocimiento de estos espacios organizativos puede dificultar la implementación de acciones preventivas y la difusión efectiva de información relacionada con la gestión del riesgo.

Por consiguiente, la limitada participación observada podría reducir las oportunidades de desarrollar iniciativas colectivas orientadas a la identificación de problemas, la planificación de acciones y la movilización de recursos para enfrentar posibles emergencias.



Figura 15. Existencia de comités comunitarios

En relación con la participación ciudadana en los procesos de consulta y toma de decisiones, el 73% de los encuestados expreso que nunca ha sido consultado sobre aspectos relacionados con la planificación territorial y el desarrollo de la comunidad. Por su parte, el 17% indico que ha sido consultado ocasional y solamente el 10% manifestó frecuentemente en este tipo de espacios. Estos resultados demuestran una escasa inclusión de la población en los mecanismos de participación ciudadana, situándose que puede generar un desconocimiento de las necesidades reales del territorio por parte de las autoridades competentes.

De acuerdo con Felcman y Blutman (2018), la participación ciudadana permite incorporar conocimientos locales, identificar problemáticas específicas y generar consensos que favorecen una gestión territorial más eficiente y sostenible.

Asimismo, la FAO (2025) destaca que la planificación territorial debe desarrollarse bajo enfoques democráticos y participativos, promoviendo la inclusión de los diferentes actores sociales en la definición de políticas y estrategias de desarrollo. En este sentido, los resultados

obtenidos sugieren la existencia de oportunidades para fortalecer los mecanismos de consulta comunitaria y ampliar los espacios de diálogo entre autoridades y habitantes.

Por otra parte, una participación limitada puede dificultar la apropiación social de los proyectos y reducir el compromiso de la población con las iniciativas impulsadas en el territorio. Por ello, resulta necesario promover procesos más inclusivos que faciliten la integración de las comunidades en la toma de decisiones.



Figura 16. Frecuencia de participación ciudadana

Sin embargo, al consultar sobre la disposición de involucrarse en actividades relacionadas con la planificación y el desarrollo de la comunidad, el 77% manifestó estar dispuesto a participar activamente, el 20% respondió que tal vez lo haría y solamente el 3% expreso no tener interés. Aunque los resultados muestran debilidades en los mecanismos organizativos actuales, la voluntad expresada por la mayoría de los habitantes constituye una base importante para desarrollar procesos de capacitación, organización y participación que contribuyan a mejorar la capacidad de respuesta frente a eventos de inundación. Uriarte (2010) señala que la resiliencia comunitaria se fundamenta en la capacidad de los grupos humanos para afrontar situaciones adversas mediante mecanismos de cooperación, apoyo mutuo y participación social.

De igual manera, los resultados respaldan los planteamientos de Felcman y Blutman (2018), quienes afirman que la planificación participativa requiere el involucramiento activo de los actores locales para lograr transformaciones sostenibles en el territorio.

Sin embargo, la diferencia entre la disposición a participar y los niveles actuales de organización observados durante el estudio revela la existencia de barreras institucionales, organizativas o de articulación comunitaria que limitan la participación efectiva. Esto indica que el fortalecimiento de espacios de consulta, capacitación y liderazgo local podría convertirse en un factor determinante para transformar el interés ciudadano en acciones concretas orientadas a la reducción de la vulnerabilidad. Por tanto, el desafío no radica en generar interés dentro de la población, sino en establecer mecanismos que permitan canalizar dicha disposición hacia procesos permanentes de gobernanza territorial y gestión comunitaria del riesgo.

Disposición de la participación ciudadana

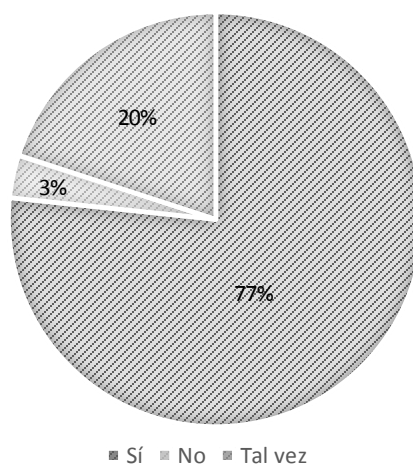


Figura 17. Disposición en procesos de capacitación, organización y participación ciudadana

Respecto al apoyo brindado por las instituciones en materia de prevención y gestión del riesgo, los resultados evidencian importantes debilidades. El 83% de los encuestados afirmó que no ha recibido información ni capacitación sobre cómo actuar ante una inundación, mientras el otro 17% indicó haber recibido algún tipo de orientación.

Estos hallazgos se relacionan con lo planteado por la Ley Creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (Ley No. 337), la cual establece la importancia de promover programas educativos, de información y capacitación orientados a reducir la vulnerabilidad de la población frente a fenómenos naturales. Sin embargo, los resultados sugieren que estas acciones no han logrado alcanzar de manera efectiva a una parte importante de los habitantes de la comunidad, limitando el desarrollo de conocimientos y capacidades necesarias para enfrentar situaciones de emergencia.

Asimismo, la Guía Nacional para el Funcionamiento de los Comités Municipales para la Prevención, Mitigación y Atención a Desastres (COMUPRED) destaca que la planificación local debe estar acompañada por procesos permanentes de sensibilización, capacitación y fortalecimiento de capacidades comunitarias. Desde esta perspectiva, la escasa cobertura de actividades formativas identificada en la investigación constituye un factor que puede incrementar la vulnerabilidad social de la población, debido a que el desconocimiento de protocolos de actuación, rutas de evacuación o medidas preventivas reduce la capacidad de respuesta ante eventos extremos.

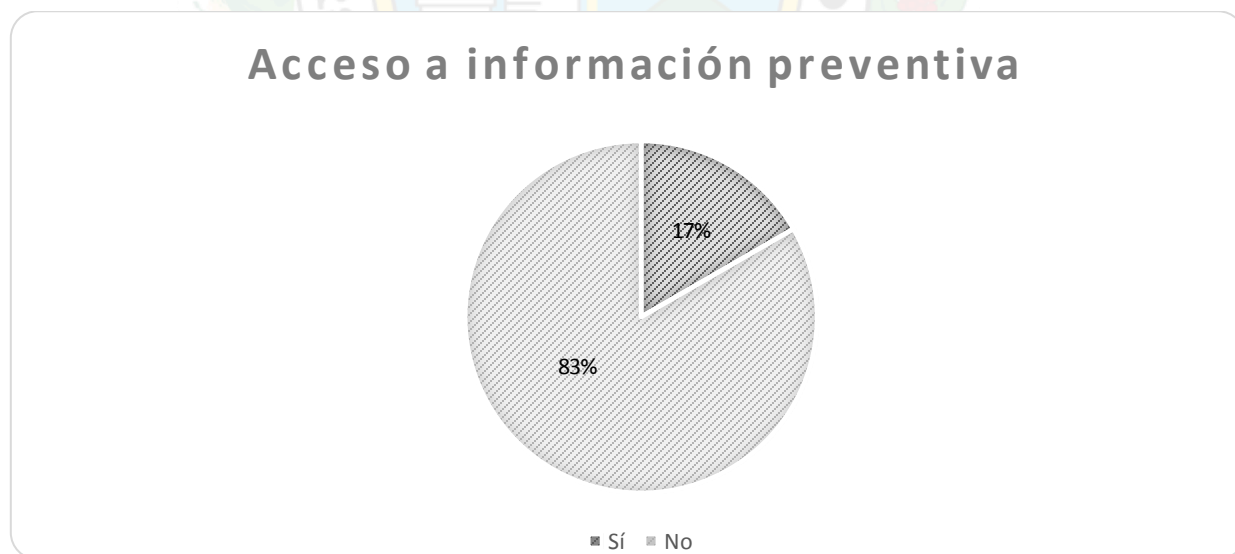


Figura 18. Información en materia de prevención y gestión del riesgo

Asimismo, los resultados evidencian que en la comunidad La Flor existe una limitada implementación de planes comunitarios de emergencia frente a inundaciones. El 50% de los

encuestados señaló que nunca se realizan simulacros o capacitaciones relacionadas con la prevención de inundaciones, mientras que el 30% manifestó que estas actividades se desarrollan una vez al año y el 20% indicó que se realizan varias veces al año. No obstante, la mayoría de estas acciones se han ejecutado principalmente en las comunidades de Casares y Huehuate, sin que la comunidad La Flor haya sido beneficiada de manera directa, lo que refleja una escasa implementación de mecanismos de preparación y respuesta a nivel local.

Estos resultados sugieren que, aunque puedan existir acciones de prevención en comunidades cercanas, en La Flor no se evidencia la ejecución sistemática de un plan comunitario de emergencia que integre procesos permanentes de organización, capacitación, simulación y respuesta ante inundaciones. La ausencia de estas acciones limita la preparación de la población para actuar de forma coordinada durante una situación de emergencia.

Desde la perspectiva de la gestión integral del riesgo, la existencia de planes comunitarios de emergencia constituye un componente fundamental para fortalecer las capacidades locales y reducir la vulnerabilidad de la población. En este sentido, la Guía Nacional para el Funcionamiento de los COMUPRED establece que las comunidades deben contar con procesos continuos de organización, capacitación, simulacros y actualización de protocolos de actuación, con el propósito de mejorar la preparación y la respuesta ante eventos adversos.

De igual manera, los hallazgos pueden interpretarse a la luz del concepto de resiliencia comunitaria propuesto por Uriarte (2010), quien sostiene que la capacidad de una comunidad para enfrentar situaciones adversas depende del fortalecimiento de las habilidades colectivas, la organización social y el aprendizaje adquirido mediante procesos permanentes de preparación. Estos resultados también contrastan con los principios establecidos en la Ley No. 337, la cual promueve el desarrollo de programas permanentes de prevención, capacitación e información para disminuir la vulnerabilidad de la población frente a los desastres.

En consecuencia, la escasa evidencia de planes comunitarios de emergencia y la limitada realización de simulacros y capacitaciones constituyen factores que incrementan la vulnerabilidad de la comunidad La Flor, al reducir su capacidad de respuesta ante eventos de inundación. Por ello, resulta necesario fortalecer la planificación comunitaria mediante la formulación e implementación de planes de emergencia, acompañados de programas periódicos



de capacitación, simulacros y acciones de sensibilización que contribuyan a consolidar una cultura de prevención y una mayor resiliencia frente a futuros eventos de inundación.

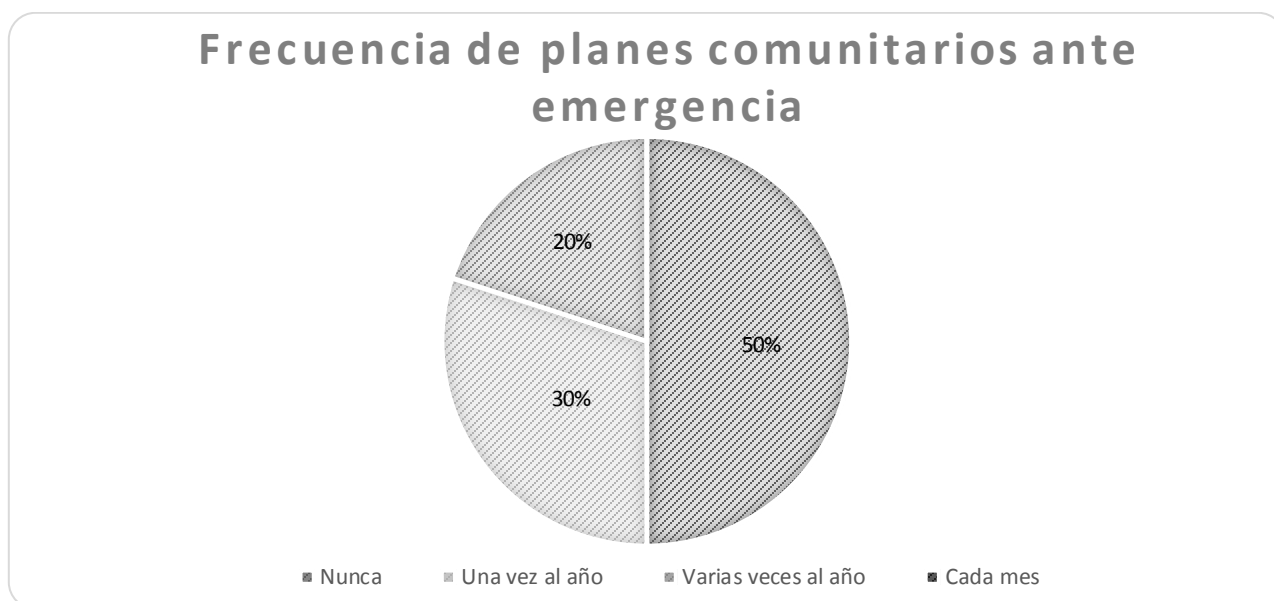


Figura 19. Existencia de planes comunitarios de emergencia

5.1.3. Percepción del riesgo

En relación con la percepción del riesgo ante inundaciones, los resultados reflejan un alto nivel de exposición y vulnerabilidad entre las familias encuestadas. El 47% considera que su hogar y finca estarían en alto riesgo en caso de inundación, mientras que un 33% percibe un riesgo medio y un 17% consideraría que enfrentaría poco riesgo. Solamente el 3% manifestó no encontrarse en zona de riesgo, lo que evidencia que la gran mayoría reconoce algún grado de vulnerabilidad ante este fenómeno.

Estos resultados son consistentes con el planteamiento de Davidson y Shah (1997), quienes señalan que el riesgo de desastre surge de la interacción entre la amenaza, la exposición y la vulnerabilidad. En este caso, la percepción de riesgo manifestada por la población refleja el reconocimiento de su exposición a una amenaza recurrente, así como las condiciones territoriales que aumentan la probabilidad de sufrir pérdidas materiales, económicas y sociales ante una inundación.

Según Vega Sánchez (2024), el desborde del río La Flor provocó afectaciones a varias familias de la comunidad, situación que constituye a que los habitantes reconozcan con mayor claridad los peligros asociados a estos eventos. De igual manera, el SE-SINAPRED (2019) señala que las inundaciones constituyen amenazas generadas por el desbordamiento de ríos y cauces, las cuales pueden ocasionar daños significativos en viviendas, infraestructura y medios de vida de la población.

En términos de planificación territorial, esta percepción resulta relevante porque puede fortalecer la aceptación e implementación de medidas orientadas a la reducción del riesgo. Diversos enfoques de gestión del riesgo sostienen que cuando la población reconoce las amenazas que enfrenta, existe una mayor disposición a participar en proceso de prevención, adaptación y ordenamiento territorial. Por consiguiente, el nivel de percepción identificado en la comunidad representa una oportunidad para promover estrategias de gestión del riesgo que fortalezcan la resiliencia local y contribuyan a disminuir la exposición de las familias asentadas en áreas vulnerables.

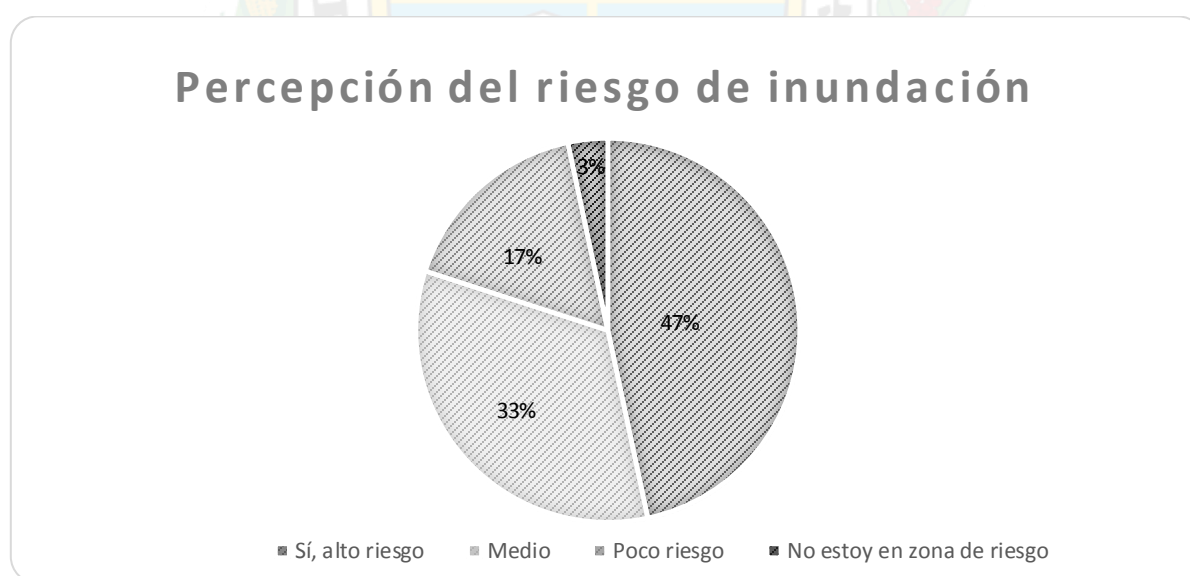


Figura 20. Percepción del riesgo ante inundaciones

En relación con el conocimiento sobre las amenazas naturales, los resultados evidencian que la mayoría de los habitantes de la comunidad La Flor presenta un nivel limitado de preparación frente al riesgo de inundaciones. El 73% de los encuestados manifestó no contar con ninguna

medida de protección en su vivienda, mientras que únicamente el 27% indicó disponer de algún mecanismo preventivo. Esta situación permite inferir que gran parte de la población posee un conocimiento insuficiente sobre las acciones necesarias para reducir los efectos de este tipo de amenaza, lo que incrementa su vulnerabilidad ante futuros eventos.

De acuerdo con el IPCC (2007), el conocimiento de las amenazas y la adaptación constituyen elementos fundamentales para fortalecer la capacidad de respuesta de las comunidades frente a los efectos de los fenómenos climáticos. En este sentido, la limitada implementación de medidas de protección refleja que los procesos de información, sensibilización y preparación aún son insuficientes en la comunidad estudiada.

Asimismo, Renaud et al. (2013) señalan que el conocimiento de las amenazas naturales debe traducirse en acciones preventivas que permitan disminuir la exposición y los posibles impactos de los desastres. En consecuencia, los resultados obtenidos sugieren que el conocimiento sobre el riesgo de inundaciones en la comunidad La Flor aún es limitado, lo que puede favorecer mayores pérdidas materiales, económicas y sociales cuando ocurren estos eventos.

Por ello, resulta necesario fortalecer los procesos de educación, sensibilización y capacitación comunitaria sobre las amenazas naturales, promoviendo que la población conozca los riesgos presentes en su territorio y adopte medidas preventivas.

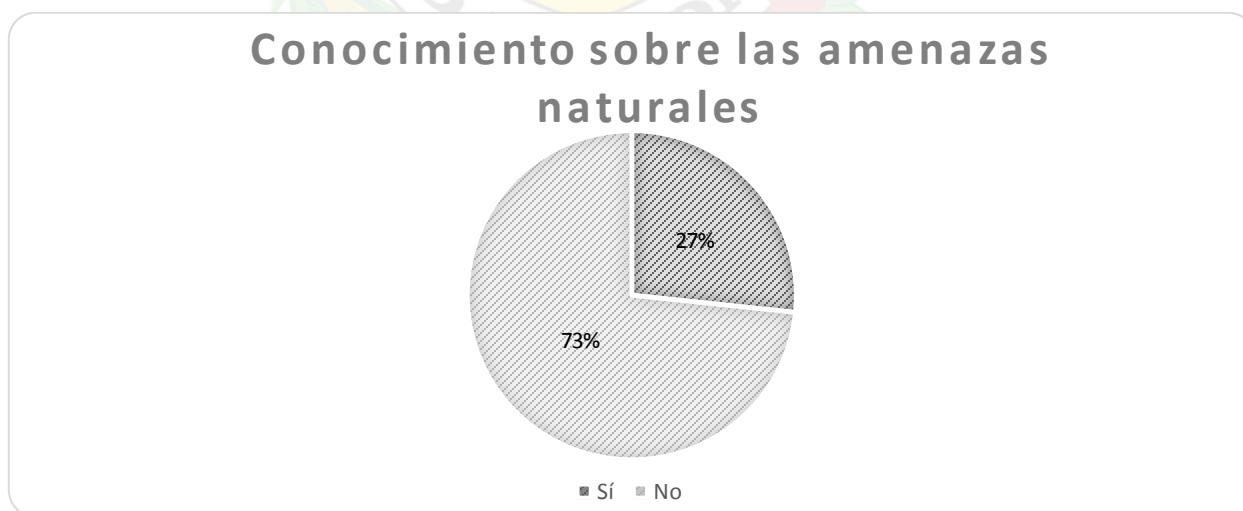


Figura 21. Conocimiento de las amenazas naturales

En relación con las acciones preventivas implementadas por la población para reducir los efectos de las inundaciones, los resultados muestran que la principal medida adoptada es la elevación de la vivienda, mencionada por el 75% de los encuestados. Asimismo, el 25% señaló la construcción de muros de contención y otro 25% indicó el mejoramiento o construcción de canales y drenajes como acciones orientadas a disminuir las afectaciones provocadas por las inundaciones. Cabe señalar que los participantes tuvieron la posibilidad de mencionar más de una medida preventiva.

Estos resultados evidencian que las acciones preventivas desarrolladas por la población se concentran principalmente en intervenciones físicas realizadas a nivel de las viviendas y su entorno inmediato, mientras que son menos frecuentes las acciones comunitarias orientadas a fortalecer la preparación y la respuesta colectiva frente a las inundaciones.

De acuerdo con la FAO (2025), la reducción del riesgo de desastres requiere integrar medidas de prevención dentro de los procesos de planificación territorial, combinando la participación comunitaria, la infraestructura adecuada y la gestión del riesgo. En este sentido, cuando las acciones preventivas dependen principalmente de iniciativas individuales, la capacidad de respuesta de la comunidad puede ser insuficiente ante eventos de mayor magnitud.

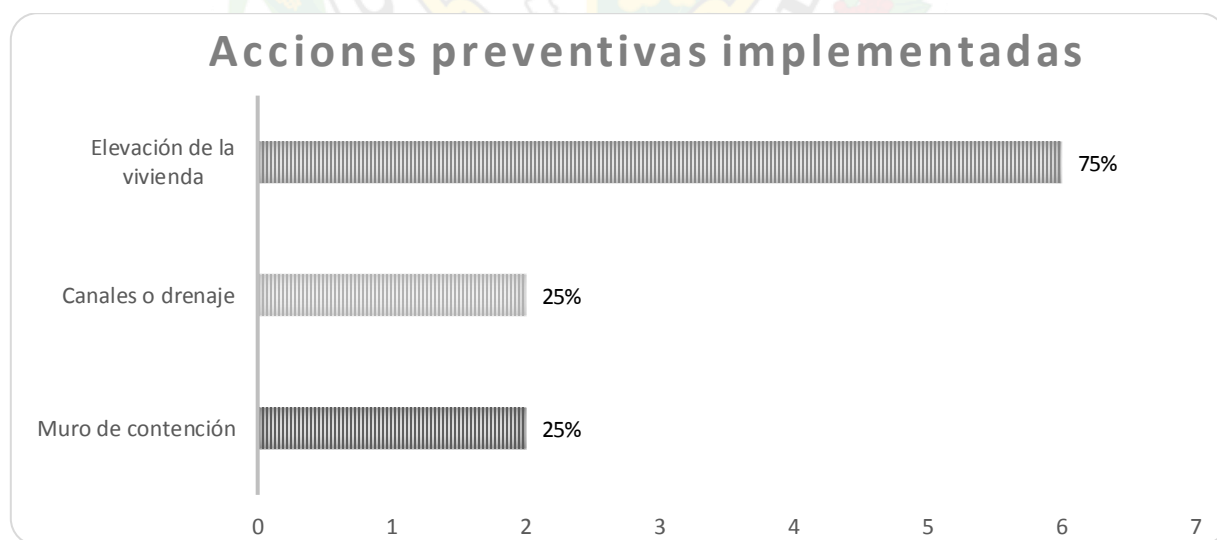


Figura 22. Acciones preventivas de alerta temprana

5.1.4. Factores ambientales y territoriales asociados a la vulnerabilidad

Respecto a las experiencias previas con inundaciones, los resultados evidencian que el 83.3% de los encuestados manifestó que ellos o sus familias han sido afectados por inundaciones durante los últimos cinco años, mientras que únicamente el 16.7% indicó no haber experimentado este tipo de eventos. Estos resultados demuestran que las inundaciones constituyen una amenaza recurrente para la comunidad La Flor y no un fenómeno aislado, lo que ha permitido que la población identifique este evento como uno de los principales riesgos que afectan su territorio.

La alta frecuencia con que las familias han enfrentado inundaciones refleja una exposición constante a eventos hidrometeorológicos que impactan las condiciones de vida de la población. Asimismo, la recurrencia de estos eventos genera efectos acumulativos sobre los medios de vida, al ocasionar pérdidas económicas, sociales y ambientales que dificultan los procesos de recuperación y aumentan la vulnerabilidad de la comunidad. Esta situación coincide con los planteamientos de la vulnerabilidad social, los cuales establecen que la exposición repetida a amenazas naturales reduce progresivamente la capacidad de las comunidades para afrontar y superar futuras emergencias, especialmente cuando los recursos disponibles son limitados.

Estos resultados respaldan lo señalado por el SE-SINAPRED (2019), que define las inundaciones como fenómenos asociados al desbordamiento de ríos y cauces, capaces de provocar daños significativos en las comunidades ubicadas en zonas expuestas. Asimismo, la UNDRR sostiene que el riesgo de desastres aumenta cuando las poblaciones permanecen expuestas de forma continua a amenazas naturales sin contar con suficientes medidas de prevención, mitigación y adaptación.

Frecuencia de inundaciones

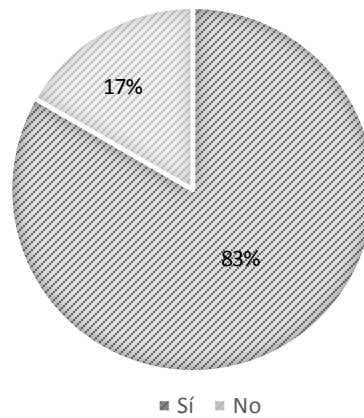


Figura 23. Frecuencia de inundaciones

La cercanía del río constituye el principal factor de vulnerabilidad identificado por la población, siendo mencionada por el 93%, ya que un porcentaje de las viviendas se encuentra ubicada en áreas próximas a cauces naturales, aumentando la probabilidad de afectaciones durante el periodo de lluvias intensas. Asimismo, el 7% considera que no representa un peligro para sus viviendas.

Estos hallazgos coinciden con lo señalado por el SE-SINAPRED (2019), que establece que las inundaciones son fenómenos asociados al desbordamiento de cauces y ríos, afectando principalmente a las poblaciones asentadas en áreas cercanas a estos sistemas naturales. Desde esta perspectiva, la ubicación geográfica de las viviendas constituye un elemento determinante en la generación de escenarios de riesgo dentro de la comunidad.

La FAO (2025) plantea que el ordenamiento territorial sostenible debe considerar las características ambientales del territorio para orientar adecuadamente los usos del suelo y reducir conflictos entre las actividades humanas y las condiciones naturales del entorno. En este sentido, la concentración de viviendas en sectores próximos al río evidencia la necesidad de incorporar criterios de planificación territorial que permitan disminuir la exposición de la población a eventos de inundación.

Este aspecto representa una fortaleza para los procesos de planificación, ya que la experiencia de los habitantes puede contribuir a la identificación de áreas críticas y al diseño de estrategias de mitigación más acordes con la realidad territorial de la comunidad.

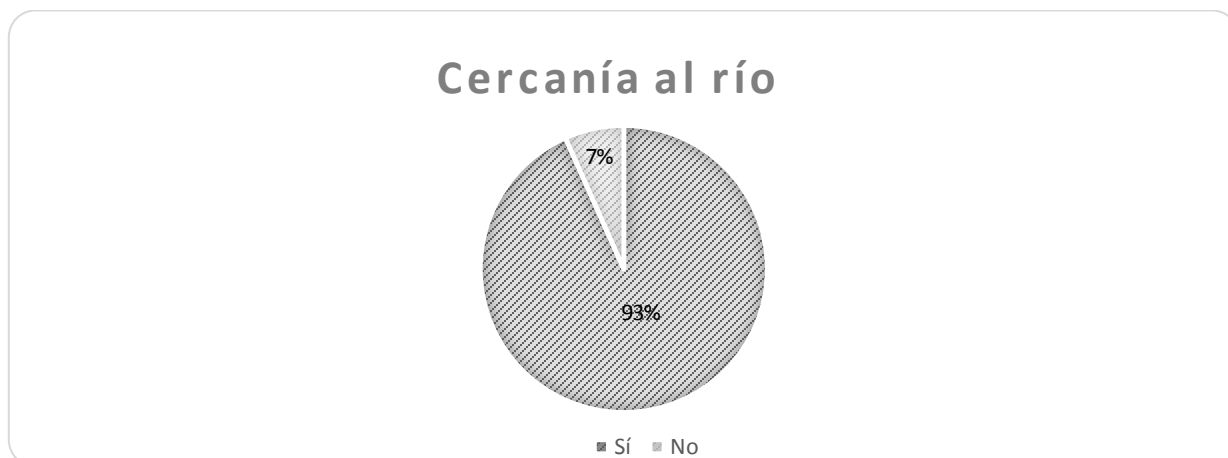


Figura 24. Cercanía del río a las viviendas

Asimismo, mediante la observación directa en campo se identificó que los problemas de drenaje constituyen uno de los principales factores que favorecen la ocurrencia de inundaciones en la comunidad, debido a la limitada capacidad de evacuación de aguas pluviales en algunos sectores. Durante los recorridos efectuados, se evidencio la presencia con áreas de escurrimiento deficiente, lo que propicia la acumulación de agua durante periodos de lluvia intensas.

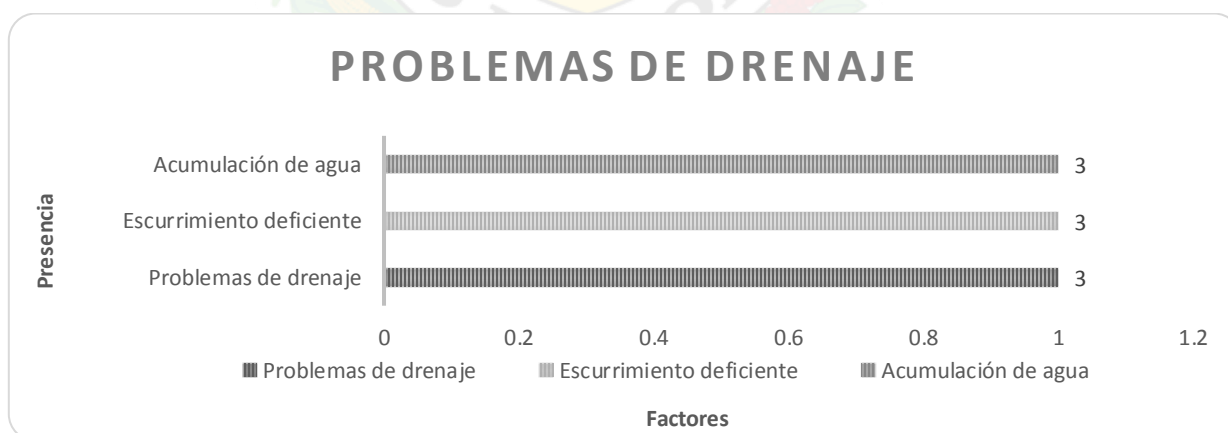


Figura 25. Condiciones del drenaje

Nota: El gráfico representa una valoración cualitativa obtenida mediante observación directa en campo. La escala utilizada es: 1 = Bajo, 2 = Medio y 3 = Alto.

De igual manera, se constató que la acumulación de basura representa un factor que incrementa la vulnerabilidad de la población ante las inundaciones. Esta situación se encuentra estrechamente relacionada con la ausencia o insuficiencia del servicio de recolección de desechos sólidos en la comunidad, lo que obliga a los habitantes a depositar los residuos en espacios abiertos o áreas cercanas a causes y sistemas de drenajes. Como consecuencia, se produce la obstrucción de cunetas, canales y vías de evacuación de aguas pluviales, dificultando el flujo normal del agua y aumentando el riesgo de anegamientos durante la temporada lluviosa. Asimismo, se identificaron sectores que presentan mayores afectaciones por inundaciones, particularmente aquellas zonas de menor elevación y ubicadas a orillas del río.

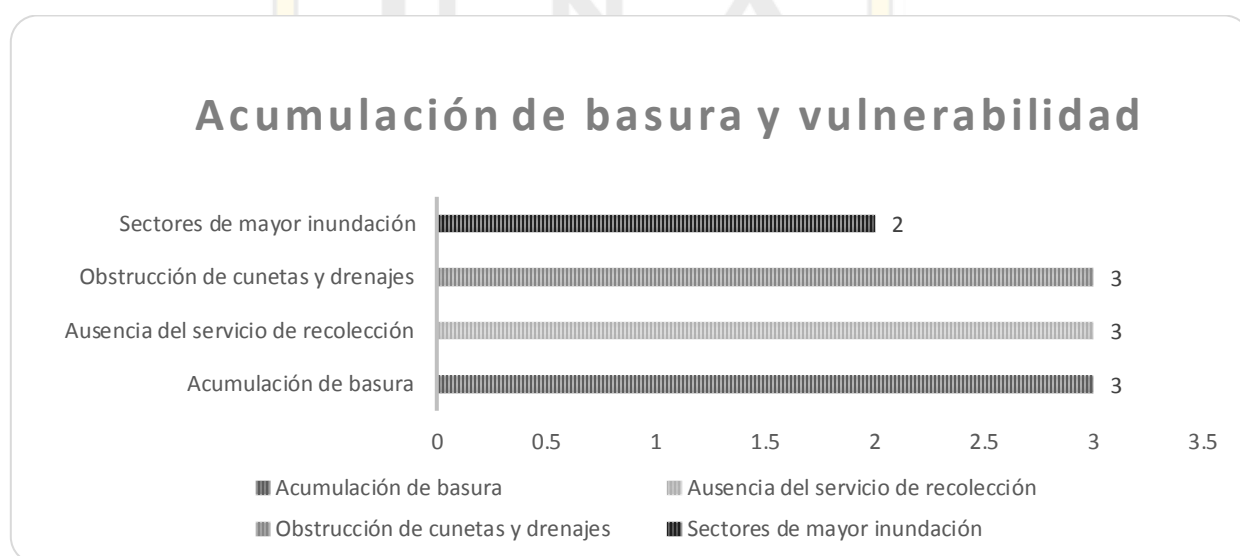


Figura 26. Manejo de residuos

Nota: El gráfico representa una valoración cualitativa obtenida mediante observación directa en campo. La escala utilizada es: 1 = Bajo, 2 = Medio y 3 = Alto.

Finalmente, a través de la observación directa se verificó que el estado de algunas calles y cauces influyen significativamente en la magnitud de las afectaciones ocasionadas por las inundaciones. La presencia de vías deterioradas, el puente en mal estado por falta de mantenimiento y los causes con acumulación de desechos limita el adecuado escurrimiento de las aguas pluviales, favoreciendo su estancamiento y aumentando la exposición y aumentando la exposición de riesgo de las familias.

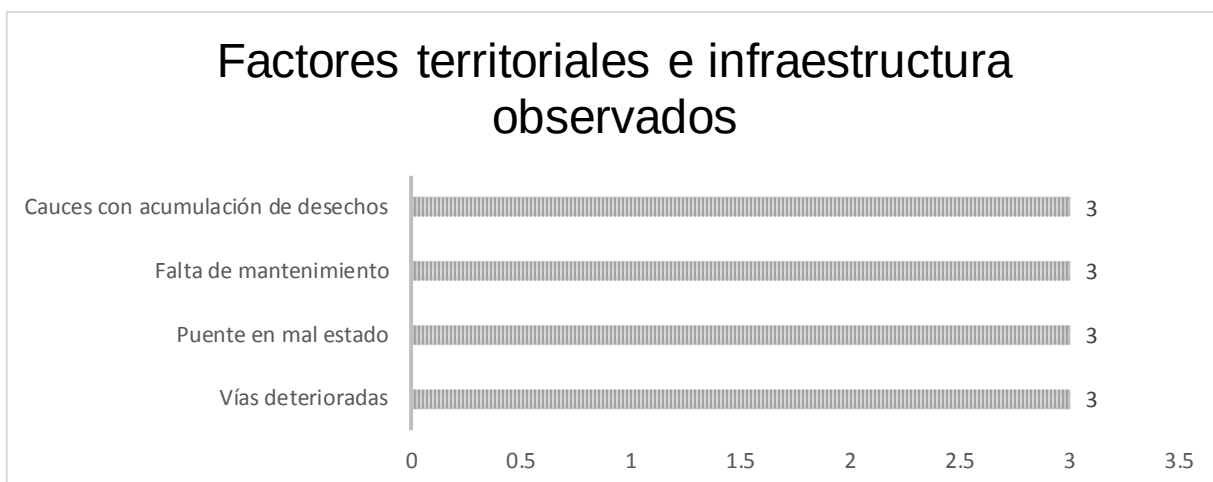


Figura 27. Características del entorno físico

Nota: El gráfico representa una valoración cualitativa obtenida mediante observación directa en campo. La escala utilizada es: 1 = Bajo, 2 = Medio y 3 = Alto.

5.2. Políticas públicas y marco normativo relacionado con la gestión del riesgo y planificación territorial

Este acápite describe el nivel de conocimiento de la comunidad sobre políticas públicas y el marco normativo que orienta la gestión del riesgo, así como su percepción sobre la planificación de estas medidas en su entorno.

5.2.1. Marco normativo e institucional

En relación con la aplicación de las ordenanzas municipales vinculadas al ordenamiento territorial y la gestión del riesgo, el 73% de los encuestados manifestó que estas nunca se aplican en la comunidad La Flor, el 17% considera que su aplicación es ocasional y únicamente el 10% señaló que se implementan con frecuencia. Estos resultados evidencian que la mayoría de la población percibe una limitada ejecución de las disposiciones municipales orientadas a regular el uso del territorio y prevenir situaciones de riesgo.

Las ordenanzas municipales constituyen instrumentos normativos mediante los cuales los gobiernos locales regulan aspectos relacionados con el desarrollo urbano, el uso del suelo y la gestión del riesgo. En este sentido, la Ley No. 40, Ley de Municipios, reconoce la competencia

de las municipalidades para emitir y hacer cumplir ordenanzas que contribuyan al ordenamiento del territorio y al bienestar de la población.

La percepción predominante de que las ordenanzas municipales rara vez se aplican sugiere limitaciones en los procesos de seguimiento, control y fiscalización por parte de las autoridades competentes. Esta situación puede favorecer el incumplimiento de las disposiciones municipales y dificultar la regulación del crecimiento urbano, especialmente en áreas expuestas a inundaciones y otras amenazas naturales.

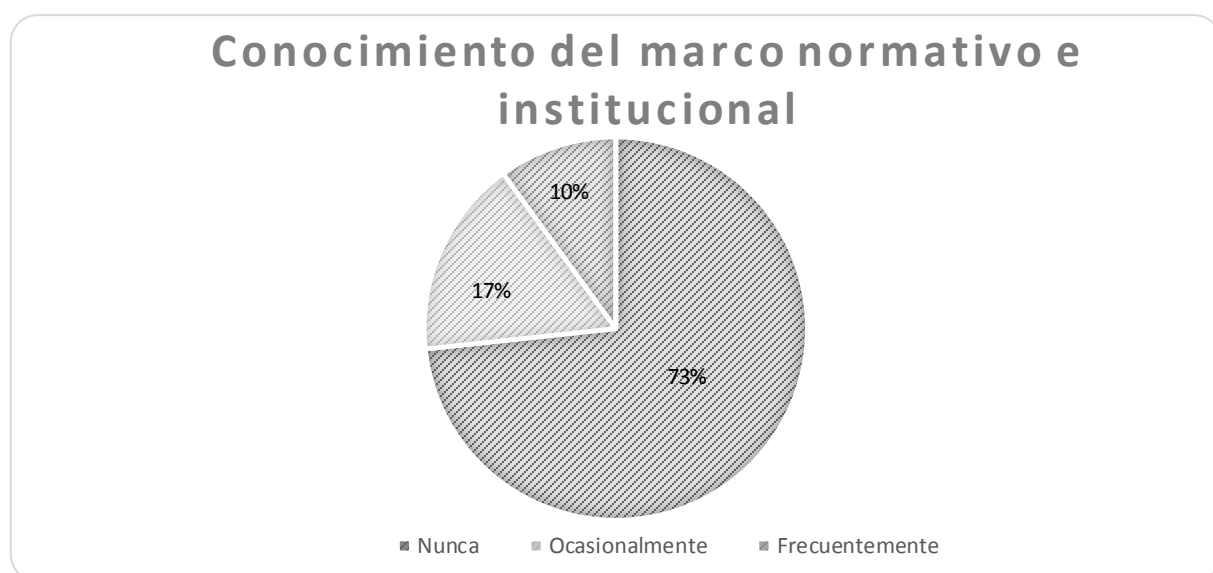


Figura 28. Ordenanzas municipales

Al consultar a los habitantes de la comunidad La Flor sobre el conocimiento de los planes de ordenamiento territorial implementados en el municipio de Diriamba, el 37% manifestó conocer la existencia de estos instrumentos de planificación, mientras que el 63% indicó desconocerlos. Estos resultados evidencian que más de la mitad de la población no está familiarizada con los planes que orientan el uso, ocupación y desarrollo del territorio municipal.

Los planes de ordenamiento territorial constituyen instrumentos fundamentales para orientar el crecimiento urbano y rural, regular el uso del suelo y reducir la ocupación de áreas expuestas a amenazas naturales. En este sentido, la Ley No. 40, Ley de Municipios, establece que los gobiernos municipales son responsables de promover el desarrollo local mediante procesos de

planificación territorial con participación ciudadana. Sin embargo, dicha participación solo puede ser efectiva cuando la población conoce los instrumentos que orientan el desarrollo del territorio.

Los resultados sugieren que aún existen limitaciones en los procesos de divulgación y socialización de los planes de ordenamiento territorial, lo que reduce las oportunidades de involucramiento de la población en las decisiones relacionadas con el uso y ocupación del suelo. Asimismo, el desconocimiento de estos instrumentos puede dificultar el cumplimiento de los lineamientos establecidos para orientar un desarrollo territorial ordenado, favoreciendo decisiones basadas en necesidades inmediatas más que en criterios técnicos de planificación y gestión del riesgo.

De igual manera, la Ley No. 309, Ley de Regulación, Ordenamiento y Titulación de Asentamientos Humanos Espontáneos, promueve la participación de la población en los procesos de planificación y ordenamiento territorial, reconociendo que la información debe ser accesible para facilitar la toma de decisiones y fortalecer el desarrollo sostenible de las comunidades.

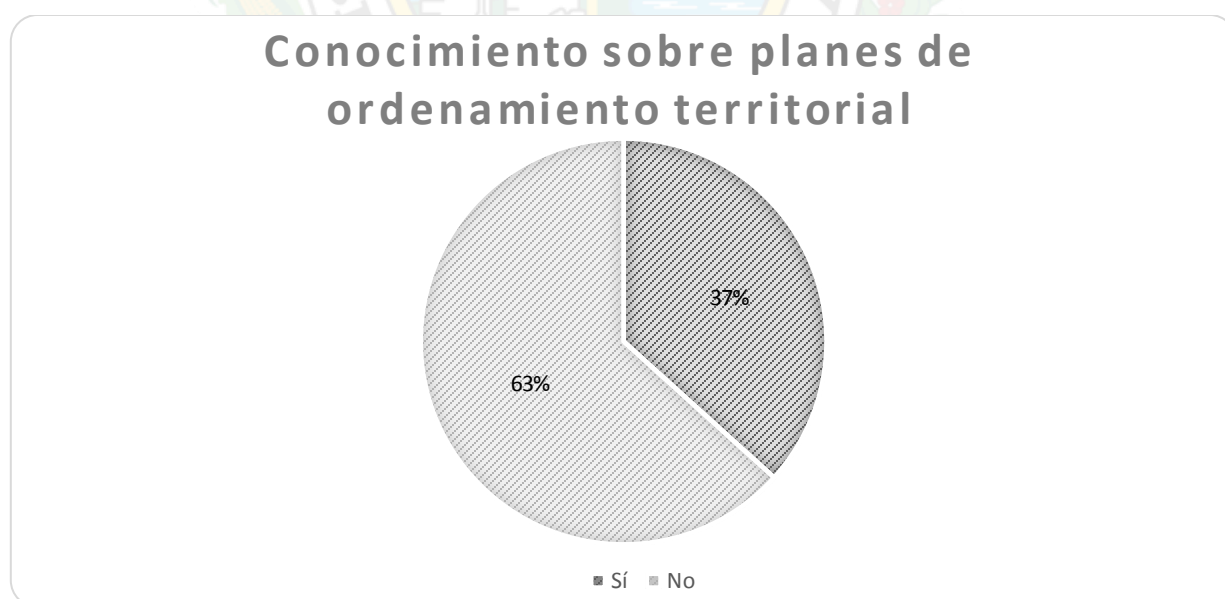


Figura 29. Planes de ordenamiento territorial

En relación con la aplicación de los reglamentos de uso del suelo en la comunidad La Flor, el 23% de los encuestados considera que estos se aplican de manera adecuada, el 13% opina que su cumplimiento es parcial y el 63% manifiesta que no se aplican de forma efectiva. Estos resultados evidencian que la mayoría de la población percibe limitaciones en el cumplimiento de las disposiciones que regulan el uso y ocupación del territorio.

Los reglamentos de uso del suelo constituyen instrumentos esenciales para orientar el desarrollo territorial, regular el establecimiento de nuevas construcciones y prevenir la ocupación de áreas vulnerables a amenazas naturales. En este sentido, la percepción de un bajo nivel de aplicación de estos reglamentos sugiere que existen debilidades en los mecanismos de control, supervisión y seguimiento por parte de las autoridades competentes, lo que puede favorecer procesos de ocupación desordenada del territorio.

Asimismo, la Ley No. 40, Ley de Municipios, y la Ley No. 309, Ley de Regulación, Ordenamiento y Titulación de Asentamientos Humanos Espontáneos, establecen que corresponde a los gobiernos municipales promover un uso adecuado del suelo mediante instrumentos de planificación y regulación que garanticen un desarrollo urbano ordenado y reduzcan la exposición de la población a zonas de riesgo. En este contexto, el cumplimiento de los reglamentos de uso del suelo representa un elemento fundamental para fortalecer la gestión territorial y prevenir el crecimiento urbano en áreas susceptibles a inundaciones.

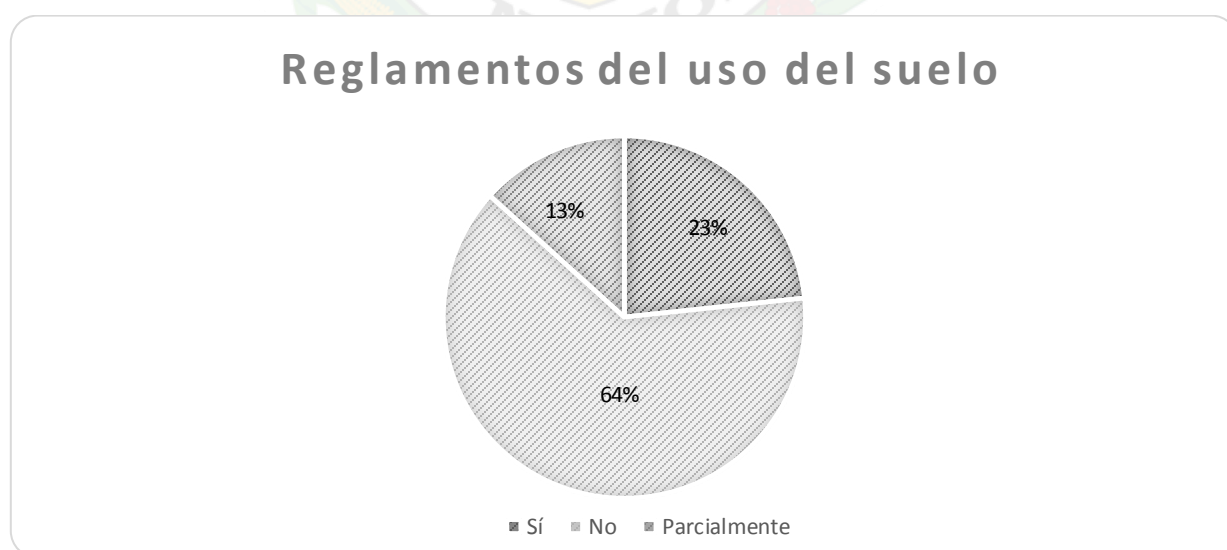


Figura 30. Aplicación de los reglamentos de uso del suelo

5.2.2. Aplicación de políticas públicas

De acuerdo con las entrevistas realizadas a los actores clave, integrados por el funcionario responsable del área de Gestión del Riesgo de la Alcaldía Municipal de Diriamba y los líderes comunitarios de los sectores Huehuate y Casares, el 66.7% considera que existen normativas relacionadas con el uso del suelo; sin embargo, su cumplimiento por parte de la ciudadanía es limitado y poco evidente dentro de la comunidad La Flor. Según sus apreciaciones, aunque las autoridades municipales promueven algunas acciones orientadas al ordenamiento territorial, estas no son suficientes para garantizar que la población respete las disposiciones establecidas para la ocupación y utilización del territorio.

Por otra parte, el 33.3% de los actores clave manifestó que el cumplimiento ciudadano de las normativas sobre uso del suelo es insuficiente debido a la falta de seguimiento, control y coordinación entre las instituciones competentes y las autoridades locales, lo que dificulta la aplicación efectiva de las regulaciones territoriales.

Las opiniones del funcionario municipal y de los líderes comunitarios evidencian que la principal limitación no radica en la inexistencia de normativas sobre el uso del suelo, sino en las dificultades para garantizar su cumplimiento por parte de la población. Los actores clave coinciden en que continúan presentándose prácticas de ocupación del territorio que no siempre responden a los lineamientos establecidos por la planificación municipal, especialmente en sectores con vulnerabilidad frente a inundaciones.

Asimismo, señalaron que fortalecer el cumplimiento ciudadano requiere no solo mecanismos de supervisión y control por parte de las autoridades municipales, sino también procesos permanentes de información, sensibilización y participación comunitaria que permitan a la población comprender la importancia de respetar las normativas de uso del suelo para reducir la vulnerabilidad y favorecer un desarrollo territorial ordenado.

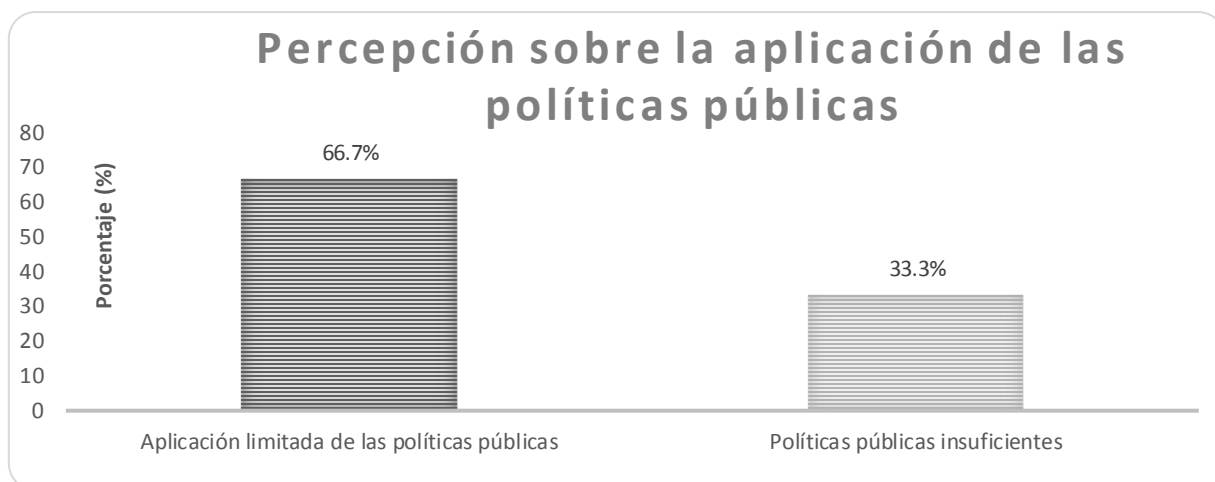


Figura 31. Aplicación de las políticas públicas sobre uso del suelo

Al consultar a los habitantes sobre la presencia de nuevos asentamientos humanos en la comunidad La Flor durante los últimos años, el 73.3% manifestó haber observado el establecimiento de nuevas viviendas o lotificaciones, mientras que el 26.7% indicó no haber percibido cambios significativos en la ocupación del territorio.

Estos resultados evidencian que la comunidad ha experimentado un proceso de crecimiento de los asentamientos humanos, lo que pone de manifiesto la importancia de fortalecer los mecanismos de control sobre la ocupación de zonas vulnerables a inundaciones. La percepción de la población respecto al incremento de nuevas viviendas sugiere que el desarrollo territorial continúa avanzando, por lo que resulta indispensable garantizar que dicho crecimiento se realice conforme a criterios de planificación territorial y gestión del riesgo, evitando el establecimiento de asentamientos en áreas con alta susceptibilidad a inundaciones.

En este sentido, la Ley No. 309, Ley de Regulación, Ordenamiento y Titulación de Asentamientos Humanos Espontáneos, establece que el desarrollo de los asentamientos humanos debe realizarse de manera ordenada y conforme a criterios técnicos que garanticen la seguridad de la población, promoviendo el control de la ocupación del suelo y evitando el establecimiento de viviendas en zonas que representen riesgos para las personas y sus bienes.

Asimismo, la FAO (2025) señala que el crecimiento del territorio responde a procesos sociales, económicos y demográficos; sin embargo, estos deben ser orientados mediante instrumentos de planificación y mecanismos de control que permitan reducir la exposición de la población a amenazas naturales. Cuando el crecimiento urbano ocurre sin un adecuado control de los asentamientos en zonas de riesgo, aumenta la vulnerabilidad territorial y se incrementan las posibilidades de afectación durante eventos de inundación.

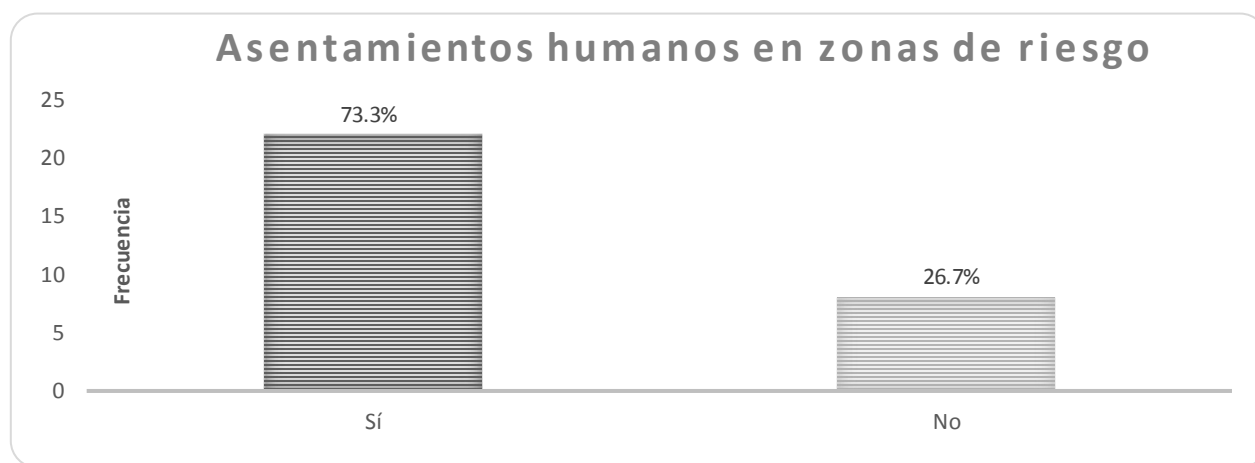


Figura 32. Control de asentamientos humanos en zonas de riesgo

5.3. Condiciones de expansión urbana y niveles de exposición ante inundaciones

Este acápite describe el conocimiento de la comunidad sobre expansión urbana y su relación con la exposición a inundaciones, destacando los factores que incrementan o reducen el riesgo en el territorio.

5.3.1. Uso y ocupación del suelo

Al consultar a los habitantes de la comunidad La Flor sobre la ubicación de sus viviendas con respecto al río o cauce más cercano, el 60% manifestó que su vivienda se encuentra próxima al río, mientras que el 40% indicó que reside en zonas más alejadas. Estos resultados evidencian una proporción importante de la población ocupa espacios cercanos a cuerpos de agua y quebradas, situación que incrementa la exposición a inundaciones durante periodos de lluvias intensas.

La cercanía de las viviendas al río constituye un factor de vulnerabilidad territorial, debido a que aumenta la probabilidad de sufrir daños materiales, pérdidas económicas y afectaciones a la seguridad de las familias.

Desde la perspectiva del Ordenamiento Territorial, el Decreto Ejecutivo N°. 78-2002 establece que las áreas con características de fragilidad o alto riesgo ante fenómenos naturales deben recibir atención prioritaria dentro de los procesos de planificación territorial. Asimismo, las Normas, Pautas y Criterios para el Ordenamiento Territorial señalan la importancia de identificar amenazas y riesgos naturales para establecer medidas de prevención y mitigación que reduzcan la exposición de la población.



Figura 33. Ubicación de las viviendas cercanas al río

5.3.2. Crecimiento sin planificación

Respecto a la percepción sobre la existencia de construcciones realizadas sin autorización municipal, el 66.7% considera que existen edificaciones construidas sin permisos correspondientes, mientras que el 33.3% opina que las construcciones si cumplen con los procedimientos establecidos por las autoridades locales.

Los resultados sugieren debilidades en los mecanismos de supervisión y control urbano, esta situación favorece al crecimiento urbano desordenado y dificulta la implementación de estrategias efectivas.

La presencia de edificaciones sin autorización puede representar un desafío para la administración local, ya que dificulta la organización adecuada del espacio y el control sobre las actividades que se desarrollan dentro de la comunidad. En relación con lo establecido en la Ley No. 309, la cual señala la importancia de regular los procesos de ocupación del suelo, el cumplimiento de los procedimientos de autorización constituye un mecanismo fundamental para asegurar que las nuevas construcciones respondan a criterios técnicos y legales previamente definidos.

Cuando las edificaciones se desarrollan fuera de los marcos normativos establecidos, se reduce la capacidad de las autoridades para planificar el crecimiento de la comunidad y para garantizar que las nuevas obras se integren adecuadamente a la infraestructura y servicios existentes.

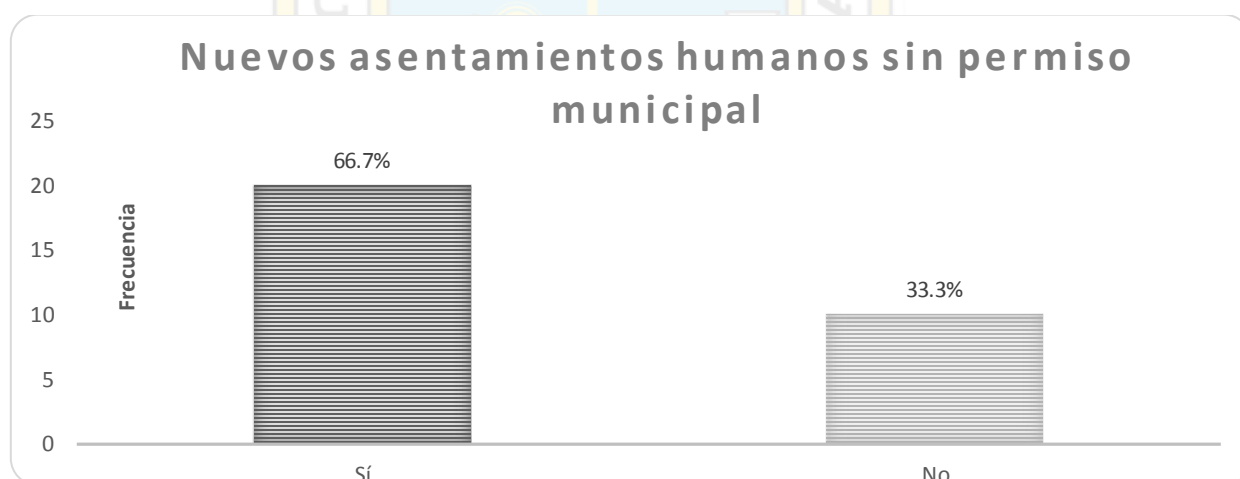


Figura 34. Nuevos asentamientos sin permiso municipal

En relación con la ocupación de zonas no aptas para urbanización, el 66% de los encuestados considera que el crecimiento de las viviendas en la comunidad La Flor se ha producido hacia áreas vulnerables a inundaciones, mientras que el 34% opina que la expansión ha ocurrido en sectores relativamente seguros.

Estos resultados evidencian que, desde la percepción de la población, una parte importante del crecimiento urbano se ha orientado hacia zonas con alta susceptibilidad a inundaciones, lo que incrementa la exposición de las familias y favorece la ocupación de espacios que no reúnen las condiciones adecuadas para el establecimiento de nuevas viviendas. Esta situación representa

un desafío para la gestión territorial, ya que aumenta la vulnerabilidad de la comunidad frente a eventos hidrometeorológicos y dificulta el desarrollo urbano ordenado.

En este contexto, la Ley No. 309, Ley de Regulación, Ordenamiento y Titulación de Asentamientos Humanos Espontáneos, establece que el desarrollo de los asentamientos humanos debe realizarse conforme a criterios técnicos y de planificación territorial que garanticen la seguridad de la población y eviten la ocupación de áreas con condiciones de riesgo. Asimismo, las Normas, Pautas y Criterios para el Ordenamiento Territorial promueven la identificación de zonas aptas para el desarrollo urbano y la restricción del crecimiento en sectores expuestos a amenazas naturales.

La percepción expresada por los habitantes sugiere que aún existen limitaciones en los mecanismos de planificación, control y supervisión del crecimiento urbano, permitiendo que nuevas viviendas se establezcan en áreas vulnerables a inundaciones. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de fortalecer la aplicación de la normativa vigente y de incorporar criterios de gestión del riesgo en los procesos de ocupación del territorio.



Figura 35. Ocupación de zonas no aptas para urbanización

5.3.3. Exposición al riesgo

En cuanto a los daños materiales, estos representan la principal consecuencia de las inundaciones, siendo el más mencionado por el 56% de los encuestados. Este resultado refleja

el impacto directo que tienen las inundaciones sobre las viviendas, bienes y pertenencias de las familias, generando deterioro de las condiciones habitacionales y afectaciones económicas.

Respecto a las pérdidas económicas, el 36% de los habitantes reporto perdida de bienes, mientras que el 7% señalo perdidas de cultivos o animales, evidenciando que las inundaciones afectan tanto el patrimonio familiar como las actividades productivas de la comunidad.

Según lo planteado por la CEPAL (2014), que señala que los desastres asociados a fenómenos hidrometeorológicos generan efectos económicos que trascienden el momento de la emergencia, afectando la estabilidad financiera de las familias y dificultando los procesos de recuperación. En este sentido, los daños materiales reportados por los encuestados no solo implican la pérdida de bienes físicos, sino también una disminución temporal de las condiciones de bienestar y seguridad de los hogares.

Mientras algunas familias experimentan principalmente daños en sus viviendas, otras enfrentan pérdidas asociadas a actividades productivas, lo que evidencia la diversidad de efectos que puede generar un mismo fenómeno dentro de una comunidad.



Figura 36. Daños materiales reportados

Los resultados evidencian que las inundaciones han generado afectaciones significativas en la comunidad La Flor, reflejadas en la cantidad de personas que han tenido que evacuar sus

viviendas durante los últimos años. El 83.3% de los encuestados manifestó que ellos o sus familias se han visto obligados a evacuar como consecuencia de las inundaciones, mientras que el 16.7% indicó no haber experimentado esta situación. Estos datos ponen de manifiesto que las evacuaciones constituyen una consecuencia recurrente de los eventos de inundación y evidencian el alto nivel de exposición de la población frente a este tipo de amenaza.

De acuerdo con el SE-SINAPRED (2019), las inundaciones representan uno de los fenómenos hidrometeorológicos con mayor capacidad para comprometer la seguridad de las personas, por lo que la evacuación preventiva constituye una medida esencial para proteger la vida y reducir las afectaciones cuando el riesgo supera la capacidad de respuesta de las familias.

La elevada proporción de evacuaciones registradas indica que las inundaciones han tenido un impacto considerable sobre la comunidad, al obligar a numerosas familias a abandonar temporalmente sus viviendas para resguardar su integridad. Aunque durante el período analizado no se reportaron pérdidas humanas asociadas a estos eventos, la frecuencia de las evacuaciones evidencia la persistencia de condiciones de riesgo que podrían derivar en consecuencias más graves si no se fortalecen las acciones de prevención y mitigación.

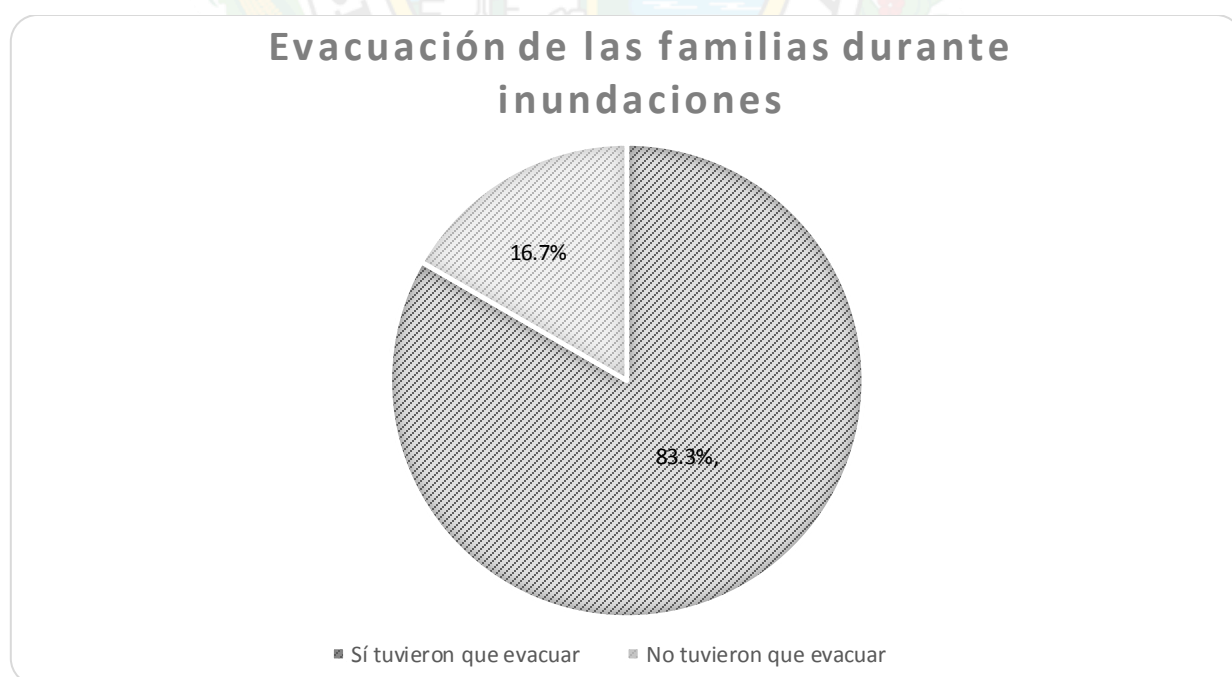


Figura 37. Cantidad de evacuaciones o pérdidas humanas

5.3.4. Medidas de gestión municipal

Respecto a la existencia de propuestas de ordenamiento territorial orientadas a reducir el riesgo de inundaciones en la comunidad La Flor, el 54% de los encuestados manifestó que no existen iniciativas o acciones relacionadas con la planificación del territorio, el 33% considera que sí existen, pero requieren fortalecimiento y continuidad para generar resultados efectivos, mientras que el 13% señaló que estas propuestas se desarrollan únicamente de forma parcial.

Estos resultados evidencian que la población percibe una limitada implementación de propuestas de ordenamiento territorial dirigidas a orientar el crecimiento de la comunidad y disminuir la exposición a zonas de riesgo. Aunque algunos habitantes reconocen la existencia de iniciativas impulsadas por las autoridades municipales u otras instituciones, consideran que estas aún no se ejecutan de manera permanente ni alcanzan la cobertura necesaria para responder a las necesidades del territorio.

En este contexto, la Ley No. 337, Ley Creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres, establece que la reducción del riesgo debe integrarse en los procesos de planificación del desarrollo y del ordenamiento territorial, promoviendo acciones que contribuyan a disminuir la vulnerabilidad de la población frente a las amenazas naturales. Asimismo, las Normas, Pautas y Criterios para el Ordenamiento Territorial destacan que las propuestas de planificación deben orientar el uso adecuado del suelo, prevenir la ocupación de zonas vulnerables y favorecer un desarrollo territorial seguro y sostenible.

El hecho de que una parte de la población considere que las propuestas existentes requieren fortalecimiento evidencia la necesidad de consolidar procesos permanentes de planificación territorial, acompañados de una mayor participación comunitaria y coordinación institucional.

Propuestas de ordenamiento territorial

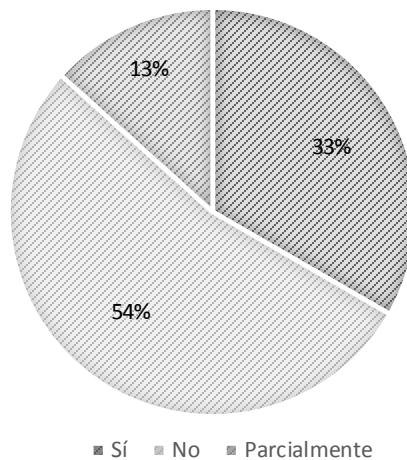


Figura 38. Existencia de propuestas de ordenamiento territorial

5.4. Estrategias de planificación y ordenamiento territorial para reducir el riesgo de inundaciones

El análisis de la información obtenida mediante las encuestas aplicadas a los habitantes de la comunidad La Flor, las entrevistas realizadas a los actores clave, así como la observación directa y la revisión documental, permitió identificar las principales problemáticas que incrementan la vulnerabilidad de la población frente a las inundaciones. Estos hallazgos evidenciaron la necesidad de proponer acciones integrales de planificación y ordenamiento territorial que contribuyan a disminuir el riesgo y fortalecer la resiliencia comunitaria.

Con base en los resultados del diagnóstico, las estrategias propuestas se plantean para un horizonte de implementación correspondiente al quinquenio 2026-2030, período durante el cual se prevé el desarrollo progresivo de acciones de planificación, ejecución, seguimiento y evaluación, en coordinación con la Alcaldía Municipal de Diriamba, las instituciones competentes y la comunidad La Flor. Este horizonte permitirá consolidar procesos orientados a la reducción del riesgo de inundaciones, el fortalecimiento de la resiliencia comunitaria y la promoción de un desarrollo territorial más seguro y sostenible.

En función de los resultados del diagnóstico, se formularon seis estrategias que responden directamente a las necesidades y condiciones identificadas en la comunidad. La primera estrategia surge de la presencia de viviendas ubicadas en zonas cercanas al río La Flor y de la limitada aplicación de medidas de ordenamiento territorial, por lo que está orientada a reducir la ocupación de áreas inundables mediante procesos participativos de planificación del territorio.

La segunda estrategia responde al limitado conocimiento de la población sobre los mecanismos de prevención y respuesta ante emergencias, priorizando el fortalecimiento de las capacidades comunitarias para la gestión integral del riesgo. Por su parte, la tercera estrategia se fundamenta en la insuficiencia de la infraestructura de drenaje pluvial y en la necesidad de ejecutar obras de mitigación que permitan mejorar la evacuación de las aguas y reducir los efectos de las inundaciones.

Asimismo, las problemáticas relacionadas con la degradación ambiental, la acumulación de residuos sólidos, la limpieza insuficiente de cauces y la necesidad de proteger los recursos naturales sustentan la cuarta estrategia, enfocada en la restauración ambiental y el manejo sostenible del territorio. De igual manera, la quinta estrategia se orienta al fortalecimiento de los sistemas de alerta temprana, con el propósito de mejorar la preparación y la capacidad de respuesta de la comunidad ante eventos de inundación. Finalmente, las debilidades identificadas en la organización comunitaria, la coordinación interinstitucional y la participación ciudadana respaldan la sexta estrategia, dirigida a fortalecer la gobernanza territorial y la gestión participativa del riesgo.

En conjunto, estas estrategias constituyen una propuesta integral de planificación y ordenamiento territorial diseñada para atender las principales causas de vulnerabilidad identificadas en la comunidad La Flor. Su implementación durante el período 2026-2030 permitirá desarrollar acciones coordinadas entre la comunidad, las instituciones competentes y el gobierno municipal, contribuyendo a reducir el riesgo de inundaciones, fortalecer la capacidad de respuesta de la población y promover un desarrollo territorial más seguro, resiliente y sostenible.



5.4.1. Estrategia 1: Ordenamiento territorial participativo para reducir la ocupación de zonas inundables

La presente estrategia se fundamenta en los hallazgos obtenidos durante la investigación realizada en la comunidad La Flor, los cuales evidenciaron que una parte importante de la población habita en zonas cercanas al río La Flor, expuestas de forma recurrente a eventos de inundación. Esta situación incrementa la vulnerabilidad de las familias, al poner en riesgo sus viviendas, medios de vida e infraestructura básica, debido a la ocupación de áreas susceptibles al desbordamiento del río y a la limitada aplicación de medidas de ordenamiento territorial.

En respuesta a esta problemática, se propone desarrollar un proceso de ordenamiento territorial participativo en coordinación con la Alcaldía Municipal de Diriamba, líderes comunitarios, instituciones competentes y habitantes de la comunidad, con el propósito de identificar las zonas con mayor susceptibilidad a inundaciones, regular el uso del suelo y promover una ocupación territorial más segura y sostenible.

Como punto de partida, se realizará un diagnóstico territorial participativo que permita recopilar información física, ambiental y social del territorio. Este proceso facilitará la identificación de las características del área de estudio, los patrones actuales de ocupación del suelo y los sectores que presentan mayores afectaciones durante los eventos de inundación.

Con base en la información obtenida, se elaborarán mapas comunitarios de riesgo en los que se clasifiquen las áreas según su nivel de vulnerabilidad (seguras, moderadamente vulnerables y altamente vulnerables). Estos instrumentos servirán como herramientas para orientar la planificación territorial, apoyar la toma de decisiones de las autoridades municipales y comunitarias, y prevenir el establecimiento de nuevas viviendas e infraestructura en zonas de alto riesgo.

Asimismo, la estrategia contempla el fortalecimiento de las normativas municipales relacionadas con el uso del suelo y los permisos de construcción, promoviendo que los nuevos proyectos de infraestructura se desarrollen bajo criterios de seguridad, sostenibilidad y resiliencia frente a las amenazas hidrometeorológicas. De manera complementaria, se propone identificar las viviendas que permanezcan expuestas a inundaciones recurrentes y de alta magnitud, con el fin de gestionar, de forma gradual, participativa y consensuada, procesos de reubicación hacia áreas con menores niveles de riesgo.



La implementación de esta estrategia contribuirá a reducir la ocupación de zonas inundables, disminuir la exposición de la población a las amenazas hidrometeorológicas y fortalecer la planificación y el ordenamiento territorial como herramientas fundamentales para promover un desarrollo sostenible y resiliente en la comunidad La Flor.

Cuadro 3. Estrategia de ordenamiento territorial comunitario para la reducción del riesgo de inundaciones

Categoría	Descripción
Estrategia	Plan de ordenamiento territorial comunitario para la reducción del riesgo de inundaciones.
Objetivo	Regular el uso y ocupación del suelo para disminuir la exposición de la población a zonas vulnerables ante inundaciones y fortalecer la planificación territorial participativa.
Actividades	1. Elaboración participativa de mapas de riesgos y exposición a inundaciones. 2. Identificación y zonificación de áreas con distintos niveles de riesgo. 3. Realización de diagnósticos territoriales participativos. 4. Delimitación de zonas aptas y no aptas para construcción y áreas de protección ambiental. 5. Formulación y actualización de lineamientos comunitarios para el uso y ocupación del suelo. 6. Identificación y priorización de viviendas localizadas en zonas de alto riesgo para la aplicación de medidas de mitigación o reubicación.
Responsables	1. Alcaldía Municipal de Diriamba. 2. Líderes comunitarios. 3. SINAPRED. 4. INETER. 5. Comunidad organizada.
Recursos	1. Material cartográfico. 2. Equipos GPS. 3. Computadoras. 4. Transporte.

	5. Personal técnico. 6. Materiales de oficina.
Plazo	1 a 2 años.
Indicadores	1. Número de mapas de riesgos elaborados y validados por la comunidad. 2. Porcentaje de viviendas identificadas en zonas de alto riesgo. 3. Número de reuniones y talleres participativos realizados. 4. Número de zonas de riesgo delimitadas y georreferenciadas. 5. Número de lineamientos de uso del suelo formulados o actualizados. 6. Número de viviendas priorizadas para medidas de mitigación o reubicación.
PNLP- DH relación	Fortalecimiento del ordenamiento territorial resiliente, gestión del riesgo y desarrollo sostenible de las comunidades rurales.

Fuente: Elaboración propia (2026)

5.4.2. Estrategia 2: Fortalecimiento de capacidades comunitarias para la gestión del riesgo

Esta estrategia se fundamenta en los hallazgos obtenidos durante la investigación, los cuales evidenciaron limitaciones en la preparación de la comunidad para enfrentar eventos de inundación y otras amenazas asociadas a la variabilidad climática. Los resultados reflejaron un escaso conocimiento sobre medidas de prevención, mitigación y respuesta ante emergencias, así como una limitada participación de la población en procesos de gestión del riesgo y planificación territorial, lo que reduce la capacidad de organización y respuesta de la comunidad ante situaciones de emergencia.

En atención a estas necesidades, se propone implementar un programa permanente de fortalecimiento de capacidades dirigido a familias, líderes comunitarios, jóvenes y mujeres, con el propósito de desarrollar conocimientos, habilidades y competencias que contribuyan a reducir la vulnerabilidad y fortalecer la resiliencia comunitaria frente a las inundaciones.

El programa de capacitación abordará temas relacionados con la gestión integral del riesgo, la prevención de desastres, la adaptación al cambio climático, los primeros auxilios, la evacuación segura, la atención primaria a personas afectadas y el apoyo en las acciones de recuperación

posteriores a una emergencia. Estas actividades permitirán fortalecer la preparación de la población y promover una participación más activa en los procesos de prevención y respuesta.

Como parte de la estrategia, también se realizarán simulacros comunitarios de manera periódica, con el fin de poner en práctica los conocimientos adquiridos, evaluar la capacidad de respuesta de la comunidad e identificar oportunidades de mejora en los mecanismos de coordinación y actuación ante emergencias.

Asimismo, se impulsarán actividades educativas dirigidas a niños y adolescentes, orientadas a fomentar una cultura de prevención desde edades tempranas. La participación de este grupo contribuirá a fortalecer la conciencia sobre la gestión sostenible del territorio, la protección del medio ambiente y la reducción del riesgo de desastres, promoviendo la formación de futuras generaciones más preparadas y comprometidas con la resiliencia comunitaria.

Como resultado esperado, la comunidad contará con mayores capacidades técnicas, organizativas y de respuesta para afrontar eventos de inundación, fortaleciendo su resiliencia y reduciendo los impactos sociales, económicos y ambientales derivados de estos fenómenos.

Cuadro 4. Estrategia de fortalecimiento de capacidades comunitarias

Categoría	Descripción
Estrategia	Fortalecimiento de las capacidades comunitarias para la gestión integral del riesgo y la adaptación al cambio climático.
Objetivo	Incrementar el conocimiento, la organización y la preparación para prevenir, enfrentar y recuperarse de eventos de inundación y otros fenómenos asociados al cambio climático.
Actividades	1. Talleres de capacitación sobre gestión integral del riesgo y adaptación al cambio climático. 2. Formación y fortalecimiento de brigadas comunitarias de respuesta ante emergencias. 3. Capacitación en primeros auxilios y atención básica de personas afectadas. 4. Realización periódica de simulacros de evacuación. 5. Jornadas educativas dirigidas a niños y jóvenes de la comunidad.

	6. Campañas de sensibilización sobre prevención de inundaciones y reducción del riesgo.
Responsables	1. SINAPRED. 2. MINED. 3. Alcaldía Municipal de Diriamba. 4. Líderes comunitarios. 5. Brigadas comunitarias. 6. Organizaciones locales.
Recursos	1. Material didáctico. 2. Equipos audiovisuales. 3. Manuales de capacitación. 4. Espacios comunitarios. 5. Facilitadores especializados. 6. Materiales para simulacros.
Plazo	6 meses en adelante.
Indicadores	1. Número de personas capacitadas en gestión del riesgo. 2. Número de brigadas comunitarias conformadas y capacitadas. 3. Cantidad de simulacros realizados anualmente. 4. Porcentaje de participación comunitaria en actividades de capacitación. 5. Número de niños y jóvenes participantes en actividades educativas. 6. Nivel de conocimiento adquirido por los participantes antes y después de las capacitaciones.
PNLP- DH relación	Fortalecimiento de la participación ciudadana, desarrollo de capacidades comunitarias y gestión integral del riesgo para la protección de la población vulnerable.

Fuente: Elaboración propia (2026)

5.4.3. Estrategia 3: Implementación de infraestructura resiliente y sistemas de drenaje

Esta estrategia se fundamenta en los resultados del diagnóstico territorial, los cuales evidenciaron que las inundaciones recurrentes en la comunidad La Flor no solo responden a la amenaza natural, sino también a las deficiencias existentes en la infraestructura destinada al manejo y evacuación de aguas pluviales. Durante la investigación se identificaron sistemas de

drenaje insuficientes, acumulación de sedimentos y residuos sólidos en cauces naturales, así como la falta de obras de mitigación que permitan disminuir los efectos de las precipitaciones intensas.

Asimismo, se identificaron puntos críticos donde el agua se acumula durante la temporada lluviosa, ocasionando afectaciones en viviendas, caminos y espacios de uso comunitario. En respuesta a esta problemática, se propone una estrategia orientada al fortalecimiento de la infraestructura comunitaria bajo criterios de resiliencia, sostenibilidad y adaptación al cambio climático.

Como parte de la estrategia, se realizarán estudios técnicos para identificar los sectores con mayor riesgo de acumulación de aguas pluviales y definir las intervenciones prioritarias. Con base en estos estudios, se diseñarán y ejecutarán obras de mitigación, tales como drenajes pluviales, cunetas revestidas, alcantarillas, canales de conducción y estructuras de protección hidráulica, con el propósito de mejorar el manejo de las aguas superficiales y reducir el riesgo de inundación.

De manera complementaria, se implementará un programa permanente de mantenimiento preventivo de la infraestructura hidráulica existente, el cual incluirá jornadas comunitarias de limpieza de cauces, cunetas y sistemas de drenaje, la eliminación de residuos sólidos y sedimentos, así como acciones de desobstrucción antes y durante la temporada lluviosa, garantizando el adecuado funcionamiento de estas obras.

La estrategia también promoverá el mejoramiento de las viviendas ubicadas en las zonas más vulnerables, incentivando el uso de materiales resistentes a la humedad, la elevación de pisos en áreas críticas y la adecuación de sistemas domésticos de drenaje, con el fin de reducir las pérdidas materiales y mejorar las condiciones de habitabilidad de las familias.

Asimismo, se gestionará la incorporación de criterios de infraestructura resiliente en los proyectos de inversión municipal, procurando que las futuras obras públicas consideren escenarios de cambio climático y los riesgos asociados a eventos hidrometeorológicos extremos, fortaleciendo así la capacidad de adaptación del territorio.

La implementación de esta estrategia contribuirá a disminuir la vulnerabilidad física de la comunidad, reducir los daños ocasionados por las inundaciones, mejorar la movilidad durante



la temporada lluviosa y fortalecer la seguridad de la población mediante el desarrollo de infraestructura más segura, funcional y resiliente.

Cuadro 5. Estrategia de infraestructura resiliente y sistemas de drenaje

Categoría	Descripción
Estrategia	Mejoramiento de la Infraestructura Comunitaria y Desarrollo de Sistemas de Drenaje Resiliente.
Objetivo	Reducir la vulnerabilidad física de la comunidad mediante el fortalecimiento de la infraestructura y la implementación de sistemas adecuados para el manejo de aguas pluviales.
Actividades	1. Realización de estudios técnicos para la identificación de puntos críticos de inundación. 2. Construcción y rehabilitación de drenajes pluviales. 3. Construcción y mantenimiento de cunetas, alcantarillas y canales de evacuación de aguas superficiales. 4. Limpieza periódica y desobstrucción de cauces y sistemas de drenaje. 5. Mejoramiento de caminos y accesos afectados por inundaciones. 6. Implementación de medidas de adaptación en viviendas ubicadas en zonas vulnerables. 7. Incorporación de criterios de infraestructura resiliente en proyectos de inversión municipal.
Responsables	1. Alcaldía Municipal de Diriamba. 2. MTI. 3. Comunidad organizada. 4. Organismos de cooperación. 5. SINAPRED. 6. Líderes comunitarios.
Recursos	1. Materiales de construcción. 2. Maquinaria pesada. 3. Mano de obra calificada. 4. Herramientas. 5. Financiamiento municipal. 6. Asistencia técnica especializada.

Plazo	1 a 3 años.
Indicadores	1. Número de estudios técnicos realizados. 2. Metros lineales de drenaje construidos o rehabilitados. 3. Número de alcantarilla, cunetas y canales construidos o mejorados. 4. Reducción de puntos críticos de inundación identificados en la comunidad. 5. Número de viviendas mejoradas e intervenidas con medidas de adaptación. 6. Número de proyectos municipales que incorporan criterios de infraestructura resiliente.
PNLP- DH relación	Infraestructura vial resiliente, fortalecimiento de la gestión y mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades vulnerables.

Fuente: Elaboración propia (2026)

5.4.4. Estrategia 4: Restauración ambiental y manejo sostenible de recursos naturales

Esta estrategia se fundamenta en el análisis de las condiciones ambientales de la comunidad La Flor, el cual permitió identificar diversos factores que incrementan la vulnerabilidad frente a las inundaciones, entre ellos la pérdida de cobertura vegetal, los procesos de erosión del suelo, las alteraciones en los drenajes naturales y las prácticas inadecuadas de manejo de los recursos naturales. Estas condiciones disminuyen la capacidad del territorio para infiltrar y regular el agua de lluvia, favoreciendo el aumento de la escorrentía superficial y la ocurrencia de inundaciones durante los periodos de precipitaciones intensas.

En respuesta a estos hallazgos, se propone una estrategia orientada a fortalecer las acciones de conservación ambiental, restauración de ecosistemas y manejo sostenible del territorio, como medidas complementarias para la reducción del riesgo de inundaciones y la adaptación al cambio climático.

Como punto de partida, se realizará un diagnóstico ambiental participativo que permita identificar las áreas con mayor grado de deterioro, incluyendo zonas deforestadas, cauces naturales afectados, áreas con procesos de erosión y sectores donde la cobertura vegetal ha disminuido como consecuencia de las actividades agrícolas o de la expansión de los asentamientos humanos. Este diagnóstico facilitará la priorización de las intervenciones y la planificación de acciones de restauración ambiental.



Posteriormente, se desarrollarán programas comunitarios de reforestación utilizando especies nativas adaptadas a las condiciones climáticas y ambientales del territorio. La recuperación de la cobertura vegetal contribuirá a mejorar la infiltración del agua en el suelo, disminuir la velocidad de la escorrentía superficial, reducir la erosión y favorecer la protección de las áreas cercanas a cauces, pendientes pronunciadas y zonas de recarga hídrica.

De igual forma, se promoverá la implementación de prácticas de conservación de suelos en las áreas agrícolas, fomentando el uso de barreras vivas, terrazas de infiltración, curvas a nivel y sistemas agroforestales. Estas prácticas contribuirán a proteger la fertilidad del suelo, reducir la pérdida de sedimentos y aumentar la capacidad de retención de agua, favoreciendo un manejo más sostenible del territorio.

Asimismo, la estrategia contempla el fortalecimiento de la gestión integral de los residuos sólidos mediante campañas permanentes de limpieza comunitaria y programas de educación ambiental. Estas acciones estarán orientadas a prevenir la acumulación de desechos en cauces, drenajes y alcantarillas, evitando obstrucciones que incrementen el riesgo de desbordamientos durante la temporada lluviosa.

Finalmente, se impulsarán procesos de sensibilización y educación ambiental dirigidos a toda la comunidad, promoviendo la participación de escuelas, líderes comunitarios, organizaciones locales e instituciones gubernamentales. Estas actividades buscarán fortalecer la conciencia colectiva sobre la importancia de la protección de los recursos naturales como un componente esencial para la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático.

La implementación de esta estrategia contribuirá a recuperar las condiciones ambientales del territorio, fortalecer los servicios ecosistémicos, disminuir los factores de vulnerabilidad asociados a la degradación ambiental y aumentar la resiliencia de la comunidad La Flor frente a las inundaciones y los efectos del cambio climático.

Cuadro 6. Estrategia de restauración ambiental y manejo sostenible de los recursos naturales

Categoría	Descripción
Estrategia	Restauración ambiental y manejo sostenible de los recursos naturales para la reducción del riesgo de inundaciones.

Objetivo	Recuperar y conservar los ecosistemas locales para disminuir la vulnerabilidad ambiental y fortalecer la resiliencia del territorio frente a las inundaciones.
Actividades	1. Identificación y diagnóstico de áreas ambientalmente degradadas y vulnerables. 2. Programas comunitarios de reforestación con especies nativas 3. Establecimiento y fortalecimiento de viveros comunitarios. 4. Implementación de prácticas de conservación de suelos. 5. Campañas permanentes de limpieza comunitaria y manejo adecuado de residuos sólidos. 6. Jornadas de educación y sensibilización ambiental sobre gestión sostenible del territorio y reducción del riesgo.
Responsables	1. MARENA. 2. Alcaldía Municipal de Diriamba. 3. Líderes comunitarios. 4. Productores locales. 5. Población en general.
Recursos	1. Plantas forestales. 2. Semillas. 3. Herramientas agrícolas. 4. Materiales educativos. 5. Transporte. 6. Asistencia técnica especializada. 7. Espacios para capacitación.
Plazo	2 a 5 años.
Indicadores	1. Número de áreas degradadas identificadas y priorizadas. 2. Cantidad de árboles plantados y porcentaje de supervivencia. 3. Hectáreas reforestadas o restauradas. 4. Número de viveros comunitarios establecidos o fortalecidos. 5. Cantidad de jornadas de limpieza realizadas. 6. Número de personas capacitadas en educación ambiental.
PNLP- DH relación	Protección ambiental, adaptación al cambio climático, gestión sostenible de los recursos naturales y fortalecimiento de la resiliencia territorial.

Fuente: Elaboración propia (2026)



5.4.5. Estrategia 5: Sistema comunitario de alerta temprana

Esta estrategia se fundamenta en los resultados obtenidos durante la investigación, los cuales evidenciaron que la comunidad La Flor presenta condiciones de vulnerabilidad asociadas a la ocurrencia recurrente de inundaciones y a una limitada capacidad de preparación y respuesta ante situaciones de emergencia. Asimismo, se identificó la necesidad de fortalecer los mecanismos de comunicación, la organización comunitaria y la coordinación entre los diferentes actores locales para mejorar la gestión del riesgo frente a eventos hidrometeorológicos extremos.

En respuesta a estos hallazgos, se propone la implementación de un sistema comunitario de alerta temprana orientado a fortalecer los procesos de prevención, preparación y respuesta de la comunidad. Esta estrategia permitirá mejorar el monitoreo de las amenazas, facilitar la difusión oportuna de información y promover una actuación coordinada antes, durante y después de una emergencia, reduciendo así las pérdidas humanas, materiales y económicas ocasionadas por las inundaciones.

Como punto de partida, se identificarán los principales puntos críticos de la comunidad donde históricamente se presentan acumulaciones de agua, desbordamientos del río y otras afectaciones durante la temporada lluviosa. Esta información servirá como base para establecer mecanismos de vigilancia y definir las zonas prioritarias de intervención.

Posteriormente, se conformará una red comunitaria de vigilancia integrada por líderes comunitarios, brigadistas y representantes de diferentes sectores de la población, quienes recibirán capacitación sobre monitoreo de amenazas, interpretación de alertas meteorológicas, comunicación del riesgo y procedimientos de actuación en situaciones de emergencia. Esta red será responsable de realizar el seguimiento de las condiciones climáticas y ambientales, así como de comunicar oportunamente cualquier situación de riesgo a la población y a las instituciones competentes.

Asimismo, se elaborarán y socializarán protocolos de actuación que definan claramente las funciones y responsabilidades de cada actor durante las diferentes fases de una emergencia. Estos protocolos contemplarán procedimientos para la emisión de alertas, la evacuación de

familias, la protección de bienes, la atención prioritaria de grupos vulnerables y la coordinación con las instituciones responsables de la gestión integral del riesgo.

Como parte del sistema, se fortalecerán los mecanismos de comunicación mediante el uso de grupos de mensajería móvil, llamadas telefónicas, perifoneo comunitario, radios locales y reuniones informativas, garantizando que la información llegue de forma rápida y oportuna a toda la población, especialmente a las familias ubicadas en las zonas de mayor exposición.

De igual manera, se elaborarán mapas comunitarios de evacuación en los que se identifiquen rutas seguras, puntos de encuentro y refugios temporales. Estos instrumentos serán difundidos mediante jornadas de capacitación y simulacros periódicos que permitan a la población familiarizarse con los procedimientos establecidos y fortalecer su capacidad de respuesta.

Finalmente, la realización continua de simulacros permitirá evaluar el funcionamiento del sistema comunitario de alerta temprana, identificar oportunidades de mejora y fortalecer la organización comunitaria frente a futuros eventos de inundación.

La implementación de esta estrategia contribuirá a fortalecer la capacidad de respuesta de la comunidad La Flor, mejorar la coordinación entre la población y las instituciones competentes, y reducir los impactos sociales, económicos y materiales ocasionados por las inundaciones, promoviendo una comunidad más preparada, resiliente y segura.

Cuadro 7. Estrategia de sistema comunitario de alerta temprana

Categoría	Descripción
Estrategia	Implementación de un sistema comunitario de alerta temprana para la gestión del riesgo de inundaciones.
Objetivo	Mejorar la capacidad de respuesta de la población mediante mecanismos comunitarios de monitoreo, comunicación y alerta ante eventos de inundación.
Actividades	1. Identificación y actualización de puntos críticos de inundación. 2. Creación y fortalecimiento de redes comunitarias de vigilancia y monitoreo.

	3. Capacitación de líderes comunitarios y brigadistas en monitoreo de amenazas y comunicación de alertas. 4. Elaboración y socialización de protocolos de actuación ante emergencias. 5. Diseño y señalización de rutas de evacuación, puntos de encuentro y refugios temporales. 6. Implementación de mecanismos de difusión de alertas mediante telefonía móvil, perifoneo y otros medios comunitarios. 7. Realización periódica de simulacros para evaluar el funcionamiento del sistema.
Responsables	1. SINAPRED. 2. Alcaldía Municipal de Diriamba. 3. Brigadas comunitarias. 4. Líderes locales. 5. Comité comunitario para la gestión del riesgo.
Recursos	1. Teléfonos móviles. 2. Radio de comunicación. 3. Material informativo. 4. Señalización. 5. Equipos de monitoreo. 6. Sistemas de difusión comunitaria. 7. Recursos logísticos para simulacros.
Plazo	6 meses a 1 año.
Indicadores	1. Número de brigadistas y líderes comunitarios capacitados. 2. Número de redes comunitarias de vigilancia conformadas. 3. Cantidad de simulacros realizados anualmente. 4. Número de familias integradas al sistema de alerta temprana. 5. Tiempo de respuesta comunitaria ante eventos de emergencia. 6. Porcentaje de población que conoce los protocolos de actuación.
PNLP- DH relación	Gestión integral del riesgo, fortalecimiento de la organización comunitaria y protección de la población ante amenazas naturales.

Fuente: Elaboración propia (2026)



5.4.6. Estrategia 6: Gobernanza territorial y participación comunitaria

Esta estrategia se fundamenta en los resultados obtenidos durante la investigación, los cuales evidenciaron una limitada participación ciudadana en los procesos de planificación territorial y gestión del riesgo. Asimismo, los hallazgos reflejaron la necesidad de fortalecer la coordinación entre la población, las instituciones gubernamentales y los actores locales para promover acciones orientadas a la reducción de la vulnerabilidad ante inundaciones. En respuesta a estas necesidades, se propone una estrategia de fortalecimiento de la gobernanza territorial y la participación comunitaria que promueva una gestión del riesgo más inclusiva, organizada y sostenible en la comunidad La Flor.

Como punto de partida, se plantea la creación de espacios permanentes de diálogo y coordinación entre la Alcaldía Municipal de Diriamba, las instituciones vinculadas a la gestión ambiental y del riesgo, líderes comunitarios, productores, jóvenes, mujeres y demás actores relevantes de la comunidad. La conformación de una mesa comunitaria de gestión del riesgo permitirá articular esfuerzos, fortalecer la coordinación interinstitucional y establecer mecanismos de planificación participativa para atender las problemáticas territoriales identificadas durante la investigación.

La mesa comunitaria funcionará como una instancia de participación ciudadana encargada de analizar las condiciones de vulnerabilidad existentes, priorizar necesidades, gestionar recursos y dar seguimiento a las acciones implementadas. Su estructura garantizará la representación de los diferentes sectores sociales, promoviendo procesos de toma de decisiones transparentes, participativos e inclusivos.

Asimismo, se fortalecerán las capacidades de liderazgo comunitario mediante programas de formación dirigidos a líderes locales, promoviendo competencias relacionadas con la planificación participativa, la gestión de proyectos, la resolución de conflictos, la formulación de propuestas y la movilización de recursos. El fortalecimiento del liderazgo local favorecerá una mayor apropiación de las acciones emprendidas y estimulará una participación más activa de la población en los procesos de desarrollo comunitario.

De igual manera, se promoverán alianzas interinstitucionales que faciliten el acceso a asistencia técnica, financiamiento y programas de cooperación orientados a la reducción del riesgo y al desarrollo sostenible. La articulación entre instituciones gubernamentales, universidades, organizaciones no gubernamentales y organizaciones comunitarias permitirá ampliar las oportunidades de intervención y fortalecer la capacidad de gestión de la comunidad.

Finalmente, se establecerán mecanismos de seguimiento y evaluación participativa para medir periódicamente los avances alcanzados, identificar dificultades y realizar los ajustes necesarios que garanticen la efectividad de las acciones implementadas. La participación activa de la comunidad en estos procesos contribuirá a fortalecer la transparencia, la rendición de cuentas y la sostenibilidad de las iniciativas desarrolladas.

La implementación de esta estrategia contribuirá a consolidar una gobernanza territorial más sólida, fortaleciendo la participación ciudadana, mejorando la coordinación entre los diferentes actores y promoviendo una gestión integral del riesgo que favorezca la construcción de una comunidad más resiliente, sostenible e inclusiva.

Cuadro 8. Estrategia de gobernanza territorial y la participación comunitaria

Categoría	Descripción
Estrategia	Fortalecimiento de la gobernanza territorial y la participación comunitaria para la gestión sostenible del riesgo.
Objetivo	Fortalecer la coordinación institucional y la participación ciudadana en la gestión territorial y gestión integral del riesgo de inundaciones.
Actividades	1. Creación de la mesa comunitaria de gestión del riesgo. 2. Elaboración participativa de planes comunitarios de gestión del riesgo. 3. Realización periódica de reuniones de coordinación entre comunidad e instituciones. 4. Programas de formación y fortalecimiento del liderazgo comunitario. 5. Programación de alianzas con instituciones gubernamentales, universidades y organismos de cooperación. 6. Implementación de mecanismos participativos de seguimiento y evaluación de las acciones ejecutadas.

	7. Desarrollo de espacios de consulta ciudadana sobre planificación territorial y reducción del riesgo.
Responsables	1. Alcaldía Municipal de Diriamba. 2. Líderes comunitarios. 3. SINAPRED. 4. Instituciones gubernamentales. 5. Organizaciones sociales. 6. Universidades.
Recursos	1. Casas comunales. 2. Materiales de planificación. 3. Asistencia técnica. 4. Recursos logísticos. 5. Equipo audiovisual. 6. Materiales de capacitación.
Plazo	Permanente.
Indicadores	1. Número de reuniones de coordinación realizadas. 2. Cantidad de actores e instituciones participantes. 3. Número de planes comunitarios elaborados o actualizados. 4. Número de líderes comunitarios capacitados. 5. Cantidad de alianzas institucionales establecidas. 6. Porcentaje de participación comunitaria en actividades de planificación. 7. Número de mecanismos de consulta ciudadana implementadas.
PNLP- DH relación	Fortalecimiento de la participación ciudadana, gobernanza local y gestión integral del riesgo para el desarrollo sostenible.

Fuente: Elaboración propia (2026)

5.4.7. Mecanismo de seguimiento y evaluación de las estrategias propuestas

La implementación de las estrategias de planificación y ordenamiento territorial propuestas para la comunidad La Flor, planteadas para el período 2026-2030, requiere de un proceso permanente de seguimiento y evaluación que permita verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos, medir los resultados alcanzados y realizar los ajustes necesarios para garantizar su efectividad. Este mecanismo constituye un componente fundamental para asegurar que las acciones orientadas al ordenamiento territorial, el fortalecimiento de las capacidades comunitarias, la

infraestructura resiliente, la restauración ambiental, el sistema comunitario de alerta temprana y la gobernanza territorial se desarrollen de manera articulada y contribuyan a la reducción del riesgo de inundaciones.

Con este propósito, se propone implementar un sistema de seguimiento participativo basado en indicadores de gestión y de resultados, que permita evaluar periódicamente el avance de cada estrategia, el cumplimiento de las actividades programadas y su contribución a la disminución de la vulnerabilidad de la comunidad frente a las inundaciones. La información obtenida facilitará la toma de decisiones, permitiendo identificar fortalezas, limitaciones y oportunidades de mejora durante el proceso de implementación.

La coordinación general del mecanismo estará a cargo de la Alcaldía Municipal de Diriamba, en conjunto con los líderes comunitarios, representantes del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED), instituciones vinculadas a la gestión ambiental y del riesgo, así como los demás actores involucrados en la ejecución de las estrategias. Estas instancias serán responsables de coordinar el proceso de seguimiento, convocar reuniones periódicas de evaluación, analizar los avances alcanzados y definir acciones correctivas cuando sea necesario.

Durante el período de implementación (2026-2030), las evaluaciones se desarrollarán de manera semestral durante los dos primeros años (2026-2027), con el propósito de verificar el cumplimiento de las actividades, identificar dificultades y realizar los ajustes pertinentes. A partir del año 2028 y hasta 2030, las evaluaciones se efectuarán de forma anual para valorar la sostenibilidad de las estrategias, su impacto en la reducción de la vulnerabilidad y el cumplimiento de los objetivos establecidos.



Cuadro 9. Indicadores para el seguimiento y evaluación de los impactos esperados de las estrategias propuestas

Impacto esperado	Indicador de seguimiento	Medio de verificación	Periodo
Mayor organización comunitaria	Número de reuniones realizadas por la mesa comunitaria de gestión del riesgo	Actas de reuniones, listas de asistencia	Semestral
Incremento de conocimientos sobre prevención de desastres	Porcentaje de personas capacitadas y participantes en simulacros	Registros de capacitación, encuestas, fotografías	Semestral
Disminución de afectaciones a las familias	Reducción del número de viviendas afectadas durante inundaciones	Informes municipales, reportes comunitarios	Anual
Reducción de pérdidas materiales	Disminución de daños reportados después de eventos de inundación	Informes de evaluación de daños	Anual
Protección de actividades productivas	Número de productores beneficiados y continuidad de las actividades económicas	Encuestas, registros comunitarios	Anual
Mejor aprovechamiento de recursos públicos	Número de proyectos ejecutados y recursos invertidos	Informes financieros y municipales	Anual
Recuperación de áreas degradadas	Hectáreas reforestadas o restauradas	Informes ambientales, registros fotográficos	Anual

Incremento de cobertura vegetal	Número de árboles plantados y porcentaje de supervivencia	Informes de seguimiento, inspecciones de campo	Anual
Protección de recursos hídricos	Cantidad de jornadas de limpieza y mantenimiento de cauces	Actas comunitarias, fotografías	Semestral
Fortalecimiento de la coordinación institucional	Número de reuniones interinstitucionales y convenios realizados	Actas, convenios, informes	Semestral
Mejora de la gestión territorial local	Número de acciones implementadas del plan de ordenamiento territorial	Informes de seguimiento de la Alcaldía	Anual

Fuente: Elaboración propia (2026)

VI. CONCLUSIONES

- ✚ Se determinó que la vulnerabilidad ante inundaciones en la comunidad La Flor es producto de la interacción de factores ambientales, sociales y territoriales. La ocupación de viviendas en zonas cercanas al río, las deficiencias en los sistemas de drenaje, el manejo inadecuado de los residuos sólidos, las limitaciones socioeconómicas y la escasa preparación comunitaria incrementan la exposición al riesgo y reducen la capacidad de respuesta de la población ante eventos de inundación.
- ✚ Se concluye que, aunque existen políticas públicas y un marco normativo orientado a la gestión del riesgo y la planificación territorial, su aplicación en la comunidad presenta limitaciones asociadas a la escasa divulgación, la débil coordinación interinstitucional y la limitada participación ciudadana. Estas condiciones disminuyen la efectividad de las acciones preventivas y dificultan una gestión territorial orientada a la reducción del riesgo de inundaciones.
- ✚ Se evidenció que las condiciones de expansión urbana y la ocupación de áreas expuestas, sin una adecuada planificación territorial ni mecanismos efectivos de regulación del uso del suelo, favorecen el incremento de la vulnerabilidad ante inundaciones en la comunidad La Flor. Como consecuencia, la población permanece expuesta a pérdidas materiales, afectaciones a la infraestructura y alteraciones en sus condiciones de vida.
- ✚ Los hallazgos obtenidos permitieron diseñar seis estrategias de planificación y ordenamiento territorial sustentadas en el diagnóstico de los factores ambientales, sociales y territoriales que inciden en la vulnerabilidad de la comunidad La Flor. Estas estrategias integran acciones de prevención, mitigación, fortalecimiento institucional y participación comunitaria, constituyendo una propuesta que favorece la reducción del riesgo de inundaciones y aporta criterios técnicos para la planificación territorial sostenible y el fortalecimiento de la resiliencia comunitaria.

VII. RECOMENDACIONES

- ✚ Se recomienda a la **Alcaldía Municipal de Diriamba** fortalecer los procesos de planificación y ordenamiento territorial en la comunidad La Flor mediante la actualización de la zonificación de las áreas vulnerables a inundaciones, la regulación del uso y ocupación del suelo y la restricción de nuevas construcciones en zonas de alto riesgo, en coordinación con las instituciones vinculadas a la gestión del riesgo y el ordenamiento territorial. Estas acciones contribuirán a reducir la exposición de la población, mejorar la gestión del territorio y favorecer un desarrollo territorial sostenible y resiliente.
- ✚ Se recomienda al **Comité Municipal para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (COMUPRED)** establecer un programa permanente de capacitación en gestión integral del riesgo dirigido a líderes comunitarios, brigadas locales y población en general, incorporando simulacros de evacuación, primeros auxilios, sistemas comunitarios de alerta temprana y protocolos de actuación. De esta manera, se fortalecerán las capacidades locales de preparación y respuesta frente a eventos de inundación.
- ✚ Se recomienda a la **Alcaldía Municipal de Diriamba**, en coordinación con el **Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARENA)** y las instituciones vinculadas a la gestión ambiental, implementar programas permanentes de restauración ambiental que contemplen la reforestación con especies nativas, la conservación de las áreas de recarga hídrica y el mantenimiento periódico de cauces, drenajes y alcantarillas. Estas acciones contribuirán a disminuir los factores ambientales que incrementan el riesgo de inundaciones y a fortalecer la sostenibilidad ambiental del territorio.
- ✚ Se recomienda a los **líderes comunitarios de la comunidad La Flor** fortalecer la organización comunitaria mediante la consolidación de los comités comunitarios de gestión del riesgo y la promoción de la participación activa de la población en los procesos de planificación territorial. Asimismo, se recomienda mantener una

coordinación permanente con la Alcaldía Municipal y el COMUPRED para desarrollar acciones preventivas que fortalezcan la resiliencia comunitaria.

- ✚ Se recomienda a la **población de la comunidad La Flor** participar activamente en las actividades de capacitación, simulacros, jornadas de limpieza comunitaria y programas de restauración ambiental, adoptando prácticas responsables en el uso del territorio y en el manejo adecuado de los residuos sólidos. Estas acciones favorecerán la reducción de la vulnerabilidad y fortalecerán la capacidad de respuesta de la comunidad ante futuras inundaciones.
- ✚ Se recomienda a las **universidades e instituciones** de investigación desarrollar estudios complementarios sobre la zonificación de amenazas, la modelación de inundaciones, los escenarios asociados al cambio climático y la evaluación de la efectividad de las estrategias de planificación y ordenamiento territorial propuestas. La información generada permitirá fortalecer la toma de decisiones y contribuirá al mejoramiento continuo de la gestión integral del riesgo en el municipio de Diriamba.

VIII. LITERATURA CITADA

Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (1996). *Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales* (Ley No. 217). (La Gaceta, Diario Oficial).
[http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/1B5EFB1E58D7618A0625711600561572?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/1B5EFB1E58D7618A0625711600561572?OpenDocument)

Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (2000). *Ley creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres* (Ley N. ° 337). (La Gaceta, Diario Oficial).
[http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/297E6E70F4940832062572020059E4CD?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/297E6E70F4940832062572020059E4CD?OpenDocument)

Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (2000). *Ley Orgánica del Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal* (Ley No. 347). (La Gaceta, Diario Oficial).
<http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/b92aaea87dac762406257265005d21f7/5c7eaf6d1282ff530625723c0066f93d?OpenDocument>

Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (2002). *Decreto Ejecutivo No. 78-2002: De normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial* (La Gaceta, Diario Oficial No. 174).
<http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/d0c69e2c91d9955906256a400077164a/3978e356f78cc1db062570ce005cc0d4?OpenDocument>

Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (2009). *Ley para el Desarrollo de las Zonas Costeras* (Ley N°. 690). (La Gaceta, Diario Oficial).
<http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/3133c0d121ea3897062568a1005e0f89/46f4788c835b6077062576550054b9e6?OpenDocument>

Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (2013). *Ley de Municipios con Reformas Incorporadas* (Ley N°. 40). (La Gaceta, Diario Oficial N°. 6).
<http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/bbe90a5bb646d50906257265005d21f8/6b6fc62ab52a976c06257b0a006131f0?OpenDocument>



Bermejo Gómez de Segura, R. (2014). *Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomímesis.*

<http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0686956.pdf>

Canal 10 Nicaragua. (2024, 24 de septiembre). *Río La Flor aumenta su caudal considerablemente por lluvias en Carazo.* <https://www.canal10.com.ni/noticia/rio-la-flor-aumenta-su-caudal-considerablemente-por-lluvias-en-carazo/>

Canal 2. (2024, 19 de junio). *Autoridades de Carazo mantienen vigilancia permanente ante las lluvias.* <https://canal2tv.com/departamentales/autoridades-carazo-vigilancia-permanente/>

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). (s. f.). *Plan de Ordenamiento Territorial Municipal de Nicaragua.* En Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo. <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-de-ordenamiento-territorial-municipal-de-nicaragua>

CIIFEN. *Definición de riesgo.* Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño. Recuperado el 6 de agosto de 2025 <https://ciifen.org/definicion-de-riesgo>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2017). *Brechas, ejes y desafíos en el vínculo entre lo social y lo productivo.* CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/e76ff28d-cd1b-42bf-a4ca-41206ffdf04d/content>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe* (Rev. 3.) Naciones Unidas. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>



- Delgado, J. I. (2026, 10 de junio). *Alcaldía de Diriamba en Carazo evalúa daños por tormenta Cristina*. TN8. <https://www.tn8.ni/departamentos/alcaldia-de-diriamba-en-carazo-evalua-danos-por-tormenta-cristina/>
- Docampo García, M. (2022). *Urbanismo sostenible: El camino de las ciudades en la Agenda 2030*. Revista Internacional de Comunicación y Desarrollo (RICD), 4 (15), 105–119. <https://doi.org/10.15304/ricd.4.15.8061>
- Eakin, H., & Luers, A. L. (2012). *Evaluar la vulnerabilidad social al cambio climático: una propuesta metodológica*. Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional, 20(39), 53–80. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112012000100006
- Econova Institute of Architecture and Engineering. (s. f.). *Urbanismo sostenible: La clave para un futuro más verde*. <https://econova-institute.com/urbanismo-sostenible-la-clave-para-un-futuro-mas-verde/>
- EIRD. (s. f.). Gestión del riesgo. (Cap. 8). *Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres*. https://www.eird.org/cd/toolkit08/material/proteccion-infraestructura/gestion-de-riesgo-de-amenaza/8_gestion-de-riesgo.pdf
- Felcman, I., & Blutman, G. (2018). *La planificación estratégica participativa. Conceptos e instrumentos para nuevos modelos de gestión pública*. Revista Perspectivas de Políticas Públicas, 7(14), 415–447. <https://revistas.unla.edu.ar/perspectivas/article/view/1920/1312>
- Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. (2021). *Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano 2022-2026*. Gobierno de Nicaragua. [https://www.pndh.gob.ni/documentos/pnlc-dh/PNCL-DH_2022-2026_V20221004\(19Jul21\).pdf](https://www.pndh.gob.ni/documentos/pnlc-dh/PNCL-DH_2022-2026_V20221004(19Jul21).pdf)
- Gómez Jiménez, S., & Medina Ortega, M. A. (2022). *Aproximación conceptual del territorio desde un enfoque multidimensional*. Revista de la Facultad de Arquitectura de la



Universidad Autónoma de Nuevo León, 16(25), 60–76.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9182617>

Hernández Torres, S. (2018). *Planificación territorial. Una propuesta formativa y de habilidades para el tratamiento de la vulnerabilidad*. [Cuaderno de docencia, Facultad de Geografía e Historia]. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
<http://hdl.handle.net/10553/41989>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). *Aproximación conceptual y metodológica Eco-RRD*. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/12/DOC-Conceptual_metodologicoEco-RRD_2021_comp.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. *Amenaza, vulnerabilidad y riesgo*. Gobierno de Colombia. Recuperado el 6 de agosto de 2025
<https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/amenaza-vulnerabilidad-y-riesgo>

Navarro, D., Vallejos, I., & Navarro, M. (2020). *Análisis de la vulnerabilidad social a los riesgos naturales mediante técnicas estadísticas multivariantes*. Investigaciones Geográficas (Ed. Española), (74), 29-49.
<https://www.redalyc.org/journal/176/17667970002/html/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2025). *Ordenamiento territorial*. Plataforma de territorios y paisajes inclusivos y sostenibles.
<https://www.fao.org/in-action/territorios-inteligentes/componentes/ordenamiento-territorial/contexto-general/es/>

Rogers, Julie, y Alexandra Jonker (2024). “¿Qué es la justicia ambiental?”. IBM.
<https://www.ibm.com/es-es/think/topics/environmental-justice>

Ruiz Rivera, N. (2012). *La definición y medición de la vulnerabilidad social*. Un enfoque normativo. Investigaciones Geográficas. (77), 63–74.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112012000100006



Sánchez, L., & Reyes, O. (2015). *Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), con financiamiento del Programa EUROCLIMA. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/889969d0-e5a0-48cf-a01d-54432324a595/content>

Secretaría Ejecutiva del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SE-SINAPRED). (2019). *Guía del Método para la Elaboración de los Planes Municipales de Gestión Integral de Riesgo* (PMGIR) https://www.sinapred.gob.ni/images/aprendamos_de_preencion/guia_para_elaboracion_pmgir.pdf

United Nations Office for Disaster Risk Reduction [UNISDR]. (2004). *¿Qué es el riesgo? ¿Qué es la prevención y mitigación de desastres?* (p. 9). <https://www.unisdr.org/2004/campaign/booklet-spa/page9-spa.pdf>

Universidad Nacional Agraria. (2019). *Guías y normas metodológicas de las formas de culminación de estudios*. Dirección de Investigación, Extensión y Posgrado. [Nc10u58gu.pdf](https://www.una.edu.ni/images/stories/publicaciones/Nc10u58gu.pdf)

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. (2024). *Aporte de la UNAN-Managua a la resiliencia comunitaria*. <https://www.unan.edu.ni/index.php/reportajes/aporte-de-la-unan-managua-a-la-resiliencia-comunitaria.odp>

UrbanFootprint. (s. f.). *What is community resilience and why does it matter?* <https://urbanfootprint-com.translate.google.com/community-resilience->

Uriarte Arciniega, J. (2010). *La resiliencia comunitaria en situaciones catastróficas y de emergencia*. International Journal of Developmental and Educational Psychology, 1(1), 687–693. Asociación Nacional de Psicología Evolutiva y Educativa de la Infancia, Adolescencia y Mayores. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832324073.pdf>



Vega Sánchez, L. (2024). *Lluvias provocan afectaciones en el Pacífico de Nicaragua*. VOS TV.
<https://www.vostv.com.ni/nacionales/39320-lluvias-provocan-afectaciones-en-departamentos-del/>

Xevib. (s. f.). *Consecuencias sociales de las inundaciones: Impacto en comunidades y retos para su recuperación*. <https://xevib.com/consecuencias/consecuencias-sociales-de-las-inundaciones-impacto-en-comunidades-y-retos-para-su-recuperacion/>

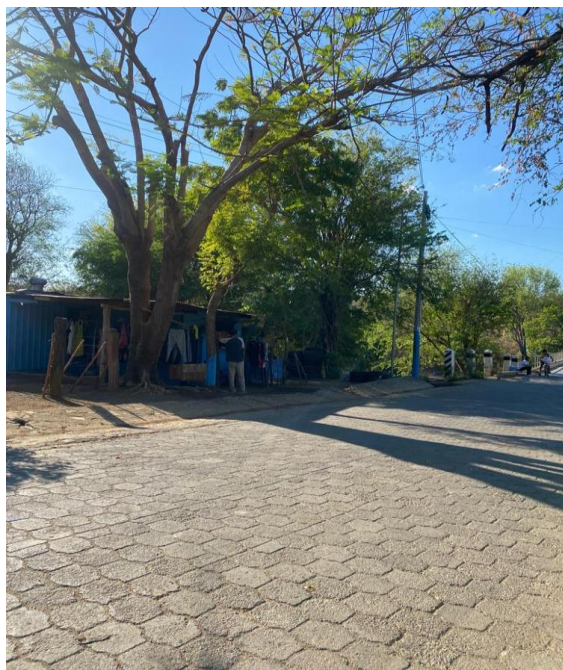


IX. ANEXOS

Anexo 1. Registro fotográfico de zonas vulnerables en la comunidad La Flor



Anexo 2. Recorrido en la comunidad La Flor





Anexo 3. Instrumento de encuesta aplicado a los habitantes de la comunidad La Flor



Encuesta de Estrategias de planificación y ordenamiento territorial para reducir el riesgo de inundaciones en la comunidad La Flor, Diriamba, Carazo

Objetivo. La presente encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre la percepción y conocimiento de la población respecto al ordenamiento territorial en su comunidad. Los datos obtenidos serán utilizados únicamente con fines académicos y contribuirán al análisis y propuesta de mejoras en la planificación del territorio que reduzcan las inundaciones en la comunidad La Flor.

✚ Su participación es voluntaria y la información proporcionada será confidencial. Se agradece responder con sinceridad cada una de las preguntas.

Instrucciones para la aplicación de encuesta:

- Lea cada pregunta y marque con una "X" la respuesta indicada por el encuestado.
- Si la pregunta permite varias respuestas, marque todas las opciones que el encuestado mencione.
- En caso de que la respuesta no esté en la lista, escribala en el espacio de "Otras".
- En preguntas abiertas, anote la respuesta exactamente como la diga el encuestado.
- Verifique que todas las preguntas queden respondidas antes de finalizar.
-

1. Datos Generales del Encuestado

Nombre: _____ Sexo: F ___ M ___ Edad: _____ Sector: _____ N° de encuesta: _____

Ocupación: _____ N° de personas que habitan en el hogar: _____

1.1. Condición social de los miembros del hogar

Parentesco	Ocupación	Sexo		Edad						Escolaridad alcanzada					
		H	M	1 a 4 años	5 a 10 años	11 a 20 años	21 a 40 años	40 a 60 años	Más de 60 años	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompleta	Secundaria completa	Técnico	Universidad

1.2. Condiciones de la vivienda

1. Material predominante de las paredes 1. Bloque de cemento/ concreto ☐ 2. Piedra cantera ☐ 3. Ladrillo o bloque de barro ☐ 4. Madera ☐ 5. Adobe ☐ 6. Zinc ☐ 7. Bambú, Caña o Palma ☐ 8. Minifalda ☐ 9. Mixto ☐ 10. Otro ¿Cuál?	2. Material predominante del techo 1. Zinc ☐ 2. Palma ☐ 3. Teja de barro o cemento ☐ 4. Ripio o desecho ☐ 5. Otro ¿Cuál?	3. Material predominante del piso 1. Ladrillo de cemento, mosaico o cerámica ☐ 2. Embaldosado/concreto ☐ 3. Ladrillo de barro ☐ 4. Madera ☐ 5. Tierra ☐ 6. Otros ¿Cuál?
---	---	--



1.3. Servicios básicos

1. Tipo de alumbrado en la vivienda 1. Conexión domiciliar... ☐ 2. Candela... ☐ 3. Ninguno... ☐ 4. Otros...	2. Tipo de servicio de aseo 1. Recolección de camión de basura ☐ 2. Contenedor o sitio público ☐ 3. La botan en el campo ☐ 4. La queman o entierran ☐ 5. Otro ¿Cuál?
--	---

3. Tipo de abastecimiento de agua		
Fuentes de agua	Disponibilidad	
	Temporal	Permanente
Quebrada/Rio		
Manantial/Ojo de agua		
Recolección de agua de lluvia		
Pozo, perforación manual		
Pozo artesanal		
Red publica		

4. Uso del Agua		
Domestico	Agrícola	Pecuario

1.4. Datos sociodemográficos

1. ¿Cuántos años tiene de vivir en la comunidad La Flor?

☐ Menos de 1 año ☐ 1 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años

2. ¿Usted o su familia han sido afectados por inundaciones en los últimos 5 años?

☐ Sí ☐ No

3. ¿Qué tipo de afectaciones ha sufrido o podría sufrir su vivienda por inundaciones?

Daños estructurales ☐

Pérdida de bienes ☐

Pérdida de cultivos o animales ☐

Inundación total de la vivienda ☐

Ninguna ☐

Otros: _____



4. ¿Hay caminos, ríos o quebradas cercanas a su terreno que se desbordan en invierno?

☐ Sí ☐ No

5. ¿A qué nivel suele llegar el agua en caso de inundación?

Menos de 10 cm ☐

Entre 10 cm y 50 cm ☐

Más de 50 cm ☐

No aplica ☐

6. ¿En caso de inundación, considera que su hogar y finca estarían en riesgo?

☐ Sí, alto riesgo ☐ Medio ☐ Poco riesgo ☐ No estoy en zona de riesgo

7. ¿Cuenta su vivienda con alguna medida de protección contra inundaciones?

Sí ☐

No ☐

Si respondió sí, ¿cuál?

Muros de contención ☐ Canales o drenajes ☐ Elevación de la vivienda ☐ Otros: _____



2. Datos de políticas públicas

2.1. Normativas urbanas

1. ¿Conoce usted si existen reglas o leyes que organizan el uso del terreno en Diriamba?

☐ Sí ☐ No

Si respondió sí, ¿cuáles conoce? (Marque las que apliquen)

Plan para organizar el municipio ☐

Leyes de construcción ☐

Normas para cuidar el medio ambiente ☐

Otras: _____

2. ¿Cree que la Alcaldía o los líderes comunitarios están haciendo lo suficiente para prevenir inundaciones en La Flor?

Mucho ☐ Algo ☐ Poco ☐ Nada ☐

Si respondió mucho o algo, ¿qué acciones o programas conoce?

Programas de prevención de riesgos ☐

Planes municipales ☐

Otros: _____



3. ¿Qué cree usted que es más urgente para evitar inundaciones?

Mejorar drenajes ☐

Sembrar árboles ☐

Capacitar a la comunidad ☐

Apoyo con maquinaria ☐

Otros: _____

4. ¿Existe coordinación entre el área de gestión de riesgo y el área de urbanismo?

☐ Sí ☐ No ☐ Parcialmente

Si respondió "sí" o "parcialmente" en la anterior, ¿cuáles políticas conoce?

☐ Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo ☐ Plan Municipal de Reducción de Riesgo

☐ Otras: _____

2.2. Participación ciudadana

1. ¿Existen mecanismos activos de participación comunitaria en los procesos de planificación territorial?

☐ Sí ☐ No ☐ ¿Cuáles son? _____



2. ¿Con qué frecuencia se consulta a la comunidad para tomar decisiones de planificación territorial?
- ☐ Nunca ☐ Ocasionalmente ☐ Frecuentemente ☐ Siempre
3. ¿Considera usted que la participación ciudadana ha influido en decisiones sobre reducción de riesgos en la comunidad?
- ☐ Sí, en gran medida ☐ Parcialmente ☐ Muy poco ☐ No ha influido
4. ¿Existe un comité comunitario de gestión de riesgos en La Flor?
- ☐ Sí ☐ No
5. ¿Ha recibido usted información o capacitación sobre cómo actuar ante una inundación?
- ☐ Sí ☐ No
6. ¿Le gustaría participar más activamente en los procesos de planificación de su comunidad?
- ☐ Sí ☐ No ☐ Tal vez
7. ¿Cómo prefiere recibir información sobre riesgos e infraestructura urbana?
- ☐ Reuniones comunitarias ☐ Redes sociales ☐ Radio local ☐ Volantes o afiches

☐ Otros: _____

3. Datos sobre Gestión municipal

3.1. Planes municipales

1. ¿Sabe si la Alcaldía tiene un plan para organizar el territorio y zonas de riesgo?
- ☐ Sí ☐ No ☐ Parcialmente
2. ¿Con qué frecuencia se realizan simulacros o capacitaciones en la comunidad sobre prevención de inundaciones?
- ☐ Nunca ☐ Una vez al año ☐ Varias veces al año ☐ Cada mes
3. ¿La comunidad cuenta con rutas de evacuación identificadas y señalizadas?
- ☐ Sí ☐ No ☐ Parcialmente
4. ¿Considera que la planificación territorial actual contribuye al desarrollo sostenible de la comunidad?
- ☐ Totalmente de acuerdo ☐ De acuerdo ☐ En desacuerdo ☐ Totalmente en desacuerdo



5. ¿La municipalidad toma en cuenta los recursos naturales de la comunidad en sus planes de ordenamiento?

☐ Sí ☐ No ☐ Parcialmente

6. ¿Se promueven prácticas sostenibles en la comunidad como parte del desarrollo territorial (reforestación, protección de ríos, reciclaje, etc.)?

☐ Sí ☐ No ☐ ¿Cuáles? _____

7. ¿Cree que la forma en que se está construyendo (casas, caminos, canales) está afectando el riesgo de inundación?

☐ Sí ☐ No ☐ Otro: _____

8. ¿Desea dejar alguna recomendación o comentario sobre cómo mejorar la seguridad ante inundaciones en su comunidad?



Anexo 4. Instrumento de entrevista semiestructurada dirigida a actores claves



Entrevista de Estrategias de planificación y ordenamiento territorial para reducir el riesgo de inundaciones en la comunidad La Flor, Diriamba, Carazo

Objetivo. Obtener información sobre la capacidad institucional, el nivel de coordinación, los recursos disponibles y el funcionamiento de las oficinas de gestión de riesgos y urbanismo en la Alcaldía de Diriamba, con el fin de analizar su desempeño en la planificación y gestión del territorio.

1. Datos generales del entrevistado

Nombre: _____

Edad: _____ Cargo: _____

Área de trabajo: _____ Tiempo en el cargo: _____

2. Datos de capacidad institucional

1. ¿Cuáles son las funciones principales de las oficinas de gestión de riesgo y urbanismo dentro de la Alcaldía de Diriamba?

2. ¿Existe coordinación formal entre la oficina de urbanismo y la de gestión de riesgo?

Sí ☐ No ☐



En caso de Si, ¿cómo se coordinan?

3. ¿Qué mecanismos formales existen para la comunicación entre instituciones involucradas en la gestión del territorio?

4. ¿Cuáles han sido los principales desafíos que enfrentan en la planificación y ejecución de proyectos de ordenamiento territorial?

- a) Falta de personal capacitado
- b) Escasos recursos financieros
- c) Poca coordinación interinstitucional
- d) Limitado acceso a datos y herramientas técnicas

5. ¿Cómo influye la disponibilidad de información técnica en la toma de decisiones?



3. Datos de gestión de riesgo

1. ¿Cuenta la oficina de gestión de riesgo con un plan actualizado de respuesta ante emergencias en zonas vulnerables de la comunidad La Flor?

Sí ☐ No ☐ En proceso de actualización ☐

Mencione cuáles son dichos planes o instrumentos:

2. ¿Existen mecanismos de seguimiento y evaluación de los planes implementados? ¿Cómo funcionan?

3. ¿Qué tipo de apoyo considera necesario para mejorar la gestión de riesgos en el municipio?

3. Datos de gestión de riesgo

1. ¿Cuenta la oficina de gestión de riesgo con un plan actualizado de respuesta ante emergencias en zonas vulnerables de la comunidad La Flor?

Sí ☐ No ☐ En proceso de actualización ☐

Mencione cuáles son dichos planes o instrumentos:

2. ¿Existen mecanismos de seguimiento y evaluación de los planes implementados? ¿Cómo funcionan?

3. ¿Qué tipo de apoyo considera necesario para mejorar la gestión de riesgos en el municipio?



2. ¿Qué herramientas tecnológicas utilizan para el análisis territorial?

3. ¿Cuáles son los principales obstáculos que enfrentan al ejecutar planes o proyectos?

4. ¿Qué aspectos considera que deberían fortalecerse para mejorar la gestión territorial?

5. Datos de planificación territorial

1. ¿Qué instrumentos o herramientas utiliza la municipalidad para organizar el uso del suelo?



2. ¿Qué herramientas tecnológicas utilizan para el análisis territorial?

3. ¿Cuáles son los principales obstáculos que enfrentan al ejecutar planes o proyectos?

4. ¿Qué aspectos considera que deberían fortalecerse para mejorar la gestión territorial?

5. Datos de planificación territorial

1. ¿Qué instrumentos o herramientas utiliza la municipalidad para organizar el uso del suelo?



2. ¿Cómo se toman las decisiones sobre dónde se puede construir o urbanizar?

3. ¿De qué manera se incorporan aspectos ambientales en la planificación del territorio?

4. ¿Cómo se supervisa el cumplimiento de las normativas urbanísticas en el municipio?

5. ¿Qué tan actualizados considera que están los planes territoriales existentes?



6. ¿La comunidad de La Flor ha sido priorizada en algún plan o proyecto municipal reciente?

Sí ☐ No ☐

Mencione cuáles son dichos plan o proyecto:

7. ¿Existe coordinación con instituciones externas para fortalecer su capacidad de respuesta ante respuestas de emergencia?

SINAPRED ☐ INETER ☐ MARENA ☐ Ninguna ☐

8. ¿Qué recomendaciones daría para fortalecer la coordinación entre instituciones?

9. ¿El municipio de Diriamba cuenta con un mapa de amenazas y vulnerabilidades actualizado?

Sí ☐ No ☐ Parcialmente ☐



10. ¿Con qué frecuencia se realiza monitoreo o inspección en zonas de riesgo como La Flor?

a) Mensualmente

☐

b) Trimestralmente

☐

c) Solo en época lluviosa

☐

d) No se realiza regularmente

☐

11. Desde su experiencia, ¿qué recomendaciones propondría para mejorar la planificación territorial en el municipio y en la comunidad La Flor?



Anexo 5. Guía de observación directa utilizada en el trabajo de campo



Guía de Observación Directa en campo de comunidad La Flor, municipio de Diriamba, departamento de Carazo

Objetivo. Recopilar información directa sobre las condiciones físicas, ambientales y de ocupación del territorio en la comunidad, con énfasis en factores de riesgo, uso del suelo y elementos relacionados con la planificación territorial.

Datos generales

Lugar de observación: Comunidad La Flor, municipio de Diriamba, Departamento de Carazo.

Nombre del observador: _____

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Condiciones climáticas:** _____

ASPECTOS A OBSERVAR:

1. Uso del suelo

Identificar visualmente los diferentes usos del suelo presentes (habitacional, comercial, agrícola o mixto). Asimismo, observar la ubicación de las viviendas, verificando si estas se encuentran en zonas adecuadas o en áreas de riesgo, y describir el nivel de ordenamiento territorial (disperso u organizado)

 **Tipo de uso predominante:**

 Presencia de construcciones en zonas no aptas:

 Nivel de ordenamiento en la distribución de viviendas:

2. Condiciones físicas del entorno

Examinar las características físicas del entorno, evaluando el estado de las vías de acceso, la existencia y funcionamiento de drenajes o alcantarillado, así como la presencia de cuerpos de agua cercanos. También observar la topografía del terreno (plano, inclinado o inestable), identificando condiciones que puedan influir en la vulnerabilidad del área.

 Estado de las vías de acceso:

- ✓ Buenas ____
- ✓ Regulares ____
- ✓ Malas ____

 Existencia de drenajes o sistemas de alcantarillado:

 Presencia de cuerpos de agua cercanos:

- ✓ Ríos _____
- ✓ Quebradas _____
- ✓ Lagunas _____
- ✓ Ojo de agua _____

 Condiciones del terreno:

- ✓ Plano _____
- ✓ Inclinado _____
- ✓ Estable _____
- ✓ Inestable _____

3. Factores de riesgo

Identificar y registrar evidencias visibles de riesgo, tales como zonas propensas a inundaciones, acumulación de agua, presencia de grietas o deslizamientos, y obstrucción de drenajes por basura u otros materiales.

 Evidencia de zonas propensas a inundaciones:

 Presencia de deslizamientos o grietas en el terreno:

🚧 Acumulación de basura o materiales que obstruyan drenajes:

🚧 Viviendas ubicadas en áreas vulnerables:

4. Infraestructura y servicios básicos

Verificar la disponibilidad y estado de los servicios básicos, observando si la comunidad cuenta con acceso a agua potable, energía eléctrica, recolección de basura y equipamiento comunitario como escuelas o centros de salud.

🚧 Disponibilidad de agua potable _____

🚧 Acceso a energía eléctrica _____

🚧 Sistema de recolección de basura _____

🚧 Presencia de equipamiento comunitario:

✓ Escuelas: _____

✓ Centro de salud: _____

✓ Casa comunal: _____

✓ Basurero comunitario: _____

5. Organización territorial

Analizar la distribución espacial de la comunidad, observando si existe una organización definida en la disposición de las viviendas, calles y lotes. Asimismo, identificar la presencia de áreas verdes, espacios públicos y cualquier tipo de señalización o delimitación territorial.



 Distribución de viviendas:

- ✓ Ordenada _____
- ✓ Dispersa _____

 Existencia de áreas verdes o espacios públicos:

 Señalización o delimitación de zonas:

6. Evidencia de gestión de riesgo

Identificar acciones o infraestructuras destinadas a la reducción de riesgos, como muros de contención, canaletas, drenajes o señalización de rutas de evacuación.

 Obras de mitigación:

✓ Muros _____ de _____ contención

✓ Canaletas _____

✓ Drenajes _____

 Señales _____ de _____ prevención _____ o _____ rutas _____ de _____ evacuación:



- ✓ Brigadas de emergencia _____
- ✓ Organización local _____

Observaciones generales

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Anexo 6. Documentación proporcionada por la Alcaldía Municipal de Diriamba

**SISTEMA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN,
MITIGACIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES**

**PLAN MUNICIPAL DE RESPUESTA CON ENFOQUE
MULTIAMENAZA DEL
MUNICIPIO DE DIRIAMBA**



ENERO, 2025

Elaborado: _____
Nombre Juan José Gutiérrez
Técnico: UMGIR

Aprobado: _____
Nombre Harold Baltodano Cruz
Alcalde Municipio de Diriamba

1.1. GENERAL

Fortalecer las capacidades de respuesta ante las distintas situaciones provocadas por fenómenos naturales o antrópicos que puedan afectar, ante todo, la salud y la vida de la población del **Municipio de Diriamba**. Se debe lograr en este periodo del 2025 fortalecer **los conocimiento** de las familias en el dominio de los distintos eventos Multiamenazas naturales o Antrópicos que puedan afectar su Barrio o comunidad que cada miembro de la familia logre conocer que función le corresponde dentro de los planes de actuación en cada uno de los planes familiares y los Plan Comunitario Multiamenazas lo que ayudara a cada integrante de la familia a Preservar la integridad Y la vida de las personas, familias y comunidades, sus bienes y medios de vida,

Fortalecer el protagonismo de las familias del municipio de Diriamba a través del Mejoramiento en las capacidades técnicas y humanas sumado a las habilidades propias para brindar primera respuesta para la prevención, mitigación y atención de desastres antes, durante y después de la presencia de diferentes tipos de amenazas a la que está expuesto nuestro municipio.

1.2. ESPECÍFICO

- Contar con **herramientas de planificación** puestas en situaciones de Desastres, emergencias y contingencias.

1. **Herramientas de Planificación**

2. **Desastres**

3. **Emergencias**

4. **contingencias.**

Para este año 2025 estaremos fortaleciendo la organización , Planificación con las herramientas necesarias que provean el SINAPRED Y LA ALCAKLDIA , LOS PLANES DE LAS INSTITUCIONES , PLAN MUNICIPAL , TABLAS , LAS CAPACITACIONES , LEYES Y DEMAS DOCUMENTOS QUE NOS PERMITA LA PLANIFICACION PARA SALVAGUARDAR LA VIDA DE LAS FAMILIAS. ASEGURANDO QUE LAS FAMILIAS EN EL MUNICIPIO CONOSCAN LOS PLANES COMUNALES Y FAMILIARES ANTE CUALQUIER EVENTUALIDAD DE DESASTRES NATURALES O ANTROPICO ,



ESTAR LISTO ANTE CUALQUIER EMERGENCIA CON LOS PLANES DE AVISO AL COMUPRED , ACTIVACION DEL CODE MUNICIPAL , ACTIVACION DE LOS PM DE BARRIOS Y COMUNIDADES , SE ACTIVAN LAS CASAS SOLIDARIAS Y LOS ALBERGUES.

ACTUALIZAR LOS PLANES DE CONTINGENCIA CON LOS PLANES MUNICIPALES, PLANES FAMILIARES, PLANES DE EVACUACION DE BARRIOS Y COMUNIDADES, PLANES ESCOLARES, SIMULACROS

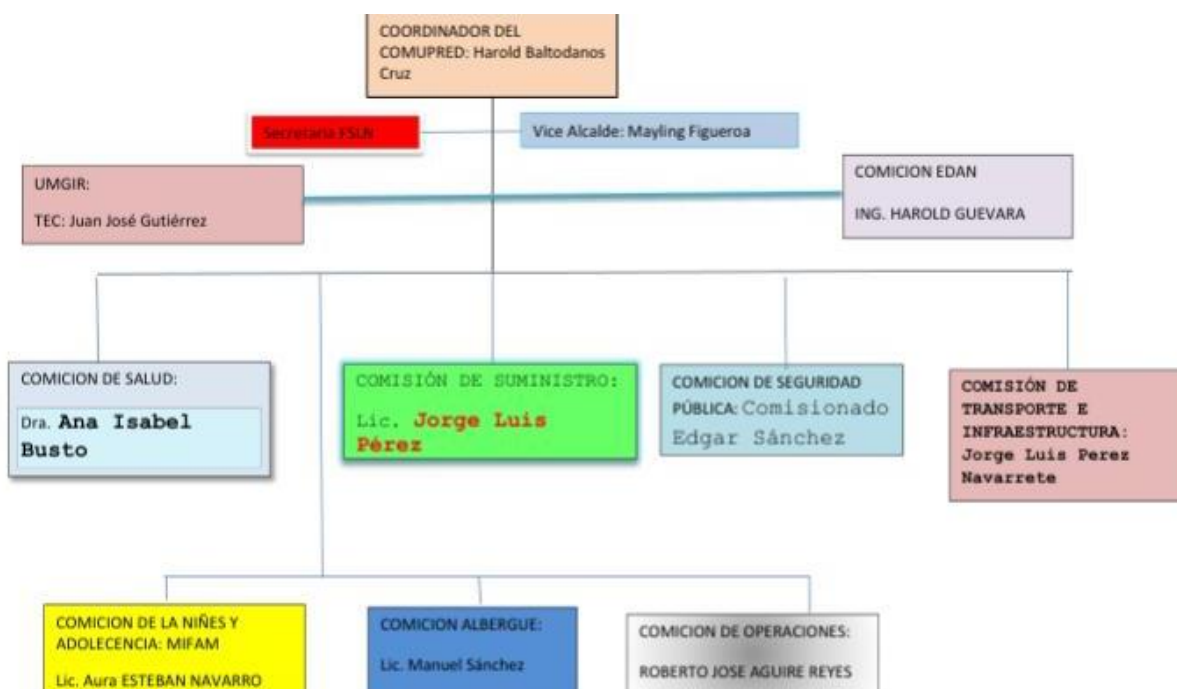
1. Tomar en cuenta la participación y protagonismo de las familias del **MUNICIPIO DE DIRIAMBA** Se priorizara a los Barrios y Comunidades que se logre identificar los niveles de Vulnerabilidad de las Familias , Fortaleciendo la organización de los **COBAPRED (Comité de Barrios para la prevención , Mitigación y Atención de Desastres)** Las brigadas Comunitarias organizando las estructuras Comunitarias las que tendrán la responsabilidad de manera organizada movilizar a las familias de manera Organizadas a las zonas de seguridad y su traslado a los albergues y casas solidarias ante una eventual amenaza. Asegurar el Fortalecimiento de la Comunicaciones mediante la planificación y la organización de las comunicaciones desde el COMUPRED, PM del CODE municipal, PM de las UV, COBAPRED de los Barrios y Comunidades y el aviso a la población ante cualquier amenaza. Garantizar la permanencia de los mecanismos de coordinación para asumir con mayor compromiso y disposición la principal tarea que es acompañar y resguardar la vida de las familias, especialmente del segmento de personas con mayor vulnerabilidad en cada uno de los sitios críticos identificados.
5. Garantizar la continua revisión de responsabilidades y **recursos existentes** en los **niveles institucionales** y **territoriales** para la atención de la respuesta.
Estaremos asegurando el cumplimiento y la aplicación de la ley 337 y su reglamento, sobre las responsabilidades de cada miembro del COMUPRED, De las comisiones de trabajo sectorial, de los planes de cada institución y organismos del FSLN que colaboran con las Emergencias, de las Brigadas Institucionales y de Barrios y Comunidades, estamos creando un plan de verificación de los recursos existentes en todos los niveles institucionales que nos permita de que disponemos a la hora de una emergencia.



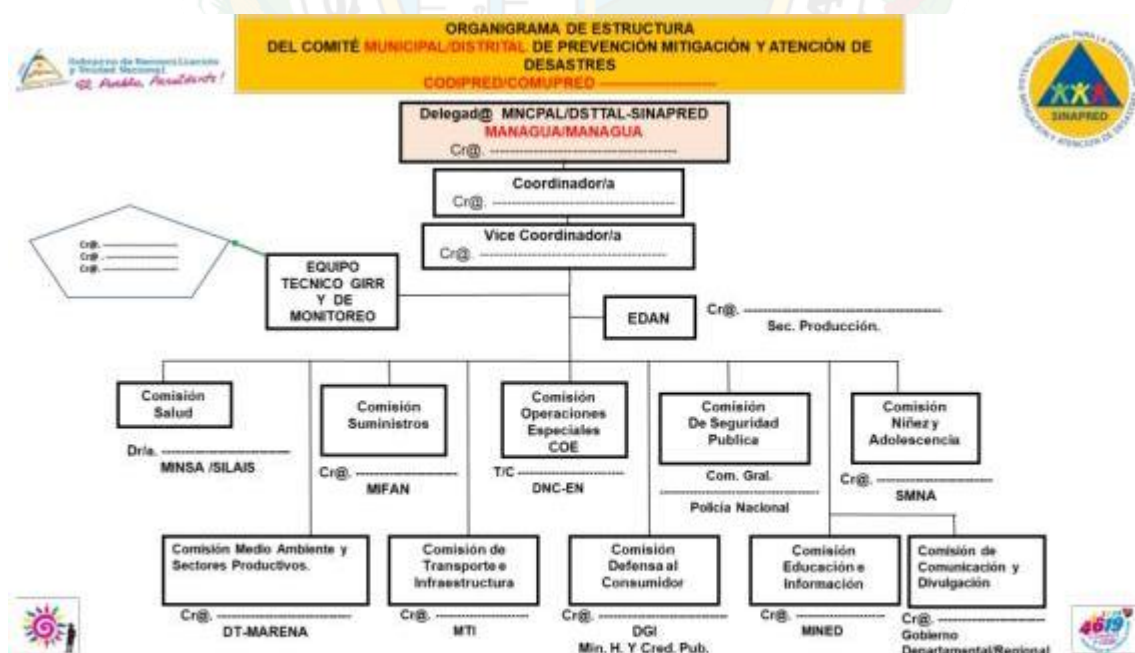
Anexo 7. Fotografía proporcionada por la Alcaldía sobre el Mapa de Riesgo Multiamenazas en la parte costera del Municipio de Diriamba



Anexo 8. Organigrama del COMUPRED



Anexo 9. Estructura del comité municipal de prevención, mitigación y atención de desastres



Anexo 10. Resultados de tormenta tropical cristina (junio, 2026)



