

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS**



**“ANÁLISIS DE RIESGO EN LAS SUBCUENCAS DE SHUSHULA, JUPULA Y
NUNUAPA EN LOS MUNICIPIOS DE CITALÁ, SAN IGNACIO Y LA PALMA EN
EL DEPARTAMENTO DE CHALATENANGO”**

POR

ENMA ROSALINA REYES

SAN SALVADOR, AGOSTO DE 2005.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE**



**“ANÁLISIS DE RIESGO EN LAS SUBCUENCAS DE SHUSHULA, JUPULA Y
NUNUAPA EN LOS MUNICIPIOS DE CITALÁ, SAN IGNACIO Y LA PALMA EN
EL DEPARTAMENTO DE CHALATENANGO”**

AUTORA:

ENMA ROSALINA REYES

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
INGENIERA AGRÓNOMO**

SAN SALVADOR, OCTUBRE 2006

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORA: Dra. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ

SECRETARIA GENERAL: Licda. ALICIA MARGARITA RIVAS DE RECINOS

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS

DECANO: Ing. Agr. Lic. JORGE ALBERTO ULLOA ERROA

SECRETARIO: Ing. Agr. SANTOS ALIRIO SANDOVAL MONTERROSA

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO
AMBIENTE**

Ing. Agr.: ANTONIO SALOMON RIVAS MARTINEZ

DOCENTES DIRECTORES

Ing. Agr. : JAVIER ARTURO MAGAÑA RIVAS

Ing. Agr.: RODRIGO ALFREDO MONTES MIRANDA

RESUMEN

El Programa Trinacional de Desarrollo Sostenible de la Cuenca Alta del Río Lempa ejecutado por la Vicepresidencia de la República a través de la Dirección Ejecutiva Nacional del Plan Trifinio, posee la asistencia técnica del proyecto “Gestión Participativa del Riesgo en la Cuenca Alta del río Lempa Trifinio/GTZ” que concentra sus esfuerzos en el fortalecimiento de las capacidades locales en los procesos de gestión y análisis de riesgo.

Las subcuencas Shushula, Jupula y Nunuapa en el departamento de Chalatenango, son consideradas áreas prioritarias para la implementación del Programa, y en este marco se realizó la investigación de análisis de riesgo directamente en el campo a través de diagnósticos rurales participativos y recorridos comunitarios que permitieron identificar las principales amenazas entre las cuales se encontraron: deslizamientos, incendios forestales, inundaciones, erosión, desnutrición. La suma de los factores geológicos, hidrogeológicos y antrópicos con las susceptibilidades organizacionales, de información y de capacidades de la población respecto de su medio, incrementa los niveles de vulnerabilidad y por lo tanto de riesgo. Esta investigación pretende ser coadyuvante a la participación activa de los actores locales en la identificación de medidas de reducción de riesgo tomando en cuenta los recursos y potencialidades con que se cuenta en la microregión que serán insumo importante para la toma de decisión para las inversiones a realizar por las empresas de asistencia técnica que implementan las acciones del Programa.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS todopoderoso, por darme la vida, sabiduría y fortaleza para llegar al final de mi carrera.

A la Cooperación Técnica Alemana, GTZ, por su confianza, y absoluto apoyo financiero para la realización de la presente investigación, que a través de la firma de un acuerdo institucional entre dicha institución y la Universidad de El Salvador, ha sido posible la realización de la presente investigación.

A mis asesores Ing. Agr. Javier Magaña Rivas e Ing. Agr. Rodrigo Montes, por todos los conocimientos impartidos para la realización de la investigación.

A todo el personal que labora en el Proyecto GTZ/Trifinio, (Ing. Joczabet Guerrero, Ing. Javier Magaña, Leyla Montes, Carolina Zelada y Estuardo Pacheco), por el apoyo incondicional y aportes que han contribuido en mi formación profesional.

Al Proyecto GTZ/Trifinio por permitirme la realización de la investigación y el apoyo financiero e institucional.

A la Ing. Agr. Joczabet Guerrero, por su valioso apoyo en la realización de la investigación y aportes sustanciales que han contribuido en mi crecimiento profesional y personal.

A todos los líderes comunitarios y actores locales, por su paciencia, confianza y tiempo brindado durante la fase de campo y la obtención de información necesaria para la presente investigación.

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO:

Por darme la vida y permitirme llegar hasta el final de mi carrera

A MI MADRE:

A mi madre, María Elena Reyes por sus constantes oraciones y ruegos a Dios para llegar al final de mi carrera, por todo su sacrificio, dedicación, orientación y palabras de aliento que me ha permitido llegar hasta uno de mis más anhelados sueños.

A MIS HERMANOS (AS):

Adony, Misael, David y Paula, por todo su amor, paciencia, comprensión y sacrificio realizado para lograr una de mis metas.

A MI DEMAS FAMILIA:

A mis sobrinos y familiares, por su apoyo, oración y buenos deseos para salir adelante y llegar hasta una de mis metas finales.

A GIOVANNI:

Por su inagotable dedicación, comprensión y orientación durante toda la tesis. Por su amistad, confianza y buenos deseos para culminar mi carrera.

A LEYLA MONTES:

Por toda su amistad y apoyo incondicional durante la realización de la tesis y sus buenos deseos, con quién compartí toda la etapa de investigación.

ÍNDICE	Página
I – INTRODUCCIÓN	1
II – ANTECEDENTES	2
III – DESCRIPCIÓN DEL ÁREA EN ESTUDIO	3
III.1 – Ubicación y extensión	3
III.2 - Geología	5
III.3 – Geomorfología	7
III.4 – Suelos	7
III.5 – Capacidad de uso del suelo	9
III.5.1 – Uso actual de la tierra	11
III.5.2 – Intensidad de uso de la tierra	12
III.6 – Condiciones Climáticas	12
III.7 – Zonas de vida	14
III.8 – Flora, Fauna	15
III.9 – Sistema Hídrico	16
III.9.1 – Sistema Hidrográfico	16
III.9.2 - Calidad del agua dentro de las subcuencas	18
III.9.3 – Potencial hídrico y su utilización	18
III.10 – Situación Socioeconómica	19
III.10.1 – Demografía	19
III.10.2 – Procesos Migratorios	20
III.10.3 – Organización comunitaria	20
III.10.4 – Servicios públicos y privados de las subcuencas	20
III.10.4.1 – Educación	21
III.10.4.2 – Salud	21
III.10.4.3 – Agua potable	22
III.10.4.4 – Energía Eléctrica	22
III.10.4.5 – Vías de acceso y transporte	22
III.10.4.6 – Telecomunicaciones	23
III.10.4.7 - Vivienda	23
IV – METODOLOGÍA	23
IV.1 - Reunión coordinadora	24
IV.2 – Recopilación de información	24
IV.3 - Elaboración de la herramienta de diagnóstico	24
IV.4 - Preparación de la herramienta	24
IV.5 - Realización de diagnóstico rural participativo	25
V - ANÁLISIS DE RIESGO	25
V.1 – Análisis de Amenaza	26
SOCIONATURALES	27
V.1.1 – Incendio Forestal	28
V.1.2 – Deslizamiento	29
V.1.3 - Inundación	31
V.1.4 – Contaminación por desechos sólidos	31
V.2 – Productividad y su relación con las condiciones de vulnerabilidad y pobreza	34
VI - DESCRIPCIÓN DE LAS COMUNIDADES POR SUBCUENCA	35
VI.1 - SUBCUENCA SHUSHULA, MUNICIPIO CITALÁ	36
VI.1.1 San Lorenzo	36

VI.1.2 San Ramón	37
VI.1.3 Talquezalar	39
VI.1.4 Llano de la Virgen	41
VI.1.5 El Poy	43
VI.2 - SUBCUENCA JUPULA, MUNICIPIO SAN IGNACIO	45
VI.2.1 El Carmen	45
VI.2.2 Santa Rosa	46
VI.2.3 El Pinar	48
VI.3 - SUBCUENCA NUNUAPA, MUNICIPIO LA PALMA	48
VI.3.1 San José Sacare	48
VI.3.2 Horcones	50
VI.3.3 Cumbres del Gramal	51
VI.3.4 El Zarzal	53

VII - PROCESO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO TERRITORIAL CON ACCIONES DE PMP

54

VIII – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

56

IX - BIBLIOGRAFIA

59

X – ANEXOS

60

X.1 – Cuadros de uso de suelo e intensidad de uso	61
X.2 – Cuadros climatológicos	65
X.3 – Mapa de basureros municipales a cielo abierto	67
X.4 – Comités comunitarios	68
X.5 – Herramientas de diagnósticos	73
X.6 – Mapas de amenaza georeferenciados	91
X.7 – Mapas de amenaza elaborados por las comunidades	92
X.8 – Obras físicas y de conservación de suelo como acciones de PMP	100
X.9 – Fotografías	102

1 – INTRODUCCIÓN

El proyecto **“Gestión participativa del riesgo en la cuenca alta del río Lempa, Trifinio/GTZ”**, llevó a cabo un proceso de caracterización de las subcuencas Shushula, Jupula y Nunuapa tomando como base el Análisis de Riesgo, este trabajo se ejecutó desde el mes de julio del 2004 al mes de marzo del 2005 y en el marco del PTCARL (Programa Trinacional de Desarrollo Sostenible de la Cuenca Alta del Río Lempa). Este fue un proceso desarrollado directamente en el campo, por lo que la información de diferentes fuentes fue verificada y analizada de acuerdo a las condiciones reales.

El proceso de caracterización de las subcuencas se origina a partir del establecimiento de una relación estratégica entre los socios del programa, el proyecto Trifinio/GTZ, que brinda la asesoría técnica para el componente de Prevención y Mitigación de Desastres y la UEC/MAG (Unidad Ejecutora de Cuencas del Ministerio de Agricultura y Ganadería), quien por medio de la contratación de empresas para implementar el componente de Manejo de los Recursos Naturales complementará el trabajo de caracterización de algunas Subcuencas prioritarias.

Para realizar estos estudios se han utilizado de base los términos de referencia propuestos por el PTCARL para la caracterización y levantamiento de información para la conformación de un plan operativo para el 2005 en Honduras y Guatemala.

El componente dos es asesorado técnicamente por la Cooperación Técnica Alemana GTZ, por medio de la implementación de un proceso de fortalecimiento de capacidades locales orientado al análisis de riesgo en los ocho municipios de la región Trifinio correspondiente a El Salvador. Esta investigación se ha realizado para caracterizar las amenazas, vulnerabilidades y riesgos así como sus acciones de intervención en las subcuencas Shushula, Jupula y Nunuapa de los municipios de Citalá, San Ignacio y La Palma respectivamente.

La primera fase del estudio permitió identificar las principales amenazas con los pobladores de la zona entre las cuales se encontraron los deslizamientos, incendios forestales, inundaciones, erosión, desnutrición, que sumado a los factores geológicos, hidrogeológicos y antrópicos han sido en muchas ocasiones factores impactantes en la vida de los lugareños, ya que aunque no se ha visto afectada la vida humana, sí su infraestructura, cultivos, flora y fauna lo que hace que la población sea cada día más vulnerable ante cualquier evento adverso.

Como parte del proceso se requiere realizar actividades conjuntas entre los diferentes actores de la región Trifinio, por esta razón la presente investigación representa un aporte a estas actividades mediante el análisis de riesgo en la zona correspondiente a las Subcuencas Shushula, Jupula y Nunuapa así como un aporte para un manejo ambiental en cada una de las zonas de riesgo. El presente estudio tiene la finalidad de constituirse en un insumo importante para las inversiones que el PTCARL pueda realizar en las diferentes subcuencas prioritarias, así como para la especificidad que representa el proyecto PAES (Programa Ambiental de El Salvador) en cuanto a la implementación de obras de conservación de suelos y agroforestería.

2 ANTECEDENTES

El Plan Trifinio, concebido como un proceso de desarrollo integrado de la región fronteriza de Guatemala, El Salvador y Honduras, cubre 7,584 km² (3.1% de la superficie total de los tres países), (3.1%), correspondiéndole a El Salvador 1,158 km² (5.5%). En 1987 concentraba cerca de 572,000 personas (75.4 personas por km²), equivalente a alrededor del 3.2% de la población total de los tres países, distribuida así: en Guatemala 3.8%, en El Salvador 2.2% y en Honduras 2.7% del total de cada país. (O.E.A. – I.I.C.A. 1993).

En la región Trifinio, se ejecuta el Programa Trinacional de Desarrollo Sostenible de la Cuenca Alta del Río Lempa (PTCARL), que consta de 4 componentes:

1. Manejo de los recursos naturales renovables.
2. Prevención y mitigación de desastres.
3. Fomento a la diversificación económica.
4. Fortalecimiento institucional (Comisión Trinacional del Plan Trifinio. CTPT, 2001).

La Agencia de Cooperación Técnica Alemana en El Salvador (GTZ), establece en el año 2003 un convenio de Cooperación con la Vicepresidencia de la República; para desarrollar procesos de asistencia técnica con el Proyecto: "**Gestión Participativa del Riesgo en la Cuenca Alta del Río Lempa Trifinio/GTZ**" que incluye una serie de consultorías técnico-científicas para la identificación de las principales amenazas de la región y sus posibles acciones encaminadas a disminuir la vulnerabilidad de la población a partir de trabajar un enfoque de Gestión Local de Riesgo desde una perspectiva holística y con amplia participación de los actores locales.

El proyecto Trifinio/GTZ toma como base el estudio de las subcuencas priorizadas por el estudio ambiental que el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) preparó como parte de la construcción del Plan Estratégico Trinacional (PET) y en este sentido la caracterización en los municipios de Chalatenango se desarrolló en las subcuencas Shushula, Jupula y Nunuapa en el departamento de Chalatenango.

El trabajo del proyecto se centra en los procesos de fortalecimiento de las capacidades locales a nivel comunitario y municipal en Gestión Local de Riesgo. Es de relevancia indicar que se realizan los análisis de riesgos de la zona de forma participativa y permanente para definir las medidas idóneas para reducirlos.

En este proceso se utilizan distintas herramientas metodológicas, Diagnósticos Rurales Participativos (DRP), elaboración de mapas de amenazas y vulnerabilidades preparados de forma participativa con los miembros de las comunidades, giras de campo para verificación de información, consulta con autoridades locales que permiten cuantificar y cualificar los elementos generadores de riesgo, además de analizar indicadores para tal fin (gente que conoce de gestión de riesgo, gente capacitada, planes de gestión de riesgo, población vulnerable, etc.)

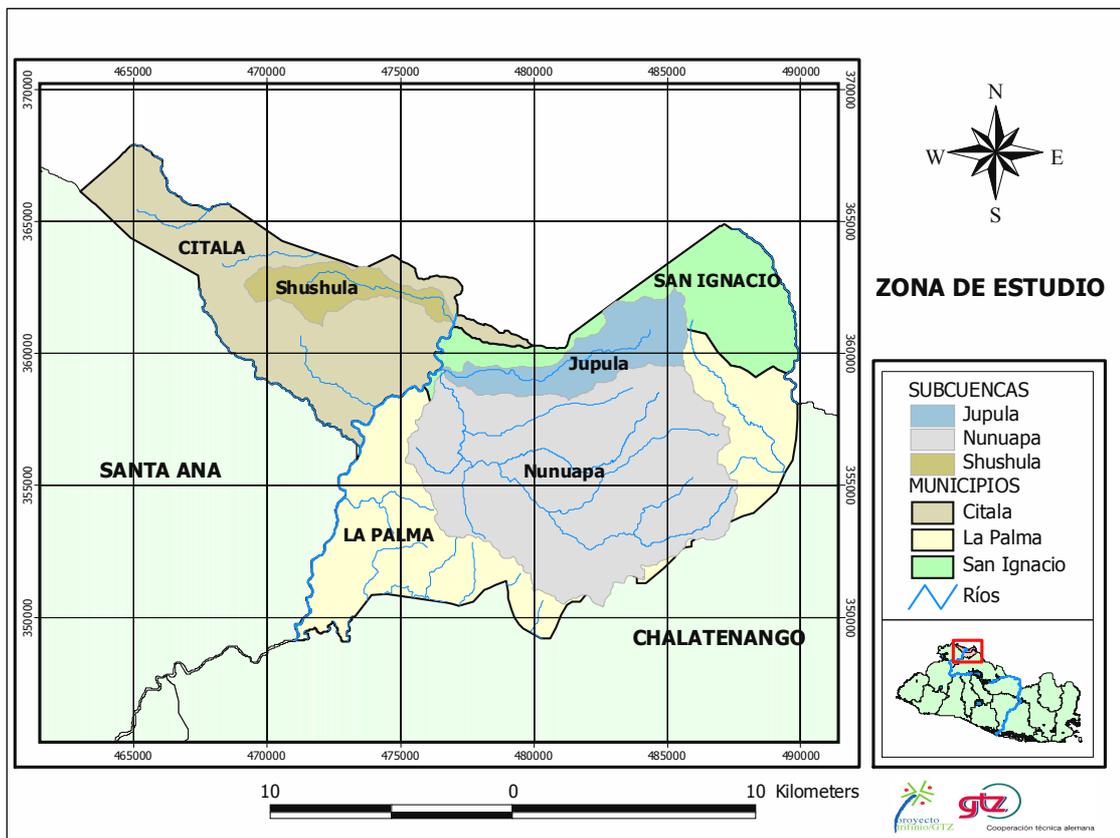
3 - DESCRIPCIÓN DEL ÁREA EN ESTUDIO

3.1. Ubicación y extensión

Los municipios de La Palma, San Ignacio y Citalá, situados al norte de El Salvador a 82, 85 y 96 Km de San Salvador, han sido focalizados como área de estudio de las acciones de Gestión Local de Riesgo dentro de las subcuencas priorizadas por el Programa Trinacional de Desarrollo Sostenible de la Cuenca Alta del Río Lempa (PTCARL); específicamente en el área definida por las subcuencas Shushula, Jupula y Nunuapa.

El departamento de Chalatenango se ubica en la parte norte del territorio salvadoreño; al norte fronterizo con Honduras y separado de este por el Río Sumpul, al sur con los departamentos San Salvador y Cuscatlan, al Sureste con el Departamento de Cabañas, al Suroeste con el departamento de La Libertad y al Oeste con el Departamento de Santa Ana.

FIGURA 1. Ubicación de la zona de estudio



Los municipios de La Palma, San Ignacio y Citala se encuentran colindando al Norte con el municipio Nueva Ocotepeque, al Este y Noreste con Sinuapa de Honduras; al Este con San Fernando, al Sureste con San Francisco Morazán, al Sur con la Reina y Agua Caliente, al Sureste y Oeste con Metapan de El Salvador y al Noroeste con Esquipulas de Guatemala.

La Subcuenca Shushula se encuentra colindante al Norte y Noroeste con la subcuenca Polcho, al Sur y Sureste con la subcuenca De Masala, al Noreste con la subcuenca Gualcho, al Suroeste con la subcuenca Santa Inés y al Este con la subcuenca De Tiano.

La subcuenca Jupula se encuentra colindante al Sur con la subcuenca Nunuapa, al Norte con la subcuenca De Tiano, al Este con la subcuenca Sumpul, al Oeste con la subcuenca La Quebradona y al Oeste con la subcuenca De Masala.

La subcuenca Nunuapa se encuentra colindando al Norte con la subcuenca Jupula, al Sur con la subcuenca del Río Grande de Chalatenango y Metayate, al Este con la subcuenca Sumpul al Oeste con la Quebradona y Sunuapa; todas estas subcuencas pertenecen a la cuenca Trinacional del Río Lempa

Cuadro 1: Extensión de las subcuencas Shushula, Jupula y Nunuapa.

SUBCUENCA	MUNICIPIO	CANTONES	HECTÁREAS	PORCENTAJE
Jupula	Citala	Llano de la Virgen	19.44	0.17%
Jupula	La Palma	El Aguacatal	71.53	0.62%
Jupula	San Ignacio	Río Chiquito	301.10	2.61%
Jupula	San Ignacio	Santa Rosa	298.42	2.59%
Jupula	San Ignacio	El Rosario	300.45	2.60%
Jupula	San Ignacio	El Carmen	281.40	2.44%
ÁREA DE SUBCUENCA JUPULA 1272.34 Hectáreas				
Nunuapa	Citalá	Llano de la Virgen	2.62	0.02%
Nunuapa	La Palma	El Aguacatal	1,527.53	13.23%
Nunuapa	La Palma	Las Granadillas	2,279.30	19.75%
Nunuapa	La Palma	Los Horcones	2,095.88	18.16%
Nunuapa	La Palma	Los Planes	503.53	4.36%
Nunuapa	La Palma	San José Sacare	1,045.95	9.06%
Nunuapa	San Ignacio	Río Chiquito	146.36	1.27%
Nunuapa	San Ignacio	Santa Rosa	506.04	4.38%
Nunuapa	San Ignacio	El Rosario	70.43	0.61%
Nunuapa	San Ignacio	El Carmen	757.88	6.57%
Nunuapa	San Ignacio	El Pinar	214.56	1.86%
ÁREA DE LA SUBCUENCA NUNUAPA 9150.08 Hectáreas				
Shushula	Citalá	Talquezalar	189.50	1.64%
Shushula	Citalá	San Lorenzo	307.15	2.66%
Shushula	Citalá	Los Planes	468.59	4.06%
Shushula	Citalá	Gualcho	132.24	1.15%
Shushula	Citalá	San Francisco	20.48	0.18%
Shushula	Citalá	San Ramón	0.87	0.01%
Shushula	Citalá	Llano de la Virgen	1.24	0.01%
ÁREA DE LA SUBCUENCA SHUSHULA 1120.07 Hectareas				
TOTAL ÁREA DE ESTUDIO			11,542.46	100.00%

En el cuadro 1, se presenta el área de estudio formada por las tres subcuencas con los municipios y cantones, sus respectivas áreas y porcentajes que conforman cada una de las subcuencas, por lo que se puede ver un cantón formando parte de dos o tres subcuencas.

3.2. GEOLOGÍA

La República de El Salvador se sitúa sobre el denominado “Cinturón de Fuego del Pacífico”, el cual agrupa a más del 75% de los volcanes del mundo. Es un país joven, desde el punto de vista de la geología, con una intensa actividad sísmica y volcánica relacionada con la zona de subducción paralela a la costa.

Más del 95% del territorio está ocupado por materiales de origen volcánico extrusivo del Terciario y Cuaternario. Las rocas más antiguas, las únicas de origen marino que afloran en el país, se localizan en el noroeste: calizas, conglomerados y areniscas pertenecientes al Cretácico Superior. Existen también unos pequeños afloramientos de rocas intrusivas de carácter granodiorítico en las montañas cerca de Metapán y Chalatenango.

Los materiales que conforman la geología del país son predominantemente de origen volcánico, efusivo y explosivo, de edad Terciaria y Cuaternaria. Una pequeña parte del país está compuesta por rocas sedimentarias y rocas Intrusivas. Registrándose para las subcuencas en estudio las siguientes:

**Cuadro 2. Geología de las subcuencas
GEOLOGÍA JUPULA**

DESCRIPCIÓN	FORMACIÓN	GEOLOGÍA	ÁREA (HA)	PORCENTAJE
Efusivas acidas e intermedias-acidas	Cuscatlan	c2	41.50	2.25%
Piroclasticas ácidas, epiclastitas Volcánicas con tobas ardientes Y fundidas; efusivas ácidas Intercaladas	Chalatenango	ch1	858.91	46.51%
Granito, granodiorita	Morazán-Chalatenango	G	625.00	33.85%
Efusivas básicas-intermedias Hasta intermedias-ácidas, Piroclastitas, epiclastitas volcánicas. Alteración regional por influencia hidrotermal	Morazán	m2	321.23	17.40%
		TOTAL	1,846.65	100.00%

Cuadro 3. GEOLOGÍA NUNUAPA

DESCRIPCIÓN	FORMACIÓN	GEOLOGÍA	ÁREA (HA)	PORCENTAJE
efusivas acidas e intermedias-Acidas	Cuscatlan	c2	1,807.83	19.42%
Efusivas andesititas-basálticas	Cuscatlan	c3	80.84	0.87%
piroclastitas ácidas, epiclastitas volcánicas con tobas ardientes y fundidas; efusivas ácidas Intercaladas	Chalatenango	ch1	4,956.86	53.26%
Efusivas ácidas; riolitas	Chalatenango	ch2	213.50	2.29%
Granito, granodiorita	Morazán-Chalatenango	G	729.98	7.84%
efusivas básicas-intermedias hasta intermedias-ácidas, Piroclastitas, epiclastitas volcánicas. Alteración regional por influencia Hydroterma	Morazán	m2	1,513.28	16.26%
conglomerados de cuarzo y caliza rojo, areniscas; intercalaciones de Vulcanitas	Metapán, Subformación, Subinal	me3	5.29	0.06%
		TOTAL	9,307.59	100.00%

Cuadro 4. GEOLOGÍA SHUSHULA

DESCRIPCIÓN	FORMACIÓN	GEOLOGÍA	ÁREA (HA)	PORCENTAJE
Piroclastitas ácidas, epiclastitas volcánicas con tobas ardientes y fundidas; efusivas ácidas Intercaladas	Chalatenango	ch1	268.03	23.93%
Efusivas acidas e intermedias-Acidas	Cuscatlan	c2	37.13	3.32%
Efusivas intermedias-acidas, piroclastitas, tobas ardientes, riolitas, epiclastitas volcánicas	Morazán	m1	292.37	26.10%
Efusivas básicas-intermedias hasta intermedias-ácidas, Piroclastitas, epiclastitas volcánicas. Alteración regional por influencia Hydroterma	Morazán	m2	250.02	22.32%
Granito, granodiorita	Morazán-Chalatenango	G	272.51	24.33%
			1,120.05	100.00%

FUENTE: Elaboración propia con información de Sistemas de información Geográfica, MARN.

3.3. GEOMORFOLOGÍA

La geomorfología es el estudio de las formas de la tierra y sus paisajes, incluyendo la descripción, clasificación, origen, desarrollo e historia de la superficie del planeta. La forma del relieve tiene una particular importancia a la hora de realizar un estudio del medio físico, ya que el modelado de la superficie terrestre es importante por la influencia que pueda tener en el inventario de otros elementos y determinados procesos.

La zona en estudio está ubicada sobre la Región Geomorfológica: “La Cordillera Fronteriza”, situada al norte del país, en la frontera con Honduras. Abarca primordialmente el área norte de los departamentos de Santa Ana, Chalatenango, Cabañas, Morazán, una pequeña extensión al noroeste de San Miguel y La Unión. Cubre un área de unos 4,400 Km² aproximadamente. Presenta un rango de elevaciones desde los 300 msnm hasta más de los 2700 msnm. Aquí se encuentran las mayores elevaciones del país como son: El Pital (2,700 msnm) y Trifinio (2,418 msnm).

Es un sistema de montañas y cerros, no-continuo, en algunos lugares forman serranías pero en otros se encuentran como bloques aislados, interrumpido por valles intramontañosos. Su relieve es muy accidentado presentando un rango de pendientes entre 30 – 50% en las estribaciones montañosas. Pero también se observan pendientes mayores del 70% en las crestas de los macizos montañosos.

Esta cordillera esta constituida, principalmente, por rocas extrusivas básicas a medio ácidas de carácter riolítico, así como piroclásticas ácidas y epiclasticas volcánicas pertenecientes a las formaciones volcánicas Morazán (La más antigua) y Chalatenango. En el sector occidental afloran las rocas sedimentarias marinas y las rocas intrusivas de carácter granodiorítico.

Le caracteriza un clima de sabana tropical caliente en las estribaciones bajas, pero al mismo tiempo en las mayores elevaciones se observa un clima tropical caluroso o de tierra templada para la media montaña y tropical de altura para las zonas de alta montaña. Se registran precipitaciones de 1700 a un máximo de 2400 mm anuales y temperaturas medias comprendidas entre 20 y 22° C para las estribaciones bajas montañosas hasta temperaturas de 16 a 10 °C para las cimas de las montañas. Con una radiación promedio anual elevada, entre 4.2 y 3.8 cal/cm² para toda el área.

Los mayores rasgos morfológicos son: El macizo de Montecristo, Los Esesmiles, Las Montañas de Cabañas, Nahuaterique y Perquín.

3.4. Suelos

La mayor parte de los suelos de El Salvador se desarrollan directamente sobre sustratos volcánicos o sobre materiales procedentes de estos sustratos.

Como principal consecuencia de este hecho destaca su riqueza en potasio y a veces en fósforo, riqueza que se debe a los constituyentes propios de la litosfera, cuya descomposición asegura su fertilidad.

Por otro lado, la mayoría de los suelos en El Salvador presenta textura arcillosa (andosoles, latosoles y grumosoles) que condicionan su facilidad de manejo con fines productivos. Cuando están húmedos son pesados y difíciles de trabajar debido a sus propiedades plásticas mientras que cuando se secan se vuelven duros y compactos reduciéndose la efectividad de las labores.

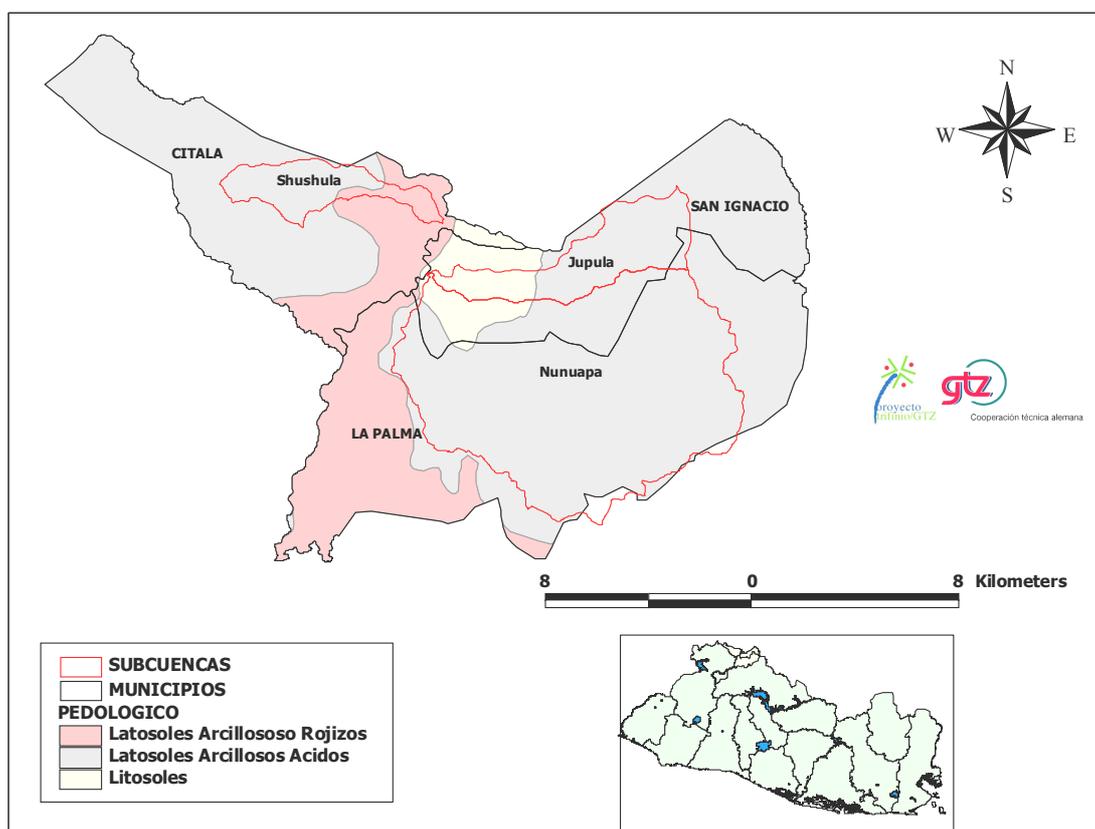
Los suelos de la zona se desarrollan del terciario superior, concretamente sobre lavas y tobas volcánicas básicas e intermedias en la parte alta y sobre lavas ácidas en las partes medias y bajas. En general son suelos pedregosos y poco desarrollados. No obstante una variabilidad notable atendiendo a su distribución y características bioquímicas.

De manera general los suelos en el área de estudio son de tipo:

- Latosoles arcillo ácidos
- Latosoles arcillo rojizo
- Litosoles.

Los suelo Latosoles se caracterizan por ser suelos erosionados, por la pérdida de materia orgánica humificada que al estar en contacto directo con los rayos solares se produce un excesivo endurecimiento sobre el horizonte B que es la capa expuesta después de los procesos erosivos, por estas características, en la zona de estudio este tipo de suelo es aún relativamente un recurso fértil, pero un mal uso de los latosoles puede en un momento perder su fertilidad, debido a estas características de los latosoles se recomiendan las siguientes medidas de prevención: Evitar quemas especialmente al final de la estación seca, evitar el asoleamiento directo del suelo con cultivos de sombra, utilizar mulch o restos de cosecha para proteger el suelo, alternar fajas de leguminosas con los cultivos.

FIGURA 2. Mapa Pedológico de las subcuencas Shushula, Jupula y Nunuapa.



Los Latosoles arcillo rojizo se caracterizan por su color rojo aunque algunas veces tendiendo a amarillo o color café dependiendo del grado de oxidación de los minerales del hierro, su textura es franco arcillosa en superficie y arcillosa en profundidades estos suelos son muy vulnerables a la erosión cuando se elimina su cobertura vegetal, cuando presenta abundante materia orgánica es suelo muy fértil presentando tonalidades más oscuras.

Los latosoles arcillo ácidos son suelos más profundos, antiguos y de mayor acidez por lo que presenta menor contenido de nutrientes y de fertilidad moderada requiriendo una fertilización intensiva, estos suelos son aptos para cultivos hortícola, frutales, flores y se recomienda su reforestación por ser frágiles ante la erosión hídrica ya que se localizan en zonas de alta pendiente.

Los Litosoles se caracterizan por extenderse sobre sustratos duros con profundidad muy limitada, este tipo de suelo presenta elevada pedregocidad asociada al afloramiento rocoso, este tipo de suelo es el que más requiere de medidas de conservación y los cultivos se adecuan en áreas de menor pendiente siempre que se adopten medidas de conservación, en las zonas de mayor pendiente se adecuan los forestales y pastizales, dentro de estos se encuentran lo suelos de tierra blanca se considera un suelo estable pero pobre en nutrientes pero que mejora mucho con la incorporación de materia orgánica, nitrógeno y humus a los cultivos.

En las tres subcuencas se han encontrado suelos pedregosos, barrocos, arcilloso, limoso, con pendientes muy variables y con fertilidad moderada.

La zona del trifinio, por ser de alta pendiente y en combinación con las lluvias se ha provocado grandes deslizamientos, dejando en evidencia la vulnerabilidad por falta de acciones de obras de conservación de suelos en áreas de pendientes muy pronunciadas, como es el caso de los deslizamientos ocurridos en las comunidades Santa Rosa, Zarzal, San José Sacare, El Aguacatal, San Ramón y El Pinar, que han sufrido pérdida de áreas con potencial agrícola, flora, fauna y suelo, aumentando la vulnerabilidad del suelo y de la población.

La mayor extensión del área en estudio se ha ubicado con topografía quebrada, con pendientes elevadas, pedregosos y con alto nivel de erosión lo que las hacen no aptas para cultivos, pero con potencial para forestales, plantaciones perennes como los frutales.

Las áreas de cultivos predominan la producción de maíz, frijol y en algunas zonas las hortalizas, en la zona del municipio de La Palma uno de los cultivos predominantes es el café que por ser un producto de mayor importancia económica, marca diferencias obvias en la infraestructura de las casas de un municipio a otro.

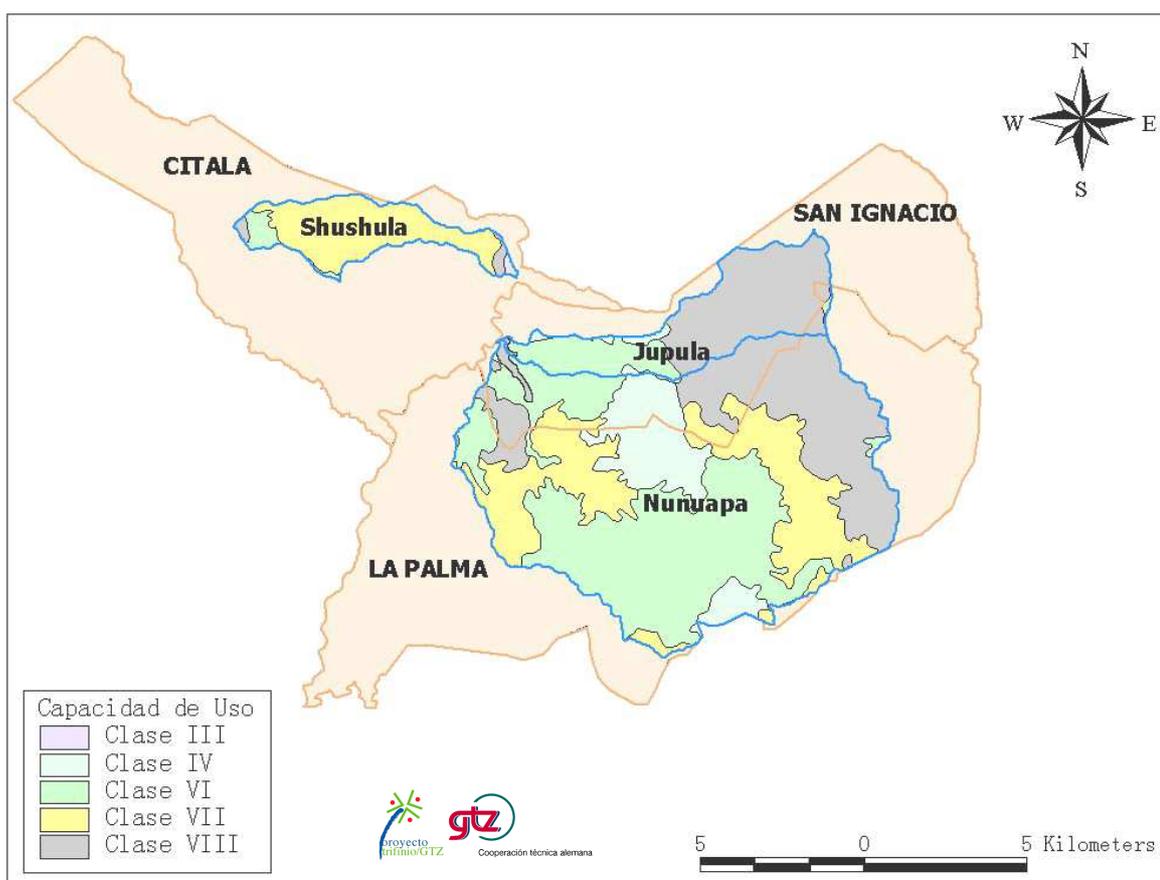
3.5. CAPACIDAD DE USO DEL SUELO

La clasificación empleada en el análisis agrológico de El Salvador previamente realizado es el denominado Sistema Americano propuesto por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), modificado con el objeto de adaptarlo a las necesidades propias del país. Dado que no se trata del sistema de clasificación estándar y que presenta ciertas particularidades se definen a continuación las siguientes clases.

Las clases agrológicas definen diferentes niveles de aptitud productiva y de riesgo de deterioro del suelo en un gradiente de mayor a menor potencial, siendo las tierras incluidas en la Clase I las que mejores características presentan para una actividad agropecuaria intensiva y, por el contrario, las tierras incluidas en la Clase VIII aquellas de menor potencial.

Dentro de la zona en estudio se ha encontrado la clasificación siguiente:

FIGURA 3. Mapa según su capacidad de uso en las subcuencas Shushula, Jupula y Nunuapa.



CUADRO 5. Clasificación de suelos

CLASIFICACIÓN HECTÁREAS PORCENTAJE		
Clase III	16.76	0.14%
Clase IV	1,247.88	10.17%
Clase VI	4,150.38	33.81%
Clase VII	3,270.81	26.65%
Clase VIII	3,588.45	29.24%
TOTAL	12,274.28	100.00%

FUENTE: Elaboración propia con información de Sistemas de información Geográfica, MARN.

3.5.1. Uso actual de la tierra

En la subcuenca Jupula el uso actual del suelo está caracterizado por bosques de coníferas, granos básicos, cultivos, pastos, ríos, tejidos urbanos y terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural, siendo el que mayor porcentaje ocupa el de bosques de coníferas con un 41.80% seguido de los pastos naturales con un 29.25% y con una menor ocupación los ríos con solo el 0.17% de la subcuenca.

Subcuenca Nunuapa, la ocupación actual está en un mayor porcentaje con bosques de coníferas que ocupan un 36.05%, seguido por bosques mixtos con una cobertura de 23.06% y en menor escala cultivos anuales asociados con cultivos permanentes, vegetación arbustiva baja, los ríos ocupan el 1.49% y con un menor nivel un área turística y arqueológica con un 0.22%.

Para la subcuenca Shushula, la mayor cantidad de área la cubre los pastos naturales con un 46.60%, seguido de los bosques de coníferas con un 38.34% el resto de la subcuenca lo cubre bosques mixtos, tejido urbano discontinuo y en menor escala los cultivos anuales asociados con cultivos permanentes. (Anexo 1)

Suelos clase III: A esta clase pertenecen 16.76 Ha de la zona en estudio, equivalente al 0.14% de ella, estos suelos aptos para la agricultura intensiva, son tierras productivas que sin embargo requieren prácticas agronómicas para el mantenimiento de su capacidad productiva

Suelos Clase IV: Suelos aptos para cultivos intensivos, dentro de la zona en estudio se encontró que 1,247.88 Ha. Corresponden a esta clase lo que equivale al 10.17%. Estos suelos, son de difícil manejo especialmente si se quiere desarrollar sobre ellos una actividad productiva intensiva se recomiendan las siguientes la implementación de trabajos de conservación de suelos

Suelos clase VI: Son suelos son de uso limitado, generalmente no adecuados para el cultivo intensivo, permite su uso agrícola con cultivos permanentes como cafetales, frutales, bosques o praderas. A esta clase corresponden 4,150.38 Ha equivalentes al 33.81% de la zona en estudio, presentan pendientes comprendidas entre el 26 el 55%. En esta clasificación es necesario establecer un sistema de conservación de suelos, protegiéndose igualmente los sistemas naturales de drenaje.

Suelos clase VII: Suelos de uso limitado, no apropiado para el cultivo intensivo, la mayoría de las tierras de esta clase se consideran áreas que se pueden dedicar al mantenimiento de una cubierta vegetal permanente. A esta clase corresponden 3,270.81 Ha. de la zona en estudio, equivalente al 26.65%, por su potencial erosivo, presentan alguna posibilidad agronómica sostenible que no perjudica la capacidad productiva del suelo y que se relaciona con el cultivo de café en las laderas de los sistemas montañosos.

3.3.8.1.5 - Suelos Clase VIII: A esta clase corresponden 3,588.45 Ha. de la zona en estudio, equivalente al 29.24%, los suelos de esta clase son de uso limitado, no apropiado para el cultivo intensivo, debido a la excesiva pendiente, la ausencia de suelo, se considera conveniente proteger con vegetación natural, destinándolas a áreas de reserva o protección de la vida silvestre. (Fuente Plan de ordenamiento y desarrollo territorial, MOP. Diagnóstico), (ver anexo 1)

Cuadro 6. Intensidad de uso de suelo de las subcuencas priorizadas
Intensidad de uso de suelo de la subcuenca Jupula

INTENSIDAD DE USO	HECTÁREAS	PORCENTAJE
Uso correcto	824,22	42,91%
Sobre-uso	1.074,99	55,97%
Sub-uso	21,57	1,12%
	1.920,78	100,00%

Cuadro 8. Intensidad de uso de suelo de la subcuenca Nunuapa

INTENSIDAD DE USO	HECTÁREAS	PORCENTAJE
Uso correcto	6.697,08	71,79%
Sobre-uso	2.577,78	27,63%
Sub-uso	53,30	0,57%
	9.328,16	100,00%

Cuadro 9. Intensidad de uso de suelo de la subcuenca Shushula

INTENSIDAD DE USO	HECTÁREAS	PORCENTAJE
Uso correcto	547,26	48,85%
Sobre-uso	568,09	50,71%
Sub-uso	4,87	0,43%
	1.120,22	100,00%

Fuente: CORINE LAND COVER 2002

El uso correcto del suelo en las subcuencas en estudio se encuentra abajo del 50%, con la excepción de la subcuenca Nunuapa que presenta un 71.79%, lo que representa un mejor aprovechamiento del recurso, pero que indica que se deben realizar medidas de conservación de suelos en las tres subcuencas como parte de un buen manejo del recurso sobre todo en las zonas que presentan sobre uso.

3.6. Condiciones climáticas

El factor orográfico juega un papel clave en la definición de las regiones climáticas de la zona en estudio. Según Köppen y Sapper-Lauer en la zona en estudio se encuentra tres regiones climáticas:

Cuadro 10. Regiones Climáticas de la zona en estudio

REGIONES CLIMÁTICAS SEGÚN KÖPOEN Y SAPPER-LAUER			
Altura sobre el nivel del mar (msnm)	KÖPOEN		SAPPER-LAUER
0-800	Sabanas Tropicales Calientes	Aw aig	Tierra Caliente
800-1200	Sabanas Tropicales Calurosas	Aw big	Tierra Templada
1200-1800	Clima Tropical de las Alturas	Cw	
1800-2700		big	Tierra Fría

Fuente: MOP. Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano. Plan Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial.

3.6.1. PRECIPITACIÓN

La época lluviosa comienza a la mitad del mes de abril con un incremento paulatino de las lluvias estabilizándose a la mitad del mes de mayo y finaliza a mitad del mes de octubre con un decrecimiento de las lluvias que se estabiliza a la mitad del mes de noviembre; la mayor intensidad de precipitaciones se produce entre junio y septiembre, en el transcurso de este último mes llega a caer el 33% de la precipitación anual, concentrada en un periodo de 20-24 días, y en el se desarrollan con intensidad los chubascos y temporales por todo el país. (Ver anexo 2)

La precipitación media anual en la zona de estudio es de 2300 mm los cuales se distribuyen a lo largo de aproximadamente 6 meses

3.6.2. TEMPERATURA

El Salvador, como consecuencia de su localización, recibe una gran cantidad de radiación solar, ya que los rayos solares caen casi verticalmente sobre su territorio. Esta circunstancia provoca que las oscilaciones mensuales y anuales resulten muy pequeñas, si se compara con las regiones del planeta localizadas en latitudes medias. Sin embargo, las oscilaciones de la temperatura entre el día y la noche son más pronunciadas.

La temperatura para la zona en estudio según la estación meteorológica de la Palma del Departamento de Meteorología del Ministerio de Agricultura y Ganadería oscila entre una máxima de 27.4°C y una mínima de 16.6°C, resultando una media de 20.4°C.

Durante los meses de enero y febrero las temperaturas son más frescas debido a la influencia que ejercen los vientos fríos que provienen del Norte.

Las condiciones climáticas de la zona son similares en cada subcuenca, la temperatura para las comunidades en estudio oscila entre los 16.6°C y 27.4°C.

3.6.3. EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL

La evapotranspiración potencial constituye un factor de gran importancia para conocer la cantidad de agua infiltrada en el suelo, para la zona en estudio la estación Las Pilas, ubicada a 1960 msnm, presenta una ETP de 1144 mm anuales y la estación La Palma, ubicada a 1000 msnm, presenta 1467 mm anuales, lo que representa un promedio de 2611 mm anuales.

3.6.4. - HUMEDAD RELATIVA

La humedad relativa para la estación Las Pilas ubicada a 1960 msnm presenta un valor de 85 % en promedio anual y la estación La Palma ubicada a 1000 msnm presenta un promedio anual de 78 %.

Cuadro 11. Humedad Relativa de las estaciones meteorológicas más cercanas a la zona de estudio

HR (%)	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL	PROMEDIO
Las pilas	84	82	81	82	85	87	85	86	89	89	87	86	937	85
La Palma	74	71	70	71	78	85	82	82	86	83	79	76	861	78

FUENTE: Estudios de Servicios Territoriales (SNET)

3.6.5 - VIENTO

El Salvador esta sometido a la influencia de los vientos alisios que constituyen los vientos más constantes de todo el planeta, a la vez esta sometido al régimen de vientos alisios del NE, que se originan en el área de altas presiones de Las Azores, en pleno océano atlántico afectando con mayor intensidad las zonas de mayor altura, también se identifican vientos de origen local, originados por diferencias de temperatura a escala menor, las brisas mar-tierra y las brisas montaña-valles. Estas brisas marinas pueden llegar a penetrar hasta unos 100 km tierra adentro, llegando hasta el valle medio del río Lempa.

En el interior de El Salvador se identifican otros vientos locales relacionados con la interacción montaña-valle que poseen dos direcciones en función del momento del día, durante el día las zonas más altas del país se calientan más rápidamente que los valles y mesetas por lo que se generan vientos locales que soplan desde los valles y mesetas hacia las zonas montañosas, suavizando las temperaturas diurnas de las áreas de mayor altura del país, cuando llega la noche las zonas altas del país se enfrían rápidamente, mientras que las zonas bajas pierden lentamente el calor acumulado durante el día, por lo que las brisas soplan desde las zonas montañosas hacia los fondos de los valles y mesetas, suavizando las temperaturas de las zonas bajas. FUENTE: Servicio de Estudios Territoriales (SNET)

3.7. Zonas de vida

La vegetación es un elemento fundamental en los aspectos de conservación del suelo y en consecuencia es de interés para la presente investigación conocer cuales son los tipos de vegetación existente dentro de la zona de estudio, por tratarse de un elemento protector del suelo e importante del comportamiento hidrológico de las subcuencas.

Zonas de Vida de Holdridge (1975) modificado por Tosí & Hartshorn (1978):

- Bosque muy húmedo montano bajo subtropical bmh – MBS
- Bosque muy húmedo montano bajo subtropical, Transición a húmedo bmh – MBS
- Bosque húmedo subtropical bh – S
- Bosque muy húmedo subtropical, Transición a húmedo bmh – S
- Bosque muy húmedo montano subtropical bmh – MS

La zona en estudio está cubierta por estas categorías y abarca desde 848 msnm hasta los 2198 msnm.

3.8. Flora y fauna

3.8.1 - Formaciones vegetales

Actualmente se define la existencia de 17 formaciones vegetales de acuerdo al Mapa de Vegetación de los Ecosistemas Terrestres y Acuáticos, todas las formaciones naturales cubren una superficie de 608,030.43 ha (6,080.3 km²), equivalentes al 28.90% de cobertura del país, el 7.75% se considera vegetación cerrada, mientras que el restante 21.15% es vegetación abierta.

En la zona de estudio encontramos cuatro formaciones vegetales, las cuales se presentan en la tabla siguiente:

-Vegetación abierta predominante siempre verde tropical submontana de coníferas; en las que predominan las especies de pino ocote (**Pinus oocarpa**), pino largo (**P. tenuifolia**) y liquidámbar (**Liquidámbar staryciflua**).

- Vegetación abierta predominante siempre verde latifoliada esclerófila; perteneciendo a estas las especies de chaparro (**Curatella americana**), nance (**Byrsonima crassifolia**), huilihuiste (**Karwinskia calderón**), guaje (**Leucaena salvadorensis**)

-Vegetación cerrada principalmente siempre verde tropical ombrófila montana nubosa; perteneciéndole las especies de robles (**Quercus spp**), laurelillo (**Litsea glaucens**), palo de sebo (**Myrica cerifera**).

-Zonas de cultivos o mezclas de sistemas productivos.

Cuadro 12. Vegetación encontrada en la zona de estudio

FRUTALES		FORESTALES	
Nombre Común	Nombre Científico	Nombre Común	Nombre Científico
Zapotes	Pouteria mamosum	Pinos	Pinus oocarpa
Mango	Manguifera indica	Ciprés	Cupressus lusitanica
Aguacate	Persea americana	Laurel	Cordia alliodora
Naranja	Citrus auriantum	Liquidámbar	Liquidambar styraciflua
Musáceas	Minquartia guianensis	Pinabete	Abres guatemalensis
Guayaba	Psidium guajaba	Guachipilín	Diphyso robinoidea
Jocotes	Spondias mombim	Cedro	Cedrela salvadorensis
Encinos	Quercus acatanangensis		

FUENTE: Información recopilada a través de los DRP y giras de campo

De acuerdo al cuadro anterior se observa que la zona del Trifinio cuenta con abundante flora y de mucho valor biológico, pero que a consecuencia de malas prácticas culturales se están deteriorando considerablemente.

En las zonas donde encontramos bhm – MS se consideran las áreas con menor deterioro por su temperatura que oscila entre 6° y 12° c y el difícil acceso a estas zonas, por lo que la vegetación aquí no está muy alterada en comparación con los otros tipos de bosque.

3.8.2 - FAUNA

La región del Pacífico Centroamericano se caracteriza por una baja diversidad de especies de fauna vertebrada con respecto a la existente en la zona Atlántica, este factor determinará un bajo número de especies de peces, anfibios, reptiles y mamíferos. Esta situación se considera debida a la destrucción histórica de los ecosistemas, que ha reducido el número de especies ocurrentes en El Salvador.

Según el trabajo realizado durante la fase de campo, con la aplicación de la herramienta de diagnóstico que comprende una parte de fauna existente en la zona, se encontraron las siguientes especies: ardillas (**Sciurus deppei**), conejos (**Sylvilagus brasiliensis**), cotuzas, culebras, cuzucos (**Dasypus novemcinctus**), garrobos, venados, mapaches (**Procyon lotor**), tacuacines (**Didelphys virginiana**), zorros y gato de monte, siendo los venados los que han sufrido un mayor nivel de cacería por lo que se consideran una especie en extinción al igual que ha pasado con algunas especies de tigrillos.

Por el tipo de fauna se considera que la zona boscosa y la condición climática cumplen con los requerimientos de estas especies para su sobre vivencia. A través de los DRP se pudo identificar que hace algunos años la cantidad de estos en la zona era mayor y que debido a las malas prácticas en los bosques se están extinguiendo la mayoría de las especies, una de las actividades que han influido para la desaparición de las especies, ha sido los incendios forestales, la deforestación y la casería ilegal, siendo la que mayor grado de amenaza representa para algunas especies como los venados, que aún cuando la DMA-PNC (División de Medio Ambiente de la Policía Nacional Civil) , cuenta con un reglamento que sanciona tal actividad no se ha logrado tener un buen control para suspender que la especie continúe en peligro de extinción.

3.9. Sistema hídrico

La cuenca hidrográfica es el espacio de territorio delimitado por la línea divisoria de las aguas, conformado por un sistema hídrico que conduce sus aguas a un río principal, a un río muy grande, a un lago o a un mar; en la cuenca hidrográfica se encuentran los recursos naturales y la infraestructura creada por las personas, en las cuales desarrollan sus actividades económicas y sociales generando diferentes efectos favorables y no favorables para el bienestar humano.

Desde este concepto se considera importante la conservación de los recursos naturales ya que de este depende la vida, y las actividades que los seres vivos realizan para su subsistencia. Por otra parte se debe conocer la importancia del recurso y del sistema hídrico que permita realizar actividades encaminadas a la conservación del recurso a través de prácticas culturales adecuadas como obras de prevención ante la amenaza de escasez del recurso de buena calidad que contribuya a mejorar la calidad del agua y de vida de la población en general a la vez le permita al ser humano disminuir los riesgos de contaminación del recurso.

3.9.1. Sistema hidrográfico

Por el sistema de drenaje y su conducción final, las cuencas hidrográficas se denominan arréicas, exorréicas, criptorréicas y endorréicas:

- a) Son arréicas cuando no logran drenar a un río, mar o lago. Sus aguas se pierden por evaporación o infiltración sin llegar a formar escurrimiento subterráneo.
- b) Son criptorréicas cuando sus redes de drenaje superficial no tienen un sistema organizado o aparente y corren como ríos subterráneos (caso de zonas cársticas).
- c) Son endorréicas cuando sus aguas drenan a un embalse o lago sin llegar al mar.
- d) Son exorréicas cuando las vertientes conducen las aguas a un sistema mayor de drenaje como un gran río o mar.

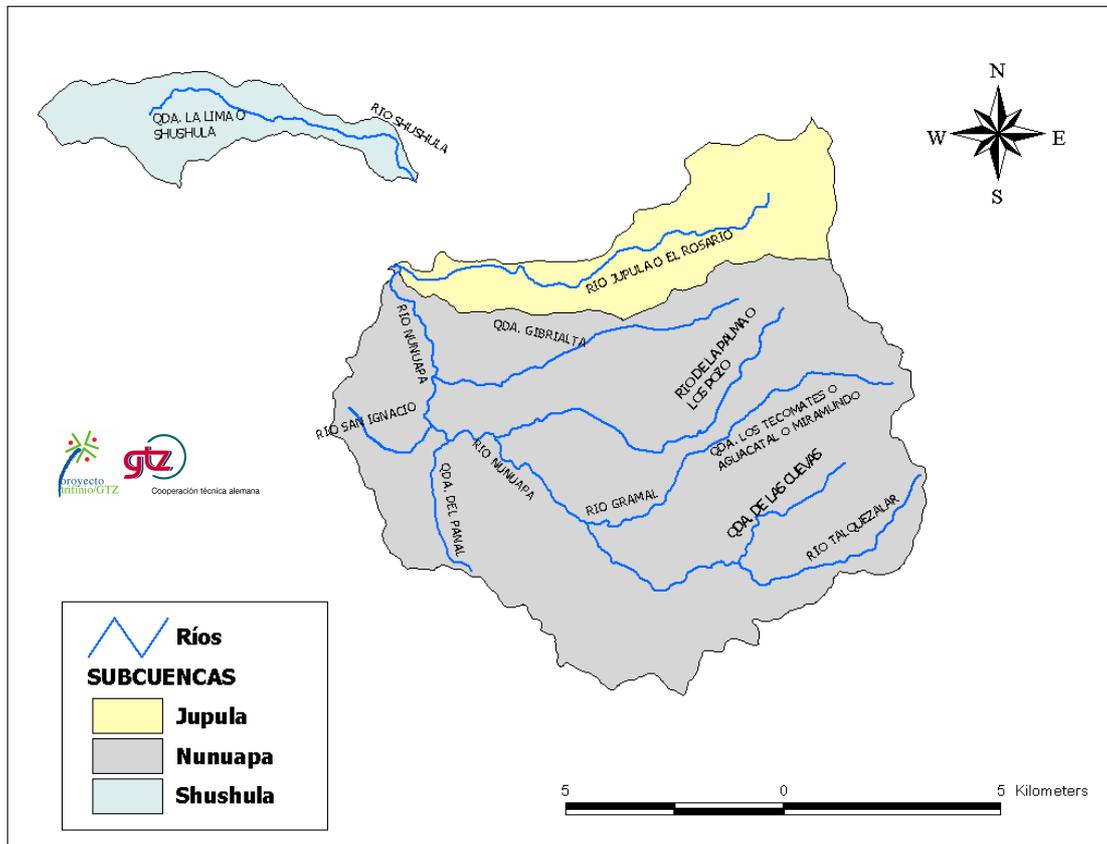
Para el caso de la zona de estudio las subcuencas se clasifican como exorréicas, ya que el agua de las tres subcuencas drena al río Lempa y este al mar.

La red de drenaje esta constituida de la siguiente manera:

Ríos Shushula, Jupula o El Rosario y El río Nunuapa los cuales son alimentados por el río La Palma, Talquezalar San Ignacio y el río Gramal los que a su vez se sustentan por las quebradas Los Tecomates o Aguacatal, Las Cuevas, El Panal y La Guibrialta, hasta llegar a la conformación de toda la red de drenaje reflejada en el mapa (figura 4).

Es importante destacar que en mucha de la información técnica sobre los ríos y quebradas del país, a algunos quebradas de la actualidad aún se les clasifica como ríos, tal es el caso de la quebrada Shushula.

FIGURA 4. Mapa de la red de drenaje en las Subcuencas Shushula, Jupula y Nunuapa.



3.9.2. Calidad del agua dentro de la subcuenca

Las subcuencas tienen abundantes mantos acuíferos que pueden almacenar un volumen importante de agua, pero no está en total disposición de las comunidades priorizadas.

Los lugares destinados para la deposición final de los desechos sólidos dentro de la zona en estudio son las zonas cercanas a los drenajes naturales o los mismos drenajes, por lo tanto de forma directa gran cantidad de sólidos son arrastrados hacia el curso principal de las subcuencas en estudio, por este proceso la población asentada cerca de los lugares de deposición final que se conocen como botaderos clasificados como a “cielo abierto” es decir sin ningún tratamiento de suelo o de los mismos desechos han sido afectados por vectores contaminantes, como es el caso de los tres botaderos identificados en la zona de estudio comprendiendo así uno para cada municipio, ante el cuál la población muestra un alto grado de vulnerabilidad. (Ver anexo 3)

Las necesidades de agua para diferentes fines son cada vez mayores, pero la cantidad de agua disponible en términos de cantidad y calidad es menor, este efecto se debe en parte al mal uso de los recursos naturales que el ser humano hace, como la excesiva deforestación en áreas importantes para la recarga acuífera que es uno de los factores determinantes para que la cantidad de agua disminuya, por otra parte la contaminación generada por las aguas residuales de los pobladores y la utilización de productos agroquímicos que repercuten directamente en la calidad del agua que se consume, que sumado a la ausencia de drenajes superficiales y subterráneos hace más severo el problema.

La contaminación del agua en las Subcuencas es un serio problema. Uno de ellos es desagüe de las aguas servidas, sin ningún tratamiento; las comunidades de la Subcuencas drenan sus aguas servidas en las calles y al aire libre sin tomar en cuenta los daños que se ocasionan drenándolos en algunos casos a los ríos cercanos, lo cual ocasiona contaminación química, física y bacteriológica con sus consecuentes efectos aguas abajo.

El agua utilizada en el proceso de beneficiado del grano de café es también una situación importante de atender, sin embargo todavía no se ha evaluado los efectos de esta contaminación, por lo que debe realizarse un monitoreo de la calidad física, química y biológica del agua.

3.9.3. Potencial hídrico y su utilización

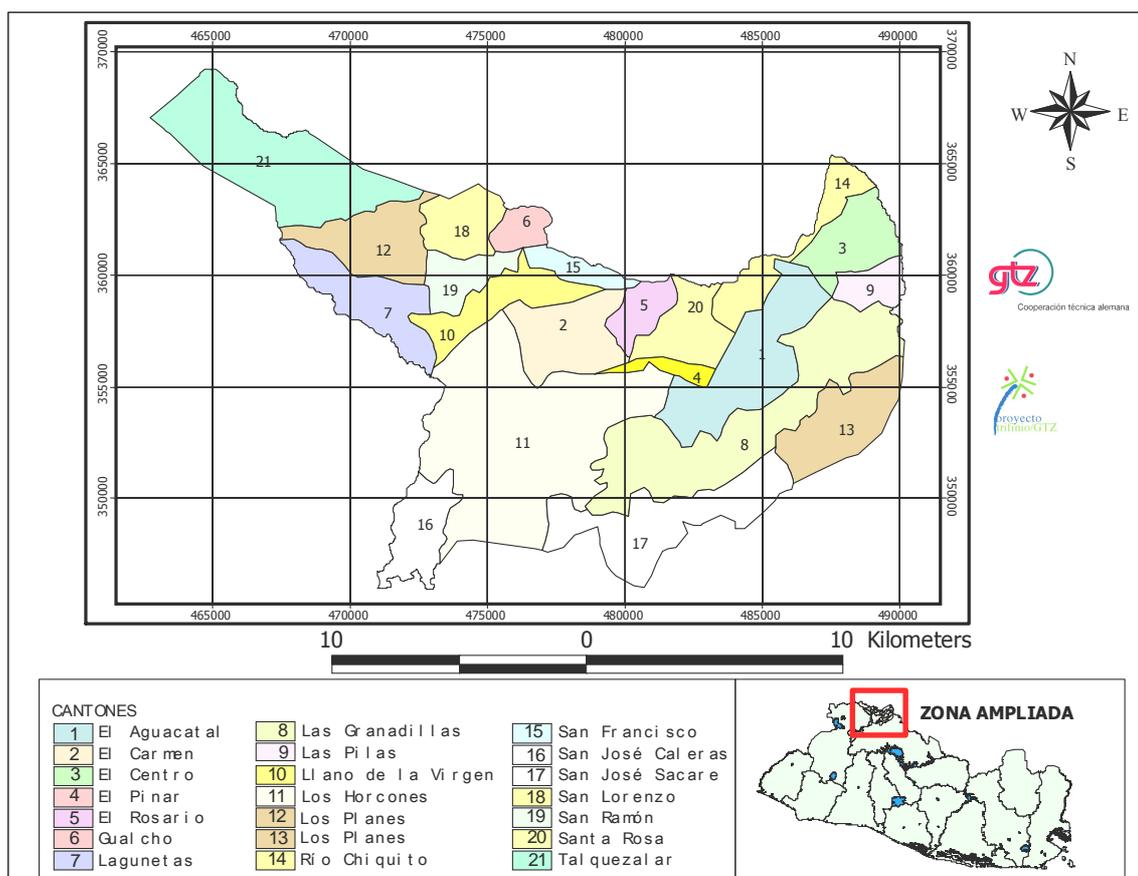
El recurso hídrico en las Subcuencas no ha sido aprovechado eficazmente, su uso se ha limitado al consumo humano, animal y actividades domesticas, el recurso agua en la zona tiene utilización de riego únicamente en la zona alta de San Ignacio para el cultivo de hortalizas. Los recursos hídricos subterráneos, no son utilizados porque se consideran poco atractivos para la explotación con fines comerciales, debido a que el subsuelo y el material madre de la parte alta de la subcuenca, son formaciones geológicas impermeables que no garantizan una recarga hídrica constante.

3.10. Situación socioeconómica

3.10.1 Demografía

Dentro de la zona en estudio se cuenta con una población de 9,672 habitantes dentro de las comunidades focalizadas, considerando una población de 70 habitantes por km² en el cual se considera que un 51% son mujeres y el 49% restantes son hombres. De esta población un 15% son niños de 0 a 10 años de edad, un 25% de los 11 a los 18 años y el 60% restantes esta la población de los 19 años en adelante.

FIGURA 5. Distribución espacial de cantones en la microregión San Ignacio, Citalá y La Palma.



Cuadro 13. Datos demográficos de las comunidades focalizadas en el estudio.

CITALA		SAN IGNACIO		LA PALMA	
COMUNIDAD	HABITANTES	COMUNIDAD	HABITANTES	HABITANTES	COMUNIDAD
San Lorenzo	580	El Pinar	1178	Aguacatal	761
San Ramón	720	Santa Rosa	557	El Zarzal	610
Llano de la Virgen	794	El Carmen	980	San José Sacare	1204
El Poy	200			Horcones	1332
				Caballeros	433

FUENTE: Unidades de Salud San Ignacio, Citalá y La Palma e información de las comunidades

3.10.2. Procesos migratorios

Uno de los mayores problemas en nuestro país es la poca rentabilidad que los productos agrícolas representan debido a diversos factores entre ellos el alto costo de los insumos agrícolas, la poca fertilidad de los suelos, la incidencia de plagas y enfermedades en los cultivos lo que se traduce en bajos ingresos económicos, además de no contar con fuentes de empleo con capacidad de absorber a la mayoría de la población y obtener ingresos que permita mejorar la calidad de vida, por esta razón parte de la población busca realizar actividades productivas en la capital del país y en otros casos fuera del país, siendo Estados Unidos el país que la mayor parte de inmigrantes busca y como el que mejores oportunidades de superación ofrece para poder dar a su familia un mejor nivel de vida.

3.10.3. Organización comunitaria

Durante la realización de los DRP se pudo identificar que en todas las comunidades existe una tendencia a la organización, pero orientada únicamente para solucionar los problemas de las necesidades básicas, y desconocen la organización y planificación en el proceso de Gestión Local de Riesgo (GLR), de las comunidades visitadas solo se encontró dos comunidades que no cuentan con una estructura organizativa que son: San Lorenzo y El Poy, las dos de Citalá, pero que muestran interés en formar una asociación que trabaje por el beneficio comunitario.

Para la zona de estudio se identificó que la población de las tres subcuencas cuenta con las mismas estructuras organizativas como son las ADESCOS, las ACE (Asociación del Centro Escolar) además de los comités que trabajan en diferentes funciones para el beneficio de su comunidad, pero siempre cuentan con representantes de las ADESCOS por ser la estructura que cuenta con personería jurídica y que goza del respaldo de las alcaldías en la realización y gestión de proyectos.

A partir de las visitas a las comunidades en coordinación de representantes de las Alcaldías Municipales, se ha fortalecido la organización comunitaria de una manera novedosa bajo el enfoque conceptual de la Gestión Local del Riesgo (GLR) considerado como el conjunto de actividades y relaciones que se realizan a nivel local y comunitario para lograr el desarrollo con la adopción de un proceso de análisis de riesgo de forma participativas, bajo este concepto se trabajó la conformación de comités de GLR, los cuales han sido propuestos democráticamente; estos comités a nivel comunitario les permitirá proponer intervenciones para reducir los riesgos en sus comunidades a partir de las acciones de Prevención, Mitigación y Preparación..(Anexo 4)

3.10.4 Servicios públicos y privados de las subcuencas

Dentro de la zona en estudio se cuenta con servicios públicos y privados a los que la población tiene acceso pero no con total cobertura, entre los servicios públicos se encuentra el acceso a agua potable, electricidad, educación, salud y telefonía fija y móvil.

Una de las limitantes para las comunidades más pobres es el costo de instalación de los servicios como es el caso de agua potable y electricidad, ante esta situación las Alcaldías juegan un papel muy importante ya que son las encargadas de ejecutar dichos proyectos como parte de las acciones priorizadas en algunos casos en los Planes de Desarrollo Municipal.

La subcuenca que cuenta con menor cobertura de servicios básicos es Shushula, en Citalá, debido a factores como el mayor índice de pobreza, no ser una zona turística explotada, además de contar con menos apoyo externo y presencia de instituciones que trabajan en pro- del desarrollo local.

3.10.4.1. Educación

Dentro de la zona en estudio la cobertura para los diferentes niveles educativos es irregular, encontrándose la mayoría de los Centros Escolares en los centros de los municipios ó cascos urbanos, los Centros Escolares en las comunidades focalizadas se ha identificado que solo cuentan hasta sexto grado y en algunos casos hasta noveno, lo que se convierte en una limitante para el desarrollo comunitario.

En las subcuencas en estudio se ha identificado que en las comunidades focalizadas los Centro Escolares que atienden hasta tercer grado cuentan solo con uno o dos maestros, y solo se imparten clases por la mañana. Los Centros Escolares que trabajan hasta sexto grado cuentan con tres o cuatro maestros realizando dos turnos. La infraestructura para los dos niveles educativos presenta lo mínimo para desarrollar sus actividades, ya que reciben donaciones de equipo y materiales didácticos de instituciones como Plan El Salvador, Visión Mundial y El Ministerio de Educación.

3.10.4.2. Salud

Las enfermedades que más afectan a la población de la zona en estudio son las gastrointestinales y las respiratorias, siendo los niños los mas afectados, durante el proceso de giras de campo se pudo observar que uno de los factores determinantes en la incidencia de estas enfermedades es el consumo de aguas contaminadas y falta de prácticas de higiene, respecto a las Infecciones Respiratorias Agudas (IRAS) ocurren como resultado de los cambios climáticos y bajas defensas de las personas, principalmente ancianos y niños.

Aspectos sobre los servicios e infraestructura de salud

Los servicios de salud dentro de la zona en estudio están conformados de la siguiente manera:

Unidad de Salud de la Palma: con siete médicos, seis enfermeras, un inspector de saneamiento ambiental y personal administrativo. Esta Unidad de Salud cuenta con dos ambulancias, una de transmisión sencilla y una 4X4; además permanece abierta las 24 horas del día durante todo el año. .

San Ignacio: dos médicos, tres enfermeras, una inspectora de saneamiento ambiental y personal administrativo.

Citalá: dos médicos, tres enfermeras, un inspector de saneamiento ambiental y personal administrativo. Se cuenta con una ambulancia 4X4.

Las necesidades de atención médica en las comunidades son cubiertas por promotores de salud, definiéndose uno para cada comunidad. Las situaciones de emergencia en las comunidades son remitidas hacia las Unidades de Salud y según la gravedad de las situaciones se traslada a los pacientes al Hospital de Nueva Concepción en Chalatenango como principal opción.

3.10.4.3. Agua potable

Los sistemas de abastecimiento de agua potable en la zona de estudio están conformados por abastecimiento domiciliario por medio de tubería, pozos, nacimientos, ríos; en la mayoría de comunidades predomina el abastecimiento domiciliario por medio de tuberías, en este caso el servicio es irregular, siendo a veces necesario el uso de otras fuentes para abastecimiento del recurso.

Este servicio en la mayoría de comunidades ha sido financiado por las alcaldías y en menor escala por proyectos de desarrollo comunal de diferentes instituciones.

3.10.4.4. Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica para la zona de estudio tiene una cobertura de 80% de la población, regularmente los proyectos rurales de energía eléctrica son aportes de las Alcaldías para el posteo y tendido, pero el servicio de distribución siempre lo da CAESS, a veces CAESS aporta un poco para el posteo y tendido, pero esto es con la finalidad de motivar a las Alcaldías a que consuman energía eléctrica.

3.10.4.5. Vías de acceso y transporte

La ciudad de La Palma se encuentra ubicada a 82 Km. de San Salvador, San Ignacio a 85 Km. y Citalá a 96 Km. Sobre la Carretera Troncal del Norte, la cual constituye la principal conexión de la zona de estudio a la vez representa la vía de comercialización con Honduras y Guatemala.

La conexión vial de las comunidades hacia las cabeceras de cada municipio y entre sí es a través de caminos mejorados, caminos transitables en verano y caminos de huella, los cuales se caracterizan por la presencia de piedras, inestabilidad de suelo lo que conlleva a la pérdida de algunos tramos como es el caso de la calle que conduce de San Ramón a Metapán.

Las vías de acceso representan el estado de desarrollo de las comunidades, al contar con vías de acceso en buenas condiciones facilita los procesos de desarrollo y de las actividades productivas. Durante la realización de la caracterización se identificó que la comunidad con menor nivel de vías de acceso es Talquezalar en Citalá, la falta de acceso adecuado no ha permitido que instituciones y proyectos de desarrollo puedan realizar acciones lo que conlleva a que la población sea cada vez más vulnerable, ante esta situación se requiere que actores locales y líderes comunitarios orienten sus esfuerzos en la búsqueda de propuestas para mejorar tal situación.

El servicio de transporte no presenta cobertura para todas las comunidades, las que cuentan con dicho servicio tienen una unidad (autobús), que realiza dos viajes en el día uno por la mañana y otro por la tarde, las que no cuentan con autobuses adecuan sus salidas de la comunidad para los días que algún miembro de la comunidad dueño de vehículo programe salida y de esta manera moviliza a los demás miembros comunitarios, los dueños de estos vehículos programan sus viajes de acuerdo a las necesidades de la comunidad, siendo para algunas comunidades dos días por semana.

3.10.4.5. Telecomunicaciones

El servicio de telecomunicaciones se encuentra dentro de las tres subcuencas en todas las comunidades focalizadas, este servicio en algunos casos es fijo y en otras es celular o móvil, las comunidades con servicio celular son las más alejadas de los cascos urbanos.

3.10.4.6. Vivienda

Dentro de la zona en estudio se pudo identificar que todas las personas viven en casas propias tanto en la zona rural como en la urbana, los tipos de vivienda que predominan son de adobe, algunas son mixtas y otras de madera, concreto y lámina, los techos en su mayoría son de teja y láminas, con pisos de tierra y cemento en algunos casos.

Durante las giras de campo se pudo identificar algunas viviendas ubicadas en zonas de alta pendiente y con infraestructura inadecuada, que las convierten en población cada vez más vulnerable ante las amenazas de deslizamientos, que sumado a la falta de sistemas de drenaje adecuado aumenta las situaciones de riesgo como en el caso de las comunidades El Zarzal y San Ramón.

4 – METODOLOGÍA

Para la realización de la caracterización se utilizó la metodología Trinacional que se diseñó para la implementación del componente dos del PTCARL, tomando en consideración la perspectiva del enfoque de gestión local de riesgo con sus componentes: prevención, mitigación y preparación.

La metodología trinacional toma de base para el caso particular del Proyecto Trifinio/GTZ en El Salvador una guía metodológica para la GLR que se enmarca fundamentalmente en las siguientes etapas estratégicas:

1. Marco referencial para la intervención
2. Ubicación técnico-política del concepto de GLR y del Proyecto TRIFINIO/GTZ.
3. Organización local (institucional y comunitaria)
4. Ubicación local de los conceptos de planificación para el desarrollo y ordenamiento territorial y la GLR
5. Planificación
6. Relaciones
7. Ejecución

La aplicación de la metodología enunciada en los párrafos anteriores se orienta sobre las subcuencas Shushula, Jupula y Nunuapa, esta zona geográfica surge de una pre-selección de las subcuencas realizada por el PTCARL basada en criterios tales como: balance por país, carácter binacional, precipitación media anual, intervención previa del Plan Trifinio, acceso, pendientes, susceptibilidad a inundaciones, susceptibilidad a erosión, masa boscosa residual con potencial para manejo, potencial de recuperación forestal, potencial de uso con mejoras. Se priorizaron al final de este proceso un total de 23 subcuencas, que en su conjunto cubren 131,000 ha, de las cuales 42,345 ha corresponden a 8 subcuencas transfronterizas, mientras que del área restante 27,692 ha corresponden a 6 subcuencas de El Salvador; 37,639 ha a 5 subcuencas de Guatemala y 23,411 ha a 4 subcuencas de

Honduras. Siendo las subcuencas, Shushula, Jupula y Nunuapa parte de las correspondientes a El Salvador.

Las fases del proceso metodológico para hacer el DRP se desglosa de la siguiente manera:

4.1 - Reunión coordinadora

Es la primera fase de acercamiento a las comunidades y se coordina con líderes comunitarios y con actores claves como directores de las unidades de salud representantes de las Alcaldías y representantes institucionales. Se hace con el objetivo de iniciar un proceso de contacto con representantes de la microregión, a la vez poder planificar y programar actividades con el enfoque de GLR de manera consensada como son las visitas para la recopilación de la información que permita elaborar los escenarios de riesgo y la identificación de acciones de intervención en prevención, mitigación y preparación.

4.2 -Recopilación de información

La investigación es un proceso científico-técnico que a su vez posee varias etapas, entre los cuales podemos citar las siguientes:

- a) revisión bibliográfica y documental existente sobre el tema específico del Riesgo,
- b) análisis de información con antropofuentes que se define como personas de Instituciones privadas y Gubernamentales que conocen del tema y además la coordinación con informantes claves dentro y fuera de las comunidades como: Alcaldes, Promotores de Salud, profesores de los Centros Escolares de las comunidades prioritarias y Lideres comunitarios.

4.3 - Elaboración de la herramienta de Diagnóstico

La elaboración de la herramienta de diagnóstico se realizó tomando en cuenta las necesidades de los cuatro componentes del Programa Trinacional de Desarrollo Sostenible la Cuenca Alta del Río Lempa (PTCARL). Este servirá de consulta a las organizaciones locales y nacionales para la evaluación de los recursos y limitaciones dentro de las Subcuencas priorizadas.

4.4 - Preparación de la herramienta

Para la elaboración de la herramienta de diagnóstico se inició con la revisión bibliográfica sobre el tema específico riesgo y los componentes del PTCARL, de manera que la herramienta contenga los insumos necesarios para los diferentes componentes.

Selección de la información necesaria que contribuye directamente a los componentes del PTCARL.

Una vez recopilada la información se procedió a la elaboración la herramienta, tomando en cuenta toda la información recopilada y basándose en los requerimientos de los componentes del PTCARL.

Después de elaborada la herramienta se sometió a una revisión técnica por parte del proyecto Trifinio/GTZ, el PTCARL y la UEC/MAG.

La herramienta de diagnóstico contiene información general de las comunidades: datos de servicios básicos de la comunidad, organización comunitaria, actividades agrícolas a las que se dedica la comunidad, actividades socioeconómicas, amenazas, vulnerabilidades y riesgos, así como las propuestas de prevención, mitigación y preparación para cada situación, estado de los recursos naturales y proyectos que la comunidad considera necesarios para el desarrollo de la misma. (Anexo 5)

4.5 - Realización de Diagnóstico Rural Participativo (DRP).

Se invitó a miembros de las comunidades a través de los contactos mencionados anteriormente, se hizo a través de un proceso participativo, que permitió conocer las diferentes problemáticas y las percepciones de diferentes actores involucrados directamente en la comunidad, durante este proceso se hizo la recopilación de información en la cual las personas, expusieron las diferentes problemáticas y ubicaron las principales amenazas y vulnerabilidades existentes que definen en conjunto las situaciones de riesgo.

Como parte del proceso de investigación se realizaron giras de campo con el propósito de verificar las amenazas que se identificaron durante los DRP.

En esta fase se realizó la georeferenciación de los puntos identificados como amenazas por los miembros de las comunidades y permitió la obtención de productos como la elaboración de mapas de amenazas, información real de amenazas, vulnerabilidad y riesgos; además de identificar los recursos con los que cuentan las comunidades en las subcuencas. (Anexo 6)

5 - ANÁLISIS DE RIESGO

El análisis de riesgo comprende el análisis de amenaza y de la vulnerabilidad, así como de las capacidades de protección, en el cual, el análisis de amenaza y de la vulnerabilidad deben entenderse como actividades inseparables, es decir no se puede hacer un análisis de la vulnerabilidades sin hacer otro de la amenaza y viceversa.

El análisis de la amenaza debe tomar en consideración el tipo de amenaza y su análisis de manera específica, además es relevante ubicar los lugares amenazados y las probabilidades de incidencia de la misma por medio de la estimación de la magnitud y la identificación de los factores que la afectan.

Por lo tanto el análisis de la amenaza describe la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o socio natural extremo.

Bajo este concepto dicho análisis es un aspecto implícito en el proceso de la Gestión Local de Riesgo, junto a las acciones de prevención, mitigación y preparación, el cual consiste en conocer por medio de diferentes instrumentos como los DRP, mapas de amenaza y giras de reconocimiento, las amenazas, vulnerabilidades y riesgos que orienten las medidas a definir para disminuir esas situaciones de riesgo.

Para la zona en estudio el análisis de la vulnerabilidad comprende el estudio sobre la capacidad de la población y/o sistema para enfrentar, neutralizar y asumir los efectos de

determinados eventos. Antes de esto es necesario estudiar los eventos y los lugares donde se presenten las amenazas. Pues, si en las subcuencas no hay lugares amenazados con elementos vulnerables, no hay riesgos, por lo tanto no habrá necesidad de hacer este tipo de análisis.

La vulnerabilidad en la comunidad se encuentra ligada de manera directa a los procesos socioculturales, económicos inherentes a la producción agropecuaria y los procesos ambientales. La vulnerabilidad es la representación de los cambios positivos o negativos de las realidades comunitarias y la fragilidad a sufrir daños en el momento de producirse el evento.

Por tanto las vulnerabilidades identificadas y priorizadas en la zona son las siguientes:

- * Física: esta en relación a la ubicación de casas en áreas muy inclinadas o al pie de laderas con amenazas de deslizamientos.
- * Económica: vinculada a la alteración de los ecosistemas, para sostener procesos productivos de subsistencia.
- * Social: los niveles de coordinación entre las diferentes instituciones tanto a nivel de Municipalidades, Proyectos y Programas e Instituciones Gubernamentales y No Gubernamentales debe fortalecerse con el fin de evitar en el mejor de los casos la duplicidad de trabajos en las comunidades y la dispersión de recursos humanos y económicos.

La reducción de la vulnerabilidad está en función de las acciones de mitigación, las cuales se proponen para que puedan concretarse a través de las estructuras organizativas que en el nivel local existen y se fortalecen para trabajar la Gestión de Riesgo.

Los objetivos del análisis de riesgos se resumen de la siguiente manera:

- * Identificación y análisis de manera participativa de las amenazas y vulnerabilidades
- * Propuesta y planificación participativa de medidas de prevención, mitigación y preparación (PMP), que permitan superar las vulnerabilidades y reducir los riesgos tomando como base la gestión territorial.
- * Procesos de coordinación interinstitucional a nivel local
- * Integración de la Gestión local de riesgo en los diferentes ámbitos de la planificación para el desarrollo.

Productos alcanzados con el análisis de riesgo:

- * Mapas de amenaza: información cualitativa y cuantitativa sobre peligros naturales (ver anexo 7)
- * Mapas de zonas de amenaza: información sobre la probabilidad de que ocurra un fenómeno
- * Mapas de riesgo: cuantificación del riesgo y de las consecuencias en las personas. Basados en la vulnerabilidad física.

-

5.1 – ANÁLISIS DE AMENAZAS

Una amenaza es el factor externo de riesgo de la potencial ocurrencia de un evento que al manifestarse, debe de hacerlo en un lugar específico, con duración e intensidad determinadas.

Las amenazas se manifiestan de manera material por lo que es posible monitorearlas.

En el caso de la región del Trifinio en Chalatenango, son las amenazas siconaturales las que representan una mayor incidencia, éstas representan una estrecha relación entre las acciones de las personas y su relación con el medio ambiente. Esta relación de desarmonía provoca los incendios forestales, deslizamientos, contaminación con desechos sólidos y las inundaciones como producto de procesos inadecuados que las personas hacen sobre los recursos naturales.

La priorización de amenazas se realizó tomando como base las categorías:

- * Análisis territorial, se refiere al lugar donde se presenta la amenaza
- * Análisis temporal, este se refiere a la frecuencia con la que ocurren las amenazas, a la duración, a la probabilidad de ocurrencia y a las tendencias de la misma
- * Análisis dimensional, enfocado a la intensidad y magnitud de las amenazas.

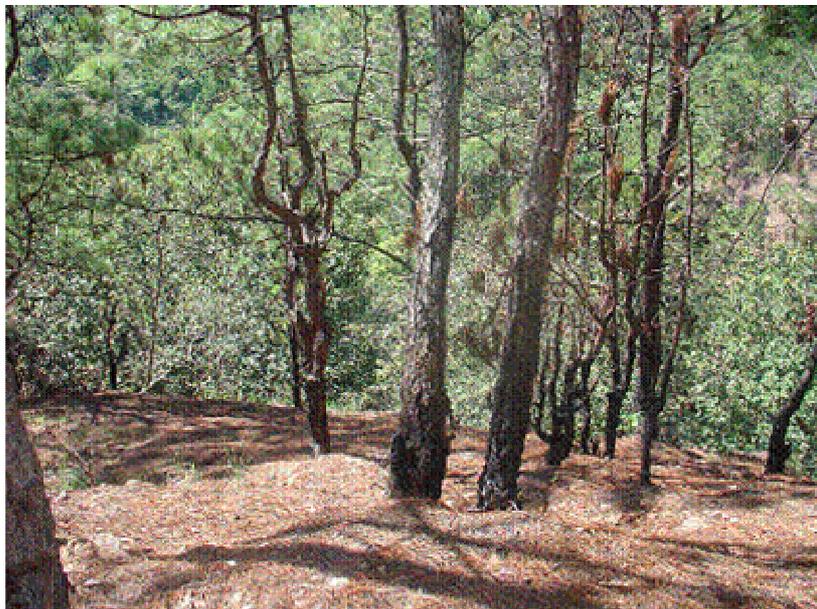
5.2. - AMENAZAS SOCIONATURALES

5.2.1 Incendio forestal

A diferencia de otros tipos de amenazas, aún cuando se tuviera una época seca extrema los incendios forestales en El Salvador no dependen en su totalidad de factores climáticos, sino que son el resultado de la intervención de la mano del hombre en los ecosistemas agrícolas y forestales.

A pesar de conocer el daño que se ocasiona con los incendios forestales, es un problema que continúa y es una de las amenazas de mayor intensidad por todos los daños que se ocasiona a las áreas boscosas y que se manifiesta a través de bajos rendimientos de los suelos por el alto grado de deforestación que reciben, que por ende baja la calidad y cantidad de los productos agrícolas e incide en que no se logren ingresos apropiados en la comercialización de los productos, de esta manera se genera una suspensión en el desarrollo comunitario que se traduce en bajo nivel de vida para la población.

FIGURA 6. Incendio Forestal en la comunidad San Lorenzo



En la fotografía se observa el daño ocasionado por un incendio forestal en la comunidad San Lorenzo, municipio de Citalá.

Los Incendios Forestales se presentan tomando como base las siguientes causas:

- * Poca sensibilización por parte de los lugareños
- * ausencia de incentivos para el aprovechamiento de los bosques
- * enemistades.
- * inadecuadas prácticas agrícolas

Ante tal situación se propone la implementación de una Estrategia Microregional de Prevención y Control de Incendios Forestales, misma que considera 4 componentes básicos para el trabajo:

- Organización
- Sensibilización-Divulgación
- Capacitación y Equipamiento
- Control

Dentro de esta estrategia surgen herramientas específicas que podrán dar mayor efectividad al trabajo, así será un Sistema de Alerta Oportuna (SAO), para el monitoreo de Incendios Forestales, así como para el monitoreo de otras amenazas..

Los sistemas de comunicación son indispensables para el proceso de monitoreo, en este sentido existe la posibilidad de utilizar en parte la cobertura de telefonía celular en la zona y algunos recursos que El Plan Trifinio obtuvo con el Proyecto Piloto Trifinio, es decir algunos equipos de radio.

Junto a lo expuesto con antelación se hace necesaria la implementación de incentivos en el sector forestal o la utilización de técnicas de concientización para los propietarios de pequeñas y grandes áreas de bosques.

Para la implementación de un sistema de alerta se necesita del apoyo de las municipalidades en coordinación con las comunidades y la Mesa de Gestión Local de Riesgo, los cuales deben ver la amenazas de incendios forestales desde un punto de vista holístico y cuya prevención y mitigación demanda un esfuerzo participativo.

Las zonas regularmente más afectadas por incendios forestales son: San Ramón, San Lorenzo, Los Planes y Llano de la Virgen en el municipio de Citalá; Santa Rosa, Los Pozos y El Chagüitón del municipio de San Ignacio; Plan de la Mica, Los Planes, Cumbres del Gramal y El Zarzal del municipio de La Palma.

5.2.2 - Deslizamientos.

Los deslizamientos son movimientos de rocas, suelos, materiales artificiales o una combinación de los mismos, que se producen a lo largo de una superficie a favor de la pendiente, estos procesos en la mayoría de los casos en las subcuencas de Chalatenango son ocasionados a partir de la intervención de las personas en las áreas de ladera.

En los últimos años la amenaza por deslizamientos esta presente en toda la región, relacionada principalmente con las lluvias excesivas y los avanzados procesos de deforestación, ésta última se da como resultado de acciones humanas para obtención de leña y madera; por otra parte la ausencia de prácticas de conservación de suelos en zonas

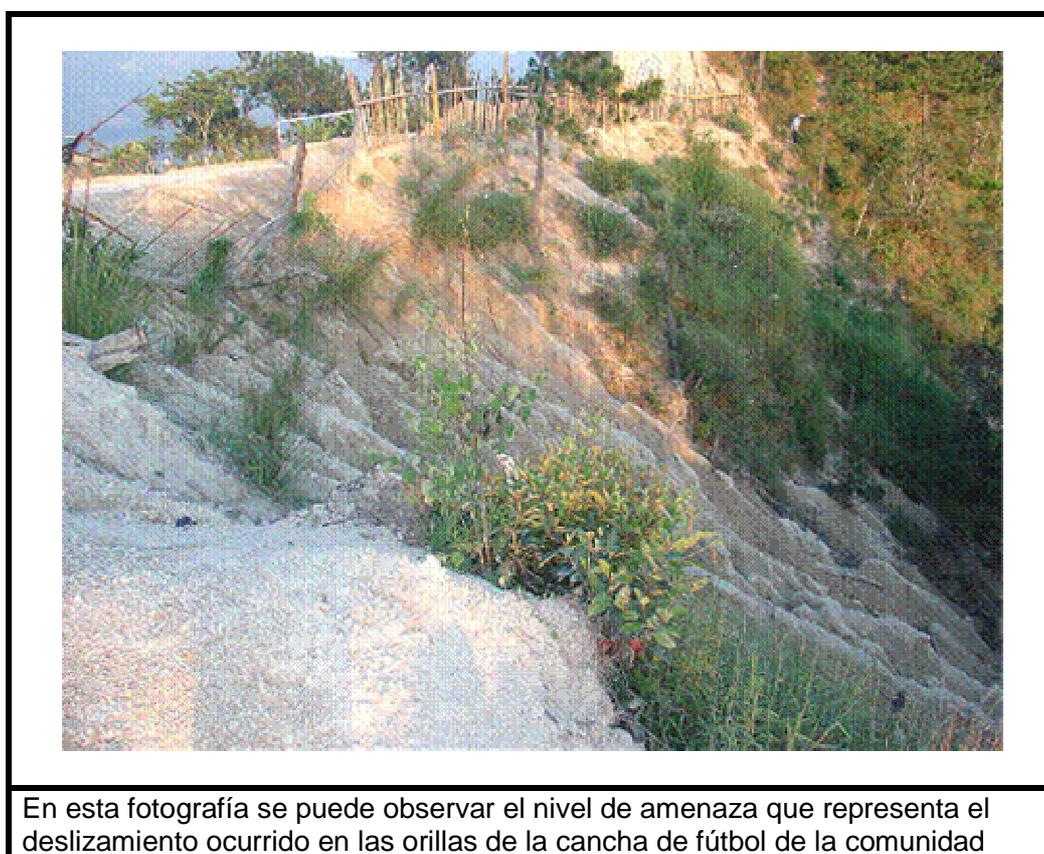
de ladera, características de las subcuencas del Trifinio en Chalatenango, hace que este tipo de amenazas se intensifique.

Las comunidades con mayor amenaza de deslizamientos son, Santa Rosa y El Pinar en San Ignacio, San José Sacare, El Zarzal, Cumbres de El Gramal y El Aguacatal en La Palma; San Ramón y Los Planes en Citalá. Estas zonas han sufrido pérdidas de áreas con potencial agrícola, de flora, fauna, aumentando la vulnerabilidad del suelo y de la población, por lo tanto deben realizarse obras de conservación de suelo y de infraestructura que contribuyan a reducir la situación de riesgo.

En muchas de las comunidades mencionadas una situación importante de atender es la ubicación de las viviendas en sitios con pendiente pronunciada y sin ningún tipo de obras de prevención de deslizamientos, barreras vivas o muertas, muros, gaviones u otros. Que en algunas oportunidades cuando las lluvias se prolongan por varios días han ocasionado pérdidas de infraestructura escolar y viviendas. (Caso del Centro Escolar Bella Vista del cantón El Aguacatal y viviendas de El Zarzal).

Para determinar la magnitud de los deslizamientos se necesita conocer de forma técnico-científica sobre estos, en este sentido un primer paso ha sido la identificación de zonas que han sido afectadas por dicha amenaza, para las cuales se ha realizado la propuesta de obras de prevención como los muros de contención y procesos de fortalecimiento a las capacidades organizacionales locales como acciones de mitigación.

FIGURA 7. Deslizamiento en la comunidad Cumbres del Gramal



5.2.3. Inundación

Las inundaciones en las tres subcuencas han tenido muy poca incidencia, pero no significa que no tenga importancia ya que se identificaron algunas áreas susceptibles en las riberas del río Lempa, específicamente en el barrio El Poy y la quebrada El Manzanal específicamente en el punto que divide a El Salvador con Honduras; en menor medida existe en la zona céntrica de Cítala un área de pastos ubicada junto a la quebrada Shushula que es afectada por inundaciones durante la época lluviosa.

El origen de éstas inundaciones es la ubicación inadecuada de las construcciones sobre la quebrada El Manzanal debido que no permite el paso libre del caudal, junto a esto otra causa es el limitado mantenimiento de las quebrada para evitar la acumulación de piedras y otros materiales que generan una excesiva sedimentación y posteriormente el desbordamiento del agua hacia áreas habitadas, que son en algunos casos inundadas.

Existen 3 tipos de acciones básicas que garantizarían en alguna medida la prevención contra esta amenaza:

- La construcción de muros y gaviones en lugares estratégicos para detener el impacto del agua hacia las áreas habitadas.
- Evitar que la población continúe construyendo en las riberas del río Lempa.
- Manejo de las aguas lluvias en la quebrada El Manzanal

5.2.4 - Contaminación por desechos sólidos

La contaminación por desechos sólidos es uno de los mayores problemas que las personas han identificado a nivel de las tres subcuencas, este problema se ha originado por:

- Falta de sensibilización por parte de la población
- Falta de un sistema adecuado de manejo de desechos sólidos
- poca participación ciudadana.

En las comunidades de la zona de estudio no se realiza ningún manejo adecuado sobre los productos químicos ni en la aplicación ni en el manejo de los envases, por lo que se produce contaminación de suelo y agua.

Otro de los factores que contribuye a la contaminación ha sido la falta de centros de acopio de basura, además de no contar con un buen nivel de sensibilización que permita la protección de los recursos y de la misma población. La basura se coloca al aire libre, no le dan ningún tratamiento que garantice la seguridad de la población en general. Se ha verificado que los ríos han sido utilizados como botaderos de basura lo que contribuye a la contaminación masiva de los ríos que luego repercute en la salud de las personas que consumen agua de estas fuentes para los quehaceres domésticos.

Es importante destacar las iniciativas de las Alcaldías ante el FISDL-MARN (específicamente ante el Programa de Descontaminación de Áreas Críticas, DAC), para desarrollar en el

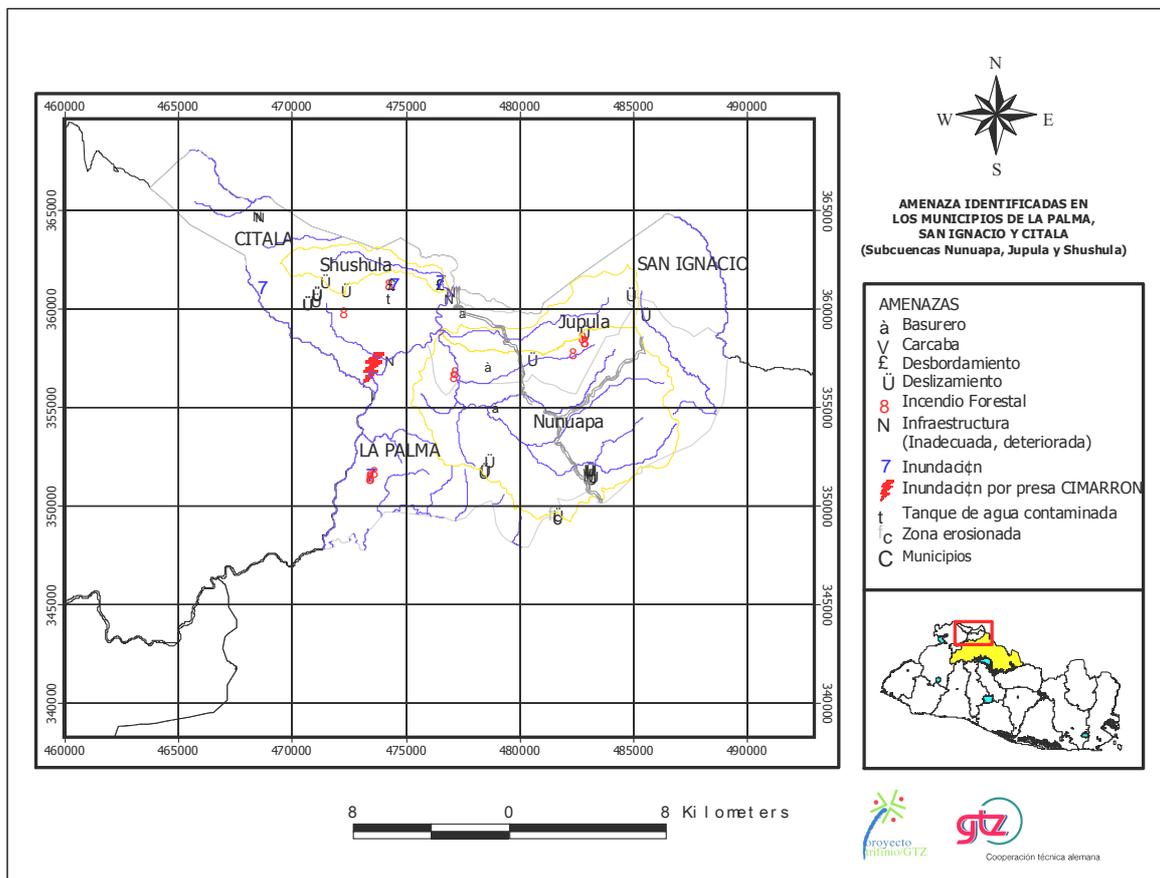
departamento de Chalatenango la construcción de un relleno sanitario, proceso que aún no se concreta, pero que tiene un esfuerzo de gestión. Por otra parte la alcaldía de La Palma esta gestionando con el FISDL la construcción de una planta para tratamiento de las aguas negras del municipio, lo cual constituye una acción importante para el manejo de los desechos líquidos. Junto al proceso en mención la Asociación de Municipios "Cayaguanca", conformada por los municipios de San Fernando, Dulce Nombre de María, Citalá, San Ignacio y La Palma, retoma el tema de los desechos sólidos como una prioridad dentro de su planificación estratégica para los próximos años.

FIGURA 8. Botadero a cielo abierto sin ningún tratamiento en el municipio de La Palma



La problemática de los desechos sólidos en la microregión La Palma, son una de las amenazas más identificadas y que más aqueja a la población en general. Basurero a cielo abierto en el municipio de La Palma sin ningún tratamiento adecuado.

FIGURA 9. Mapa de amenazas identificadas en la zona de estudio



El mapa representa las amenazas identificadas por la población dentro de las tres subcuencas..

La incidencia de enfermedades gastrointestinales y respiratorias no aparece simbolizada en el mapa, sin embargo también constituye una amenaza importante para la población de las subcuencas, siendo la población infantil la más afectada, tienen origen viral, bacteriano y parasitario, es decir son causadas a partir del consumo de aguas contaminadas sin ningún tratamiento, malas prácticas higiénicas y a los cambios climáticos constantes (según información de las Unidades de Salud de la región), esta amenaza se considera permanente y afecta de manera indiscriminada en la región.

Desde el proceso de análisis de riesgo social y ante la alta incidencia de estas enfermedades se necesita que autoridades municipales y las mismas comunidades trabajen en conjunto para poder planificar actividades que contribuyan a la reducción de las situaciones de riesgo, las cuales deberán combinar procesos educativos y de sensibilización con acciones de atención y acceso a servicios de salud de mejor calidad.

5.3. PRODUCTIVIDAD Y SU RELACIÓN CON LAS CONDICIONES DE VULNERABILIDAD Y POBREZA

Uno de los factores determinantes en el rendimiento de los cultivos es la condición climática del lugar. Las subcuencas están ubicadas en una zona muy alta y con temperaturas muy bajas los rendimientos en los cultivos tradicionales: maíz y frijol, son bajos y se obtienen en períodos de tiempo largos, el ciclo de producción del maíz presenta un período de hasta ocho meses, y en el cultivo de frijol el tiempo se incrementa hasta cinco meses, que en comparación con zonas costeras donde la temperatura es alta el tiempo para producir es de tres meses.

Por otra parte se tiene la limitante que en las comunidades estudiadas no todas las personas son dueñas de la parcela que cultivan. La característica de los productores es la de arrendatarios que entregan un porcentaje de la cosecha y en otros casos deben dejar los residuos de la cosecha para que sirva de alimento a los animales del dueño de la tierra.

La baja productividad de los cultivos es uno de los principales problemas ya que no les permite obtener excedentes para comercializar y obtener ganancias que contribuyan a mejorar el nivel de vida de la población. Además esta situación redonda en la falta de recursos económicos, acceso a créditos e inversión lo que constituye un elemento que los convierte en población vulnerable.

En las actividades productivas de la zona se ve involucrado el conjunto familiar, hombres, mujeres y niños, lo que repercute en los índices de escolaridad durante las épocas de cultivo.

Las tecnologías de obras de conservación de suelos, rotación de cultivos u otras prácticas que contribuyan al mejoramiento del suelo y por ende, a incrementar la productividad se aplican previa negociación con los dueños de las tierras.

Cuadro 14. Datos de producción de los cultivos y áreas cultivadas.

RUBRO	AREA	RENDIMIENTO/Mz.	PROBLEMÁTICA
Maíz	1 Mz.	40 qq/Mz.	Plagas Enfermedades Heladas
Frijol	0.5 Mz.	12 qq/Mz.	Virosis Heladas Enfermedades
Hortalizas	0.5 Mz.	Sin datos de producción	Heladas Plagas Enfermedades

FUENTE: Información recopilada a través de visitas comunitarias y entrevistas con Líderes comunitarios.

El cultivo de hortalizas solo se produce en las comunidades: Santa Rosa, San Ramón, San Lorenzo y San José Sacare.

En la microregión La Palma, compuesta por los municipios de La Palma, San Ignacio y Citalá; se encuentra una de las zonas productoras de hortalizas en la parte alta de San Ignacio llamada Las Pilas, pero que no ha sido incluida dentro de la caracterización debido a que geográficamente se encuentra fuera de las subcuencas prioritarias.

En el cuadro 14 se refleja una aproximación del área cultivada y rendimiento/Mz. en las tres subcuencas, con la observación que en el caso de las hortalizas su producción es poca y con diferentes especies, por lo que no se puede inferir y obtener un promedio.

Como puede observarse en el cuadro 14, las áreas de producción de maíz no sobrepasan 1 Mz lo cual está íntimamente ligado al tipo de tenencia de la tierra, arrendatarios, y, a su condición de pobreza.

Otro aspecto interesante lo constituye el análisis de las áreas boscosas de las subcuencas y su aprovechamiento, por una parte para obtener beneficios reales del bosque se necesita tener cierta cantidad de árboles para aprovechar de forma racional el recurso, esto no ocurre con la mayoría de la población de las comunidades, que cuentan con pocas áreas boscosas, además la limitante de no contar con Planes de Manejo Forestal supervisados por la DGFCR/MAG hace difícil el proceso, sin embargo existen algunas experiencias exitosas en este sentido.

La mayor posibilidad de aprovechamiento del recurso forestal la tienen los propietarios de bosques que regularmente no viven en las comunidades de las subcuencas y que son en muchos casos quienes arrendan a los campesinos áreas para cultivos.

6 – Descripción de las comunidades por subcuenca

El proceso de priorización de amenazas se realizó con la participación de las comunidades focalizadas de acuerdo al nivel de afectación de las mismas, dicho proceso se fortaleció a través de la socialización del enfoque de Gestión Local de Riesgo en las comunidades.

Las actividades que permitieron llegar hasta la priorización ha sido basándose en la realización de los Diagnósticos Rurales Participativos en los cuales los participantes presentaban las amenazas más sentidas y marcadas en orden de afectación, otra de las actividades realizadas fueron los recorridos comunitarios para verificar y georeferenciar las amenazas planteadas como prioritarias.

Dicha priorización se realizó por subcuenca siendo esta la forma de visualizar las amenazas desde una perspectiva más amplia que permita la propuesta de acciones de PMP de manera objetiva, viable a corto plazo y participativa.

La priorización de amenazas por subcuenca quedo de la siguiente manera:

Subcuenca Shushula	Subcuenca Jupula	Subcuenca Nunuapa
Incendios Forestales	Deslizamiento	Deslizamientos
Deslizamiento	Contaminación ambiental	Incendios Forestales
Inseguridad alimentaría	Incendios Forestales	Contaminación ambiental
Temporales	Presencia de enfermedades (Gastrointestinales, respiratorias y de la piel)	Limitada disponibilidad de agua
Construcción de la presa El Cimarrón		

La priorización de amenazas se ha hecho en base a:

La incidencia o frecuencia con la que ocurren las amenazas y el número de personas afectadas de forma directa o indirecta; el involucramiento de las comunidades en este sentido permitió realizar dicha priorización de manera participativa y objetiva.

A continuación se presentará un resumen descriptivo de amenazas, vulnerabilidades y riesgos más sentidos por la población, recopilada de forma participativa y con propuestas acciones de prevención, mitigación y preparación, a partir de la realización de los Diagnósticos Rurales Participativos (DRP) ver anexo 4.

6.1 - SUBCUENCA SHUSHULA, MUNICIPIO CITALÁ

6.1.1 - Comunidad San Lorenzo.

Se encuentra a 5 Km del municipio de Citalá, con una extensión territorial de 716.86 Ha, posee suelos de tipo Latosoles arcillosos ácidos y rojizo, los cuales presentan una pendiente desde 15 hasta 50%.

Los materiales para la construcción de las viviendas que más se utilizan son el adobe, ladrillo, y mixtas con techos de láminas.

A. Amenazas identificadas y priorizadas

1. Incendios forestales
2. Temporales

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Incendios Forestales	La población no está capacitada ni sensibilizada	Deterioro de los recursos naturales y de las unidades productivas.
Prevención	Mitigación	Preparación
Rondas corta fuegos	Fortalecimiento a la organización comunitaria y proceso de sensibilización con niños y adultos	Formación de brigadas de Bomberos Forestales y establecer un sistema de monitoreo de incendios que incluye el SAO

La comunidad ha identificado los incendios forestales como amenaza prioritaria, estos constantemente ocasionan daños a las áreas boscosas de la comunidad, y son generados por descuidos de las personas cuando utilizan el fuego para preparar sitios de cultivo y por la ausencia de sensibilización en todos los niveles. Se han capacitado miembros de esta comunidad en los procesos de organización para el control y prevención de los incendios lo cual conlleva la formación de brigadas acompañadas de un sistema de alerta oportuno (SAO). Estas son actividades insertadas dentro del proceso de fortalecimiento de las capacidades comunitarias.

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Temporal	Población aislada por crecida de la quebrada	Limitado acceso a alimentación
Prevención	Mitigación	Preparación
Construcción de puente y muros en la quebrada Shushula	Organizar comisiones para dar manteniendo a las obras de prevención	Elaboración de un plan de emergencia

Los temporales o lluvias extensas representan una de las principales amenazas que afecta a la comunidad, debido a la falta de un manejo adecuado de la subcuenca que permita la realización de obras de conservación de suelos y canales de drenaje de aguas lluvias que permitan el paso libre de las aguas en su cauce principal, evitando de esta manera el desbordamiento de quebradas y ríos tal es el caso de la quebrada Tishan, la cual ha presentado desbordamientos afectando a los pobladores de las comunidades de San Lorenzo y Llano de la Virgen ya que el desbordamiento obstruye el paso sobre dicha quebrada generando el aislamiento de los pobladores, lo que repercute en el limitado acceso a productos alimenticios. Ante tal situación se propone la construcción de un puente de cemento sobre la quebrada, acompañado de procesos de organización comunitaria que permita la conformación de comisiones que garanticen el mantenimiento a las obras de prevención, además de la implementación de un plan de emergencia que permita funcionar a las personas de una manera adecuada ante dificultad.

6.1.2 - Comunidad San Ramón.

Se encuentra ubicada a 8 km del municipio de Citalá, con una extensión territorial de 566.24 Ha, con suelos de tipo latosoles arcillosos ácidos y rojizos y una pendiente de 15 a 50%.

Las viviendas en esta comunidad son construidas de adobe, mixtas y muy pocas son de ladrillo con techos de lámina, algunas casas se encuentran ubicadas en zonas de alto peligro por ser suelos inestables.

Los asentamientos habitacionales carecen de canales de drenaje para las aguas servidas que están causando la formación de pequeñas cárcavas que sumado a la alta pendiente representan una grave situación de riesgo.

- Erosión de suelos en zonas habitadas.
- Deslizamientos en calle que conduce hacia Metapan
- Los Incendios Forestales.

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Erosión de suelos en zonas habitadas	Ubicación de viviendas en terrenos frágiles	Pérdida de vidas y/o infraestructura de la población

Prevención	Mitigación	Preparación
Implementación de obras de conservación de suelos y canales de drenaje	Elaborar participativamente plan de desarrollo y ordenamiento territorial	Señalización en la comunidad de las zonas de riesgo

Los efectos provocados por la amenaza de la erosión de suelos en zonas habitadas generan regularmente los siguientes efectos:

- * la pérdida de vidas humanas y de infraestructura esta amenaza ha sido incrementada por el paso de aguas servidas en áreas susceptibles
- * Deterioro de zonas para la crianza de aves de corral o traspatio.

La erosión de suelos en zonas habitadas es una de las amenazas más sentidas por la población, debido a la ubicación de viviendas en terrenos frágiles y la alta pendiente sin un adecuado sistema de drenaje de aguas servidas, lo que ha favorecido el deterioro del suelo creando pequeñas cárcavas que crecen paulatinamente y que pone en riesgo la vida de las personas y la de sus viviendas, por tal razón es de suma importancia la implementación de obras de conservación de suelos y la construcción de canales de drenaje; así como la elaboración participativa de un plan de desarrollo y ordenamiento territorial que permita la proyección en el espacio sobre aspectos sociales, económicos, culturales y ambientales así como los procesos de cambios progresivos en la búsqueda del mejoramiento de la calidad de vida de la población.

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Deslizamientos en calle a Metapán	Personas y vehículos que transitan por la calle	Daños físicos a personas que se transportan por la calle y/o pérdida de vidas
Prevención	Mitigación	Preparación
Reconstrucción y diseño de la calle construcción de muros de contención	Elaborar participativamente plan de desarrollo y ordenamiento territorial	Orientación y señalización de la calle Elaboración de plan de mantenimiento de las obras a nivel comunitario

Los deslizamientos representan la principal amenaza para los pobladores de la comunidad San Ramón, debido a factores geológicos, hidrológicos y por la pendiente que caracteriza a dicha región, que sumado al mal manejo de los recursos se han presentado eventos impactantes para los pobladores, en dicha comunidad ha presentado pérdidas de en las vías de acceso principalmente en la que conduce hacia Metapán, así como mermas en áreas con potencial agrícola, flora, fauna, aumentando la vulnerabilidad del suelo y de la población, por lo tanto deben realizarse obras de conservación de suelo y de infraestructura que contribuyan a reducir la situación de riesgo.

Ante tal situación es necesario el involucramiento de líderes comunitarios y actores locales claves para la implementación de obras como muros de contención y/o reconstrucción de las vías de acceso afectadas, así como el fortalecimiento a las capacidades de las personas que les permita la participación en la elaboración del plan de desarrollo y ordenamiento territorial,

proceso que debe ser acompañado de capacitaciones sobre manejo adecuado de las subcuencas, además de realizar medidas de preparación tal como la orientación y señalización de las vías de acceso que representan riesgo.

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Incendios Forestales	Bajo nivel de sensibilización y capacitación de la comunidad	Degradación de los recursos naturales y de las unidades productivas.
Prevención	Mitigación	Preparación
Rondas Corta Fuego	Talleres de capacitación y sensibilización para la prevención y control de incendios forestales, con niños y adultos	Definir sistemas de alerta oportuna para incendios forestales formar Brigada de Bomberos Forestales.

Ante la amenaza de los incendios forestales, la comunidad presenta un alto grado de vulnerabilidad debido al poco nivel de sensibilización y capacitación en la prevención y control de los mismos, lo que trae como consecuencia la presencia de los incendios provocados durante la preparación de los terrenos para las labores agrícolas, dando como resultado la degradación de los recursos naturales y de las unidades productivas lo que se traduce en bajos niveles de producción contribuyendo de esta manera en el deterioro de la economía de las poblaciones más vulnerables. Por lo que es necesaria la construcción de rondas corta fuego como una de las medidas de prevención que contribuya a reducir la amenaza, por esta razón se ha implementado talleres de capacitación y actividades de sensibilización para la prevención y el control de los incendios forestales a todos los niveles en coordinación con las diferentes instituciones locales, no obstante, se identificó la necesidad de la implementar un sistema de alerta oportuna que contribuya al monitoreo de los mismos así como la conformación de Brigadas de Bomberos Forestales.

6.1.3 - Comunidad Talquezalar.

Se encuentra a 16 km del municipio de Citalá, con una extensión territorial 2,640.21 Ha y suelos de tipo Latosoles arcillosos ácidos con pendientes de 15% a mayor del 70%, las vías de acceso a la comunidad son veredas. Las amenazas identificadas en orden de prioridad son:

- * La inseguridad alimentaría lo que se traduce en desnutrición y presencia de enfermedades,
- * los deslizamientos.

El análisis del riesgo que se desarrolla en la comunidad se puede visualizar de la siguiente manera:

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Inseguridad alimentaria.	Niños con desnutrición severa	Incidencia de enfermedades
Prevención	Mitigación	Preparación
Implementación de huertos caseros y escolares que contribuyan a mejorar el régimen alimenticio	Fortalecimiento de las capacidades familiares sobre el manejo de alimentos	Coordinar con MSPAS para campañas de vacunación, vitaminización, desparasitación, control de vectores, tratamiento del agua y otras.

La amenaza identificada como prioritaria en dicha comunidad es la inseguridad alimentaria, ya que no cuentan con las condiciones climáticas ni económicas adecuadas que les permita desarrollar una agricultura de subsistencia, lo que ha contribuido en la incidencia de altos índices de desnutrición y enfermedades con mayor afectación sobre la población infantil, por tanto, es necesaria la intervención de empresas de asistencia técnica que permita la implementación de huertos caseros y escolares que contribuyan a mejorar el régimen alimenticio de la población especialmente la infantil, a través del fortalecimiento de las capacidades de las familias sobre el manejo de los alimentos, actividades que deben realizarse en coordinación interinstitucional para la implementación de campañas de vacunación, campañas de nutrición, vitaminización, control de vectores y tratamiento del agua, no obstante, esta comunidad tiene la problemática de no contar con una vía de acceso hacia las otras comunidades y municipios aledaños, lo que hace que la población no tenga posibilidades de relacionarse con otras instituciones y organizaciones para gestión de proyectos de desarrollo.

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Deslizamientos en centro escolar	Comunidad educativa sin información y recursos para el manejo adecuado del recurso suelo	Pérdidas de infraestructura y vidas
Prevención	Mitigación	Preparación
Estabilización de taludes, obras de conservación de suelos y reforestación.	Fortalecimiento a los procesos organizativos y conformación de comités de GLR capacitación sobre el manejo del suelo (Conservación de suelos, abonos verdes, agroforestería)	Señalizar centro escolar Simulacro

Los deslizamientos dentro de la comunidad representan una de las amenazas que mas aquejan a la población, ya que el centro escolar es el principal afectado por dicha amenaza, por tanto es la comunidad educativa la más vulnerable, ya que no cuenta con la información y recursos para el manejo adecuado del suelo, lo que conduce a la pérdida de infraestructura y con ello, la pérdida de vidas humanas especialmente la población infantil. Las posibilidades de resolver esta situación se limitan a partir de contar con una vía de acceso que permitiera

en algún momento el traslado de los materiales; cuando existe necesidad de transportar materiales o algún tipo de insumos se hace a pie o en bestias (caballo, mula).

Ante esta situación se propone la elaboración y/o estabilización de taludes y obras de conservación de suelos que contribuyan a reducción de la amenaza, acompañados del fortalecimiento de los procesos organizativos y a las capacidades comunitarias, a través de capacitaciones sobre el manejo adecuado del suelo. A la vez será necesario elaborar señalizaciones en el Centro Escolar que indiquen la amenaza, además de la realización de simulacros que contribuyan a definir roles y funciones de los miembros de la comunidad ante una situación de riesgo.

La amenaza de deslizamiento también se ha presentado en áreas boscosas debido a situaciones originas a partir de no realizarse prácticas de conservación de suelos y existir en algunos casos extracción de madera en áreas con pendiente muy alta. En la medida en que la comunidad participe o tenga la posibilidad de incentivos y asistencia técnica en el campo de la agroforestería y conservación de suelos, existirá una disminución gradual del infradesarrollo de esta comunidad, que represente para la Alcaldía de Citalá una prioridad.

Una de las limitantes de dicha comunidad es el no estar geográficamente dentro de las subcuencas priorizadas, razón por la que no ha sido posible realizar actividades con el proyecto MAG-PAES Trifinio, quien es el responsable de dichas actividades en la microregión. Por tanto las diferentes instituciones deben tomar en consideración la situación de la comunidad, a manera de involucrarla en la realización de obras en beneficio de la misma por ser un a de las comu7hn9idades más vulnerables.

6.1.4 - Llano de la Virgen

Se encuentra ubicada a 12 Km. del municipio de Citalá, con una extensión territorial de 909.98 Ha, con suelos de tipo Litosoles, Latosoles arcillosos ácidos y rojizos con pendientes desde 15 hasta 50%.

Las viviendas en esta comunidad son construidas en su mayoría de adobe y muy pocas son mixtas con techo de lámina, cuentan con servicios básicos mínimos, la amenaza más grande que presentan es la posible construcción de la represa hidroeléctrica El Cimarrón, entre otras.

A – Amenazas identificadas y priorizadas

- Posible construcción de represa hidroeléctrica El Cimarrón
- Mal estado del puente de hamaca “Jocotillo” que conduce al caserío Las Cañitas.

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Presa El Cimarrón	Poca información sobre el proceso del proyecto de construcción e impacto del mismo	Comunidad inundada
Prevención	Mitigación	Preparación
Estudio de prefactibilidad e impacto ambiental	Conformación de la mesa de diálogo interinstitucional y comunitario de carácter permanente en el nivel microregional	Censo poblacional y de bienes e inmuebles.

Una de las amenazas más sentida por la comunidad es la construcción de la presa El Cimarrón, la cual genera un alto nivel de inseguridad e incertidumbre debido a diversos factores como la poca información sobre el proceso del proyecto de construcción e impacto ambiental que generará la misma, los posibles efectos como la inundación de la comunidad, siendo este el riesgo que más preocupa a la población. Razón por la cuál se hace necesaria la realización de estudios de prefactibilidad e impacto ambiental como una medida de prevención que contribuya a conocer datos más acertados sobre el impacto que dicho proyecto generará sobre la comunidad.

El proyecto hidroeléctrico El Cimarrón, a cargo de la empresa estatal CEL (Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa), abre la posibilidad de desarrollar una experiencia importante para la concertación entre los actores locales y del nivel nacional involucrados directa o indirectamente en este proceso; sin embargo cobra mayor interés la posibilidad de establecer un espacio de diálogo alrededor de una temática aún más importante, el agua del río Lempa, un recurso vital para El Salvador, este proceso debería obedecer a una serie de pasos estratégicos que logren tal fin y permitan desarrollar una experiencia satisfactoria para los implicados en el nivel local y nacional.

Es importante reconocer que en virtud de lograr planteamientos como el del párrafo anterior existen algunos esfuerzos generados por algunas organizaciones locales a lo largo del río Lempa, agrupados en un espacio de trabajo denominado Red de Actores Locales del Río Lempa, los cuales constituyen iniciativas a tomar en cuenta en procesos de construcción de la concertación alrededor de temas ubicados desde la perspectiva local como amenazas antrópicas.

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Río Lempa profundo y con corrientes fuertes en todas las épocas del año	Personas del Caserío Las Cañitas aisladas por mal estado de puente de hamaca "Jocotillo"	Caserío marginado sin acceso a productos de subsistencia y propensos a accidentes.
Prevención	Mitigación	Preparación
Reparación de puente hamaca sobre Río Lempa Ubicación y rehabilitación de vías alternas	Conformación de comisiones para el mantenimiento del puente	Capacitar brigada de emergencia, señalizar el puente

La profundidad y corrientes fuertes en todas las épocas del año ha sido otra de las amenazas identificadas por la comunidad, situación que preocupa a la comunidad ya que el caserío las Cañitas quedan aislado debido al mal estado del puente hamaca sobre el río Lempa el cual conduce hacia dicho caserío, tal situación ha generado intranquilidad en la comunidad ya que se corre el riesgo de que en algún momento los pobladores de dicho caserío quede aislado sin acceso a productos alimenticios y propensos a sufrir accidentes. Ante tal situación se propone la reparación del puente hamaca sobre el Río Lempa así como la ubicación y rehabilitación de vías alternas que permitan en un momento de necesidad la movilización de personas o insumos para la población afectada, actividades que deben ser acompañadas de procesos de fortalecimiento organizacional que permita la conformación de

comisiones para el mantenimiento del puente, además de las capacitaciones a brigadas de emergencia y la señalización del puente.

6.1.5 – Barrio El Poy

Se encuentra ubicado a 1 km de Citalá, en el punto que divide a El Salvador de Honduras, dicho barrio cuenta con viviendas construidas a base de láminas, bloque y en algunos casos de material mixtos con techos de lámina.

La actividad productiva en este lugar es la comercialización de diferentes artículos: pan, ropa y artículos domésticos. La producción agrícola es mínima.

A – Amenazas identificadas y priorizadas

- Desbordamiento del Río Lempa, quebrada El Manzanal y Shushula ocasionando inundación en la parte fronteriza de El Poy correspondiente a El Salvador
- Desechos sólidos en el centro del caserío

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Desbordamiento de Río Lempa, Qda El Manzanal y Shushula	Ubicación de viviendas en las riberas del río y quebradas	Viviendas inundadas y consecuente pérdida de bienes con posible afectación de personas
Prevención	Mitigación	Preparación
Construcción de muros de contención y gaviones Mejorar drenaje de aguas lluvias en Qda. El Manzanal	Organización de comisiones de mantenimiento Plan de ordenamiento y desarrollo territorial	Elaboración de plan de emergencia para inundaciones. Sistema de Alerta Temprana para la zona del río Lempa en Honduras y El Salvador

En el Barrio El Poy, una de las amenazas que más afecta a la población es el desbordamiento del Río Lempa y las Quebradas El Manzanal afectando áreas pertenecientes a El Salvador y Honduras y la quebrada Shushula, ya que son inundadas debido a las crecidas del Río Lempa, agua proveniente de las lluvias acumuladas en la parte Hondureña; además se agrava el problema en la quebrada El Manzanal porque en algunas oportunidades el drenaje existente en este lugar no tiene capacidad de transportar el agua lluvia y propicia pequeños desbordamientos, situación que genera temor e intranquilidad en la población debido a la ubicación de viviendas en las riberas del río y quebradas, condición que pone en riesgo a la comunidad especialmente a los habitantes en las riberas del río y quebradas ya que corren el riesgo de que sus viviendas sean inundadas y consecuente pérdidas de bienes y hasta personas afectadas.

Ante este escenario de riesgo, se proponen la construcción de muros de contención y gaviones (o mejorar los ya existentes) que disminuyan el impacto del agua en las viviendas, a la vez se identificó la necesidad del mejoramiento de los canales de drenaje de aguas lluvias en la Quebrada El Manzanal, obras que deben ser acompañadas de procesos de organizativos que permita a la población; conocer de forma anticipada si existirán crecidas a partir de conocer el régimen de las lluvias en Honduras. A la vez trabajar en la conformación de comisiones de mantenimiento y la elaboración de un plan de ordenamiento y desarrollo territorial de manera participativa que permita la apropiación del proceso en la población, actividad que se debe realizar en coordinación con la alcaldía de Citalá. Además de identificar la necesidad de elaborar un plan de emergencia para inundaciones y un plan de Alerta Temprana para la zona del Río Lempa entre Honduras y El Salvador.

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Contaminación desechos sólidos	Poca información sobre manejo adecuado de los desechos sólidos	Incidencia de enfermedades por vectores contaminantes
Prevención	Mitigación	Preparación
Construcción de rellenos sanitarios	Fortalecimiento a las capacidades municipales	Planes anti-promontorios

Durante las actividades realizadas para la identificación y priorización de amenazas se identificó la contaminación por desechos sólidos como una de las amenazas con mayor

presencia, situación generada por la poca información, capacitación y sensibilización sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos, condición que pone de manifiesto la vulnerabilidad de la población, El manejo inadecuado de los desechos sólidos en el centro del caserío es una problemática que se genera a partir de contarse en el municipio con un relleno sanitario, ni un sistema de recolección, de igual forma existe muy poca información y orientación para el manejo adecuado de los desechos, por esta razón las personas dejan la basura a la intemperie y en el canal de drenaje de aguas lluvias y servidas, provocando de esta manera el deterioro del mismo y la aparición vectores contaminantes, y incrementar la presencia de enfermedades.

Ante esta amenaza se propone el fortalecimiento a las capacidades comunitarias a través de procesos de organización, sensibilización y capacitación sobre el manejo de desechos sólidos en coordinación con la Alcaldía Municipal y la Unidad de Salud. Paralelamente se deben establecer las gestiones para la concreción de un relleno sanitario para el municipio o la microregión.

6.2 – Subcuenca Jupula, Municipio San Ignacio

6.2.1 – Comunidad El Carmen

Se encuentra a 6 Km del municipio de San Ignacio, cuenta con una extensión territorial de 1,184.79 Ha con suelos de tipo Litosoles, Latosoles arcillosos ácidos y rojizos con pendiente desde 15 hasta 50%.

Las viviendas están construidas de ladrillo y mixtas con la excepción del caserío El Chagüitón, a 13 Km de San Ignacio, que presenta muchas dificultades como mal estado de las vías de acceso, pobreza y desnutrición además de no contar con servicios básicos.

A – Amenazas identificadas y priorizadas

- Incendios Forestales.
- Enfermedades

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Incendios forestales	Bajo nivel de sensibilización	Quema de unidades productivas y áreas de bosque que generan ingresos a la población,
Prevención	Mitigación	Preparación
Rondas corta fuego	Fortalecimiento a la organización comunitaria y jornadas de sensibilización con adultos y niños	Brigada de Bomberos Forestales adecuadamente equipada, así como la implementación de un sistema de monitoreo que incluya el SAO

La amenaza de incendios forestales es una de las amenazas identificada como prioritaria dentro de la comunidad El Carmen, amenaza originada por descuidos en el momento de realizar la preparación de los terrenos para la agricultura, además del bajo nivel de sensibilización sobre los mismos, lo que se traduce en quema de las unidades productivas y

áreas de bosque que generan ingresos a la población. Por tanto es necesario la construcción de rondas corta fuegos acompañado de procesos de fortalecimiento a la organización comunitaria y jornadas de sensibilización con niños y adultos, que permita la conformación de brigadas de Bomberos Forestales debidamente equipadas, además la implementación de un sistema de monitoreo que incluya un Sistema de Alerta Oportuna (SAO) a través de radios transmisores que facilite la comunicación de una comunidad a otra, de manera que se pueda realizar de forma participativa las obras de preparación tanto al nivel comunitario, municipal y microregional.

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Enfermedades gastrointestinales e Infecciones Respiratorias Agudas (IRAS)	Sensibilización limitada sobre control de vectores contaminantes y prácticas higiénicas	Índices de morbilidad altos
Prevención	Mitigación	Preparación
Consultas médicas periódicas a nivel comunitario	Fortalecimiento a las capacidades organizativas Capacitación en educación para la salud	Implementando campañas de salud: vacunación, fumigación

Las enfermedades son otra de las amenazas que más afecta a la población siendo el caserío de El Chagüitón el más afectado especialmente la población infantil, siendo las enfermedades gastrointestinales y las Infecciones Respiratorias Agudas (IRAS) las de mayor incidencia, esta situación se genera a partir de la limitada sensibilización sobre el control de vectores contaminantes y prácticas higiénicas, lo que se traduce en índices de morbilidad altos

Por tanto es necesario el fortalecimiento de la comunidad a través la implementación de consultas médicas periódicas a nivel comunitario, así como de capacitaciones en educación para la salud, además de implementar campañas de salud tales como vacunación y fumigación.

6.2.2 - Comunidad Santa Rosa.

Se encuentra a 9 Km. del municipio de San Ignacio, con una extensión de 804.46 Ha, con suelos Latosoles arcillosos ácidos y con pendientes desde 15 hasta 70%.

Cuenta con un área central y dos caseríos llamado Los Pozos y Teocinte, a 8.5 Km de San Ignacio y 0.5 Km. de Santa Rosa. Las viviendas en esta comunidad es de adobe, mixtas y muy pocas de ladrillo con techos de lámina.

A – Amenazas identificadas y priorizadas

- Incendios Forestales
- Deslizamientos en la orilla de la calle que conduce a Las Pilas.

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Incendios forestales	La comunidad no cuenta con información para el control y prevención en sus áreas forestales y viviendas	Bajos rendimientos de los cultivos por la pérdida de unidades productivas y en algunos casos pérdida de casas

Prevención	Mitigación	Preparación
Rondas corta fuegos	Capacitación y sensibilización	Implementación de un sistema de alerta oportuna; Brigadas contra incendios, adecuadamente equipadas

Los Incendios Forestales han sido originados en su mayoría por habitantes de la misma comunidad y de comunidades aledañas, como resultado de la falta de sensibilización de los daños que estos ocasionan a toda la comunidad, por enemistades entre los habitantes que sin medir los daños han originado fuego a zonas boscosas y áreas de producción agrícola, generando como resultado bajos rendimientos de los cultivos por la pérdida de unidades productivas y en algunos casos daños en las viviendas, ante dicha amenaza es importante la construcción de rondas corta fuego, acompañado de procesos de fortalecimiento comunitario a través de capacitación y sensibilización sobre el control y prevención de los incendios forestales, a la vez la implementación del sistema de alerta oportuna identificado para dicha amenaza y el monitoreo de otras amenazas, así como la conformación de brigadas debidamente equipadas.

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Deslizamiento	Falta de asistencia técnica para el manejo de suelos frágiles y de alta pendiente	Perdida de infraestructura gavionada y obstrucción del acceso de San Ignacio a la zona de Las Pilas
Prevención	Mitigación	Preparación
Obras de conservación de suelo gaviones	Capacitación y asistencia técnica para el manejo de cultivos en zonas de pendiente alta	Elaboración de planes de gestión de riesgo y conformación de brigadas

Los deslizamientos han surgido principalmente por la falta de asistencia técnica para el manejo de suelos frágiles y de alta pendiente, que no ha permitido que las acciones humanas, como la deforestación, que es una de las principales actividades para la obtención de leña y madera, sean realizadas de manera incontrolada, a la vez la ausencia de sensibilización sobre estas actividades que aumentan dichos procesos, se ha desencadenado en pérdidas de infraestructura gavionada y la obstrucción del acceso a los caseríos y cantones aledaños y al mismo municipio de San Ignacio, Ante dicha situación se propone la realización de obras de conservación de suelos así como la construcción de gaviones que contribuyan a aminorar la magnitud de dicha amenaza y los daños causados, obras que deben ser acompañados por procesos de fortalecimiento a las capacidades de la comunidad a través de capacitaciones y asistencia técnica para el manejo de cultivos en zonas de pendiente alta, además será importante la elaboración de un plan de gestión de riesgo.

6.2.3 - Comunidad El Pinar

Esta comunidad esta ubicada a 0.5 Km. del municipio de San Ignacio, con una extensión territorial de 214.56 Ha, con tipo de suelo Latosoles arcillosos ácidos con pendiente desde 15 hasta 70%, en esta comunidad las viviendas están construidas de ladrillo y mixtas con techo de lámina. Esta es una comunidad que presentan los problemas siguientes

A – Amenazas identificadas y priorizadas

- Derrumbe de piedras sobre río San Ignacio

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Derrumbe	Viviendas ubicadas a las orillas del derrumbe	Viviendas soterradas
Prevención	Mitigación	Preparación
Construcción de gaviones	Comisión de mantenimiento a la construcción	Elaboración de plan de gestión de riesgo

La amenaza del derrumbe de piedras sobre el Río San Ignacio ha sido priorizada debido al peligro que representa a las viviendas cercanas a la zona, otra de las razones por la que ha sido priorizada es por que las piedras que caen sobre el río San Ignacio no permite el paso libre del agua del mismo río sobre su cauce principal, esta situación se agrava en época lluviosa cuando el caudal del río aumenta, debido al mal manejo de los recursos de la subcuenca, que sumado al derrumbe de piedras generando de esta manera el desbordamiento del mismo por lo que se corre el riesgo de que viviendas aledañas queden soterradas, afectando a la población por la obstrucción del paso.

Ante esta amenaza se propone la construcción de gaviones que disminuya el riesgo de que viviendas puedan ser soterradas así como la construcción de un puente sobre el Río San Ignacio que permita el paso libre de la población durante la época lluviosa, además del fortalecimiento a las capacidades organizacionales que permitan la conformación de una comisión de mantenimiento a las obras a construir, a la vez se identifica la necesidad de elaborar un plan de gestión de riesgo.

6.3 - SUBCUENCA NUNUAPA, MUNICIPIO LA PALMA

6.3.1 - Comunidad San José Sacare.

Se encuentra ubicada a 7 km del municipio de La Palma, con una extensión territorial de 1,836.66 Ha, con suelos de tipo arcillosos ácidos y rojizos con pendiente desde 15 hasta 70%, las viviendas en esta comunidad están construidas de bloque y ladrillo y en algunos casos mixtas, dicha comunidad cuenta con la mayoría de los servicios básicos. Por otra parte esta comunidad cuenta con áreas de producción de café, lo que les permite obtener ingresos importantes durante el año.

A – Amenazas identificadas y priorizadas

- Los deslizamientos
- los Incendios Forestales, pero en un nivel bajo
- Mal manejo de desechos sólidos.

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Deslizamientos	Poca asistencia técnica para el manejo del suelo	Pérdida de cultivos y deterioro de calles de acceso
Prevención	Mitigación	Preparación
Obras de conservación de suelo	Organización comunitaria y capacitación sobre técnicas de manejo adecuado del suelo	Plan de mantenimiento de las obras de conservación de suelos

La amenaza de los deslizamientos en dicha comunidad se presenta en áreas de cultivos debido a la poca asistencia técnica para el manejo del suelo en áreas de pendiente alta, lo que trae como consecuencia la pérdida de cultivos y el deterioro de acceso a las mismas zonas de trabajo; por tanto se propone la elaboración de obras de conservación de suelos que cuenten con la asesoría técnica de las empresas competentes que trabajan en la zona, como parte de las acciones de mitigación se propone el fortalecimiento a la organización comunitaria a través de capacitaciones sobre técnicas de manejo adecuado del suelo, a la vez la elaboración de un plan de mantenimiento de las obras de conservación de suelos.

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Incendios forestales	Bajo nivel de sensibilización	Deterioro de los recursos naturales (bosques, unidades productivas, disminución de fuentes de agua)
Prevención	Mitigación	Preparación
Rondas corta fuego	Capacitar y sensibilizar	Organización de Brigadas de Bomberos Forestales equipadas

La amenaza de los incendios forestales en la comunidad ha tenido presencia como resultado de la falta de sensibilización de la población, dicha amenaza en esta comunidad se ha presentado con menor incidencia en comparación con otras comunidades, pero no significa que no se le deba dar la importancia necesaria y tomar las medida preventivas ya que con dicha amenaza los recursos naturales sufren un deterioro que se traducirá en la disminución de áreas boscosas, unidades productivas y fuentes de agua; por tanto es necesaria la construcción de rondas corta fuego además del fortalecimiento a las capacidades locales a través del proceso de educación, capacitación y sensibilización que contribuyan a reducir la vulnerabilidad, además de formar brigadas de Bomberos Forestales debidamente capacitadas sensibilizadas y equipadas.

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Desechos sólidos	No cuentan con información del manejo adecuado de los desechos	Exposición de basura a cielo abierto (generación de vectores)
Prevención	Mitigación	Preparación
Rellenos sanitarios	Capacitación sobre manejo adecuado de los desechos	Planes anti-promontorios (a partir de la organización del comité GLR)

Durante las actividades realizadas para la identificación y priorización de amenazas se identificó la contaminación por desechos sólidos como una de las amenazas que más aqueja a la comunidad, debido a que no cuentan con información necesaria para el manejo adecuado de estos, con mayor presencia, situación que genera vectores contaminantes y estas enfermedades en la población como las gastrointestinales, el riesgo en esta comunidad lo representa la exposición de basura a cielo abierto sin ningún tratamiento ni procesos de sensibilización sobre el manejo adecuado de los mismos, condición que pone de manifiesto la vulnerabilidad de la población.

El manejo inadecuado de los desechos sólidos en el centro del caserío es una problemática que se genera a partir de no contarse en el municipio con un relleno sanitario, ni un sistema de recolección, de igual forma existe muy poca información y orientación para el manejo adecuado de los desechos, por esta razón las personas dejan la basura a la intemperie y en el canal de drenaje de aguas lluvias y servidas, provocando de esta manera el deterioro del mismo y la aparición vectores contaminantes, que incrementan la presencia de enfermedades.

Ante esta amenaza se propone el fortalecimiento a las capacidades comunitarias a través de procesos de organización, sensibilización y capacitación sobre el manejo de desechos sólidos, procesos que deben ser realizados en coordinación con la ADESCO, Alcaldía Municipal, Centros Educativos y la Unidad de Salud. Paralelamente se deben establecer las gestiones para la concreción de un relleno sanitario para la comunidad, municipio o la microregión. Además de la elaboración planes “anti-promontorios”. (A partir de la organización de brigadas de personas para eliminar los promontorios de basura que aparezcan en la comunidad).

6.3.2 - Comunidad Los Horcones

Esta comunidad se encuentra a 14 km del municipio de La Palma, con una extensión territorial de 5,029.44 Ha, suelos de tipo Litosoles, Latosoles arcillosos ácidos y rojizos y pendientes que van desde 15% a mayores de 70%, esta comunidad cuenta con servicios básicos muy limitados como es el servicio de agua potable que la comunidad lo considera como la necesidades de mayor importancia. Las viviendas están construidas de adobe, mixtas y algunas de bloque con techos de lámina.

A – Amenazas identificadas y priorizadas

- Incendios forestales
- Poca disponibilidad de agua

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Incendios forestales	Procesos organizativos débiles	Mayor pobreza en la comunidad a partir de la quema de las unidades productivas
Prevención	Mitigación	Preparación
Rondas corta fuego	Fortalecimiento de la organización comunitaria (ADESCO)	Organizar brigadas para la atención de los incendios forestales

Esta comunidad presenta entre las amenazas prioritarias los incendios forestales, debido a la poca sensibilización y al débil proceso organizativo en la comunidad, los daños causados por la amenaza se traducen en bajos rendimientos y estos en mayor pobreza, por tal razón es conveniente fortalecer las capacidades organizativas de la comunidad con talleres de capacitación y jornadas de sensibilización que permita a la población crear un buen nivel de conciencia hacia la prevención. Para reducir la amenaza se propone la realización de rondas corta fuego, además del fortalecimiento a los procesos organizativos en la comunidad (ADESCO) que permita la conformación de brigadas de Bomberos Forestales debidamente capacitados y equipados para el control de los incendios, una situación muy particular de esta comunidad es el hecho de que la mayoría de las áreas boscosas que son afectadas por los incendios forestales no pertenecen a los miembros de la comunidad, sino a personas que no viven en la zona.

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Escasez de agua	Pobladores no poseen fuente de agua para la demanda comunitaria	Incidencia de enfermedades
Prevención	Mitigación	Preparación
Construcción de pozo	Fortalecimiento a la organización comunitaria (ADESCO)	Planes de gestión de riesgo

La escasez de agua potable disponible para la comunidad representa una de las amenazas que más aquejan a la población, por no contar con fuentes de agua que cubran la demanda comunitaria lo que trae como consecuencia la presencia de enfermedades, siendo esta una de las mayores preocupaciones para los pobladores de la comunidad, ya que durante la visitas se identificó que la fuente de agua se encuentra en propiedad privada, razón por la cual no toda la población cuenta con la disponibilidad del vital recurso.

Ante tal situación se propone la construcción de pozos que permitan el abastecimiento para la población, el cual se realizará a través del fortalecimiento a los procesos organizativos (ADESCO) que permitan la gestión de dicho proyecto; así como la elaboración de un plan de gestión de riesgo que les permita definir roles y funciones a la vez garantice el trabajo ordenado ante una situación de riesgo.

Es importante destacar que la alcaldía del municipio de La Palma, esta elaborando una carpeta para un proyecto de agua potable en el cantón Los Horcones que cubrirá todos sus caseríos, proyecto que sera financiado por la Alcaldía y el proyecto PRODERT, las comunidades apoyarán con la mano de obra no calificada, se espera que dicho proyecto se ejecute a partir del mes de noviembre de 2005.

6.3.3 - Comunidad Cumbres del Gramal

Esta comunidad se encuentra a 12 Km del municipio de La Palma, para la construcción de las viviendas los materiales que más predominan son lámina, adobe y mixtas.

A – Amenazas identificadas y priorizadas

- Los deslizamientos
- Incendios forestales

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Deslizamiento	Construcción de infraestructura social en áreas frágiles	Perdida de infraestructura, bienes y afectación de personas
Prevención	Mitigación	Preparación
Obras de conservación de suelos	Fortalecer la organización comunitaria	Planes de gestión de riesgo

Los deslizamientos en esta comunidad ha sido una de las amenazas que las personas identifican como prioritarias, ya que se han presentado al contorno del Centro Escolar y de la cancha de fútbol, además de presentarse en los alrededores de algunas viviendas de la comunidad, situación que se agrava en la época lluviosa debido factores como la construcción de infraestructura social en áreas frágiles, además del manejo inadecuado de la subcuenca que sumado al mal sistema de drenaje de las aguas lluvias crean las condiciones para que se produzcan los deslizamientos, los cuales representan un alto riesgo en la pérdida de infraestructura, bienes y daños físicos a las personas.

Por tanto es necesaria la construcción de obras de conservación de suelos que cuenten con la asesoría técnica adecuada por parte de las empresas correspondiente que trabajan en la zona, actividades que deben ser acompañadas por procesos de fortalecimiento a la organización comunitaria, a través de actividades de capacitación y sensibilización sobre el adecuado manejo de los recursos naturales para la prevención de riesgos. Además es importante la elaboración de planes de gestión de riesgo que permita el análisis permanente de la amenaza así como las propuestas de PMP.

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Incendios forestales	No cuentan con información ni herramientas para la sensibilización	Pérdida de áreas productivas (bosques) y disminución de los ingresos familiares
Prevención	Mitigación	Preparación
Rondas corta fuego	Fortalecimiento de la organización comunitaria y desarrollo de procesos de sensibilización y educación con adultos y niños.	Brigadas contra incendio debidamente equipadas

Cada año los incendios forestales generan un excesivo deterioro de los recursos naturales, fundamentalmente en las áreas boscosas de la zona, la comunidad Cumbres del Gramal no es la excepción ya que cada año se presentan los incendios forestales los cuales son provocados por miembros de la misma comunidad o por miembros de comunidades aledañas, durante la preparación de los terrenos para cultivar, esta situación se ha presentado como producto de la falta de sensibilización, capacitación e información sobre el la prevención y control de los incendios forestales, situación que conlleva a una baja, así como la pérdida de áreas productivas lo que se traduce en mayor pobreza para las familias,

por tanto es necesaria la construcción de rondas corta fuego, que no permitan el paso de los incendios hacia otras áreas, acompañado del fortalecimiento a los procesos de organización comunitaria así como actividades de sensibilización a todos los niveles, además de la conformación de brigadas contra incendios debidamente equipadas y sensibilizadas.

6.3.4 - Comunidad El Zarzal

Este es un caserío perteneciente al cantón El Gramal, se encuentra a 6 Km del Municipio de la Palma, las viviendas han sido construidas con adobe y mixtas con techos de lámina, este caserío cuenta con los servicios básicos mínimos.

A – Amenazas identificadas y priorizadas

- Deslizamientos
- Incendios forestales

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Deslizamientos	Ubicación de viviendas en zonas de pendiente	Perdida de viviendas y vidas de personas
Prevención	Mitigación	Preparación
Implementación de obras de conservación de suelos y muros	Plan de ordenamiento y desarrollo territorial	Plan de gestión de riesgo

Los deslizamientos representan la mayor amenaza identificada por la comunidad debido a la ubicación de viviendas en zonas de pendiente, escasos recursos económicos no permiten la identificación y construcción de viviendas en áreas seguras y con materiales resistentes, situación que genera altos niveles de inseguridad, ya que en algunos momentos se han presentado situaciones de emergencia por la presencia de deslizamientos en algunas viviendas de la comunidad, poniendo en evidencia la vulnerabilidad de la población, condición que pone en riesgo la infraestructura y la vida de los pobladores.

Por lo tanto deben tomarse medidas de prevención como la construcción de muros de contención y barreras vivas las cuales cuenten con la asesoría técnica necesaria para el buen manejo de los mismos y los recursos naturales en general a manera de reducir la amenaza, acciones que deben ser realizadas en coordinación con la municipalidad y el PTCARL como una posibilidad de gestión desde el Plan Trifinio, a la vez gestionar y crear de forma participativa un plan de ordenamiento y desarrollo territorial que permita el uso adecuado de los recursos, a la vez implementar un plan de gestión de riesgo que garantice la funcionalidad de dicho plan.

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Incendios forestales	Población no sensibilizada	Degradación de los recursos naturales y pérdida de zonas de pino y café
Prevención	Mitigación	Preparación
Brechas corta fuego	Capacitar y sensibilizar a la comunidad	Organizar Brigada de Bomberos Forestales y equiparla.

Los incendios forestales representan una de las amenazas identificadas la cual

8 - Proceso de Planificación y Desarrollo Territorial con acciones de PMP

La Planificación y Desarrollo Territorial es el proceso de cambio progresivo en el sistema socio-territorial que se produce a través de la incorporación de mejoras sobre el territorio, este debe permitir mejorar el uso de los recursos naturales y los sistemas infraestructurales urbanos y por ende llegar a un uso sostenible ordenado y sostenible para el desarrollo de la microregión o región.

El Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano (VMVDU) elaboró en el año 2000 una propuesta de ordenamiento territorial para los municipios de La Palma y San Ignacio en el que establece las características que definen la estructura espacial y funcional en lo que concierne a los aspectos físicos, sociales y económicos. En este Plan se plantean obras a realizar para el medio natural, uso de suelo, sistema vial y transporte, equipamiento e infraestructura, así como un plan de ordenamiento urbano analizando e incorporando los factores antes mencionados.

Tomando como base el estudio realizado por el VMVDU y el análisis de riesgo, se proponen las siguientes medidas, dentro de una planificación con acciones de Prevención, Mitigación y Preparación, que deben ser incluidas dentro del plan de desarrollo municipal para poder implementarlas a manera de reducir los riesgos en la zona de estudio.

Estas acciones a realizar deben cumplir con los criterios de una visión global, la funcionalidad, participación de la población civil y la flexibilidad a adaptarse ante los cambios o transformaciones.

Para la planificación de las obras propuestas se desarrolló las etapas siguientes: Organización, propuesta y programación, diagnósticos participativos y la ejecución o la propuesta propiamente dicha de las obras de prevención con la participación de las comunidades tomando en cuenta la evolución de las amenazas identificadas durante la caracterización.

El proceso de planificación y desarrollo territorial para la zona de estudio se puntualizará al proceso de análisis de riesgo, específicamente en la planificación de obras de prevención, mitigación y preparación para cada amenaza identificada.

Como parte de las obras de Prevención, Mitigación y Preparación se propone obras de conservación de suelos y de infraestructura como acciones encaminadas a reducir los riesgos en la microregión. (Ver anexo 8)

Las áreas de acción son:

1. Protección de los recursos naturales
2. Mejoramiento Infraestructura vial
3. Urbanismo y vivienda
4. Salud

a) Recursos Naturales: Las actividades que se proponen en este literal van encaminadas al mejoramiento de los recursos naturales en su conjunto, por parte de instituciones como el PTCARL a través del proyecto MAG-PAES, las actividades propuestas en este literal para la

protección del suelo incluyen la construcción de acequias de ladera, reforestación con especies adaptables a la zona, barreas vivas y barreras muertas en las zonas en las cuales se ha identificado deslizamientos, así como la rotación de cultivos como parte de un manejo adecuado de los recursos naturales acompañado de talleres de capacitación sobre el manejo adecuado de las subcuencas, de tal manera que la población cree conciencia del uso sostenible de los recursos naturales y jornadas de sensibilización en las que se promueva la organización comunitaria que permita la participación activa de la población en el manejo adecuado de los recursos.

Para la amenaza de contaminación por desechos sólidos se propone realizar capacitaciones de uso y manejo adecuado de los desechos sólidos, en los temas de clasificación de los desechos sólidos, compostaje y talleres artesanales para la transformación de algunos desechos en productos comerciales (uso de plásticos Pet, aluminio, vidrio, otros), en los cuales se cuente con la participación activa de líderes comunitarios y actores claves, a la vez elaborar un Plan de trabajo con acciones que contribuyan a disminuir la vulnerabilidad ambiental. En este sentido es importante el fortalecimiento de capacidades en el tema ambiental, a los actores locales. Además se necesita de la construcción de rellenos sanitarios, por lo tanto se requiere de estudios de impacto ambiental para la selección de las áreas idóneas, a la vez se debe implementar un sistema de capacitaciones para el uso y manejo adecuado de los rellenos sanitarios a los encargados del mismo. De igual forma realizar campañas de sensibilización en el tema, con la población en general.

b) Infraestructura Vial: A través de los recorridos comunitarios y los DRP se identificó el mal estado de las vías de acceso, por tal razón es importante el fortalecimiento de las capacidades locales que permita a las comunidades involucrarse en los procesos de desarrollo local así como en la toma de decisión sobre la ubicación y viabilidad de la construcción de las vías de acceso, se propone la construcción de muros, gaviones, canales de drenajes, construcción de puentes de hamaca y de cemento en diferentes lugares, acompañado del fortalecimiento a las capacidades organizativas que permitan la conformación de comités de limpieza que garanticen el mantenimiento a dichas obras.

c) Urbanismo y vivienda: En cuanto a la infraestructura de viviendas se propone el fortalecimiento de las capacidades en el tema de Gestión Local de Riesgo de tal manera las comunidades organizadas sean debidamente capacitadas sobre la identificación de áreas seguras para la construcción de viviendas, a la vez esta información debe ser socializada a manera de reducir la vulnerabilidad, ante tal situación es necesario que instituciones involucradas concentren esfuerzos en el fortalecimiento de las capacidades locales en cuanto a la elaboración de ordenanzas que regulen el uso de suelo, la construcción, regular y/o certificar la calidad de los materiales para la construcción y en la implementación de obras de conservación de suelos a través de los planes de finca como una obra de prevención ante la amenaza de deslizamientos, con las obras de PMP. Propuestas en la focalización comunitaria.

d) Salud: en el área de salud se propone la implementación de campañas de sensibilización en prácticas de higiene, campañas de fumigación y limpieza; durante la fase de campo se identificó que las enfermedades de mayor incidencia son las gastrointestinales, respiratorias y de la piel, las cuales están ligadas a los niveles de contaminación y débiles prácticas higiénicas por lo que es necesario realizar un uso adecuado del recurso hídrico, a través de una normativa en el manejo integrado de los cultivos así como el uso adecuado de agroquímicos y desechos sólidos, por tanto se propone la construcción de rellenos sanitarios y capacitación sobre el manejo de desechos sólidos.

CONCLUSIONES:

- El grado de deterioro de los recursos naturales en la zona de estudio es el resultado del crecimiento poblacional, lo cual incrementa la presión sobre los recursos naturales, que aunado a la falta de aplicación de planes de ordenamiento y desarrollo territorial, provocan amenazas que limitan el desarrollo de las comunidades.

-Las medidas políticas, jurídicas y administrativas como acciones de mitigación (acuerdos municipales para la Gestión Local del Riesgo, Ordenanzas, Incentivos y otros) deben ser parte de un plan de desarrollo municipal y estarán fundamentadas en la legislación nacional que garantice el seguimiento y cumplimiento de estas sin que sufran cambios sustanciales ante los cambios de gobierno local. Es importante garantizar los acuerdos municipales para iniciar los procesos de institucionalización del enfoque conceptual

-Para la realización de un análisis de riesgo exhaustivo es vital la participación comunitaria y de actores claves como Alcaldías, Unidad de Salud, PNC y las demás instituciones locales que permitan de forma conjunta, la búsqueda de soluciones ante los escenarios de riesgo identificados en la microregión..

-Para que la Gestión Local de Riesgo tenga sostenibilidad en los espacios de convergencia de actores claves, es necesaria la participación de los gobiernos locales que promuevan la realización de determinadas acciones bajo el enfoque de GLR, este proceso ha sido cimentado a través de talleres de capacitación y actividades de sensibilización realizadas por el proyecto TRIFINIO/GTZ para garantizar la promoción y seguimiento de los procesos de la GLR.

-A través del proceso de análisis de riesgo se logró conocer las amenazas, vulnerabilidades y riesgos más sentidos por la población así como la elaboración de propuestas de PMP para cada situación identificada.

RECOMENDACIONES:

- Las poblaciones pertenecientes a las subcuencas Shushula, Jupula y Nunuapa, representan un reto para lograr disminuir las amenazas, vulnerabilidades y riesgos, esto será posible a través de la implementación de obras físicas acompañadas de procesos organizacionales de las estructuras locales-municipales. a través de talleres de seguimiento a los procesos de capacitación y jornadas de sensibilización, así como de un permanente análisis de riesgo.

-Ante las diferentes amenazas identificadas es determinante que instituciones como MAG-PAES/Trifinio, que es el programa encargado de la implementación de obras de agroforestería y conservación de suelos en las subcuencas priorizadas así como de otros proyectos quien tienen incidencia en la zona como es el caso del proyecto PRODERT en las subcuencas de Jupula y Nunuapa, la Agencia de CENTA y DGFCR en las tres subcuencas, tomen en cuenta la información generada por el Proyecto Trifinio/GTZ para orientar las acciones de intervención como son la implementación de obras de conservación de suelos e infraestructura encaminadas a disminuir los riesgos en las comunidades y así fomentar el desarrollo sostenible de las mismas en coordinación con las municipalidades.

-Para garantizar la apropiación de la GLR, es determinante que tanto actores clave, autoridades municipales y líderes comunitarios se involucren en la socialización del enfoque así como en la planificación de acciones de PMP de forma permanente.

-Elaborar acuerdos municipales que permitan incluir al análisis permanente del riesgo dentro de los planes de desarrollo municipal, orientado a la planificación del uso de suelo que garantice el manejo sostenible de los recursos naturales y al funcionamiento de estructuras orgánicas que den seguimiento al proceso, es decir Redes de Gestión de Riesgo.

Lista de abreviaturas

ACE	Asociación del Centro Escolar
ADESCO	Asociación de Desarrollo Comunal
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CTPT	Comisión Trinacional del Plan Trifinio
DGFCR	Dirección General de Ordenamiento Forestal Cuencas y Riego
DMA	División de Medio Ambiente
DRP	Diagnóstico Rural Participativo
GLR	Gestión Local de Riesgo
GTZ	Cooperación Técnica Alemana
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IRAS	Infecciones Respiratorias Agudas
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
OEA	Organización de Estados Americanos
PAES	Programa Ambiental de El Salvador
PET	Plan Estratégico Trinacional
PMP	Prevención, Mitigación y Preparación
PNC	Policía Nacional Civil
PTCARL	Programa Trinacional de Desarrollo Sostenible de la Cuenca Alta del Río Lempa.
SIG	Sistemas de Información Geográfica
SNET	Servicio Nacional de Estudios Territoriales
UEC	Unidad Ejecutora de Cuencas
VMVDU	Vice-Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano

BIBLIOGRAFÍA

1. Comisión Trinacional del Plan Trifinio. 2001. Reglamento Operativo: Programa Nacional de Desarrollo Sostenible de la Cuenca Alta del Río Lempa. El Salvador – Guatemala – Honduras. P 1 y ss.
2. COSUDE. 2003. Análisis de amenazas naturales y propuesta de plan de reducción municipal de desastres, para San Ignacio y La Palma. P1 y ss.
3. GTZ – Bollin, Christina. 2003. Gestión Local de Riesgo. Experiencias en América Central. P1 y ss
4. GTZ. 2004. Manual, Análisis de riesgo – una base para la gestión de riesgo de desastres naturales. Eschborn, Alemania. P1 y ss.
5. GTZ. 2003. Ordenamiento y Desarrollo Territorial, Pautas metodológicas para la planificación participativa local. P1 y ss.
6. GTZ-FEMID, Sánchez del Valle Rosa. 2002. Lecciones aprendidas e la Gestión Local de riesgo. Segunda edición. P1 y ss. Guatemala
7. MARLAH II / GTZ. 2002. Guía para la Gestión Local de Riesgo por Deslizamiento. San Salvador, El Salvador, C.A. P1 y ss.
8. MOP – Viceministerio de vivienda y Desarrollo urbano. 2004. Plan Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial Diagnostico, Recursos Edafológicos. El Salvador. P1 y ss.
9. O.E.A. – I.I.C.A. 1993. Plan Trifinio - El Salvador-Guatemala-Honduras. (En línea). Washington, D.C. Consultado 5 de Octubre del 2004. Disponible en <http://www.oas.org/usde/publications/Unit/oea29s/begin.htm>
10. O.E.A.- I.I.C.A. 1988. Plan de Desarrollo Regional Fronterizo Trinacional Trifinio. (En línea). Consultado 1 de Septiembre del 2004. Disponible en <http://www.oas.org/usde/publications/Unit/oea07s/begin.htm>
11. PROMUDE/GTZ. 2001. Estudios base de preparación para el Proyecto TRIFINIO/GTZ. El Salvador. P 1 y ss.
12. TRIFINIO/GTZ – Magaña Javier. 2004. Jornadas de sensibilización para la prevención de incendios forestales. P1 y ss. El Salvador, Chalatenango

Cartografía:

Sistemas de información Geográfico del MARN.

Sistemas de Información Geográficos del SNET.

Mapas de uso de suelos de El Salvador del proyecto SERPAS.

Base de Datos Geográficos del PTCARL.

ANEXOS

Anexo 1. Uso actual e intensidad de uso de suelo en las subcuencas en estudio

Uso actual del suelo subcuenca Jupula

OCUPACIÓN actual	HECTÁREAS	PORCENTAJE
Bosques de Coníferas	793,86	41,80%
Granos Básicos	53,91	2,84%
Mosaico de Cultivos y Pastos	28,86	1,52%
Pastos Naturales	555,53	29,25%
Ríos	3,19	0,17%
Tejido Urbano Discontinuo	43,93	2,31%
Terrenos principalmente agrícola, pero con importante espacios de vegetación natural	419,94	22,11%
	1.899,22	100,00%

Intensidad de uso subcuenca Jupula

OCUPACIÓN ACTUAL	CLASIFICACIÓN	HECTÁREAS	PORCENTAJE
Bosques de Coníferas	Clase VI	248,52	12,94%
Bosques de Coníferas	Clase VIII	545,34	28,39%
Granos Básicos	Clase VI	53,91	2,81%
Mosaico de Cultivos y Pastos	Clase IV	8,07	0,42%
Mosaico de Cultivos y Pastos	Clase VI	7,65	0,40%
Mosaico de Cultivos y Pastos	Clase VIII	13,14	0,68%
Pastos Naturales	Clase VI	114,34	5,95%
Pastos Naturales	Clase VIII	441,17	22,97%
Pastos Naturales		0,01	0,00%
Ríos		3,19	0,17%
Tejido Urbano Discontinuo	Clase VI	43,93	2,29%
Terrenos principalmente agrícola, pero con importante espacios de vegetación natural	Clase IV	19,10	0,99%
Terrenos principalmente agrícola, pero con importante espacios de vegetación natural	Clase VI	108,95	5,67%
Terrenos principalmente agrícola, pero con importante espacios de vegetación natural	Clase VIII	291,89	15,20%
	Clase IV	7,96	0,41%
	Clase VI	0,74	0,04%
	Clase VIII	12,87	0,67%
		1.920,79	100,00%

Uso actual del suelo subcuenca Nunuapa

OCUPACIÓN actual	HECTÁREAS	PORCENTAJE
Áreas Turísticas y Arqueológicas	20,22	0,22%
Bosque Mixto	2.146,73	23,06%
Bosque mixto semi caducifoleos	376,43	4,04%
Bosques de Coníferas	3.355,44	36,05%
Café	186,94	2,01%
Cultivos Anuales Asociados con Cultivos Permanentes	207,55	2,23%
Granos Básicos	137,97	1,48%
Mosaico de Cultivos y Pastos	52,69	0,57%
Pastos Naturales	1.629,35	17,51%
Ríos	138,49	1,49%
Tejido Urbano Discontinuo	224,20	2,41%
Terrenos principalmente agrícola, pero con importante espacios de vegetación natural	688,64	7,40%
Vegetación Arbustiva Baja	103,50	1,11%
Zonas en Construcción	39,74	0,43%
	9.307,89	100,00%

Intensidad de uso subcuenca Nunuapa

OCUPACIÓN ACTUAL	CLASIFICACIÓN	HECTÁREAS	PORCENTAJE
Áreas Turísticas y Arqueológicas	Clase VI	20,22	0,22%
Bosque Mixto	Clase IV	140,13	1,50%
Bosque Mixto	Clase VI	907,45	9,73%
Bosque Mixto	Clase VII	350,74	3,76%
Bosque Mixto	Clase VIII	748,42	8,02%
Bosque mixto semi caducifoleos	Clase VI	114,81	1,23%
Bosque mixto semi caducifoleos	Clase VII	249,31	2,67%
Bosque mixto semi caducifoleos	Clase VIII	12,31	0,13%
Bosques de Coníferas	Clase IV	368,95	3,96%
Bosques de Coníferas	Clase VI	1.581,68	16,96%
Bosques de Coníferas	Clase VII	811,48	8,70%
Bosques de Coníferas	Clase VIII	593,33	6,36%
Café	Clase IV	82,33	0,88%
Café	Clase VI	51,99	0,56%
Café	Clase VII	52,62	0,56%
Cultivos Anuales Asociados con Cultivos permanentes	Clase VI	29,47	0,32%
Cultivos Anuales Asociados con Cultivos Permanentes	Clase VII	134,00	1,44%
Cultivos Anuales Asociados con Cultivos Permanentes	Clase VIII	44,07	0,47%
Granos Básicos	Clase IV	6,49	0,07%
Granos Básicos	Clase VI	73,13	0,78%
Granos Básicos	Clase VII	58,35	0,63%
Mosaico de Cultivos y Pastos	Clase IV	3,05	0,03%
Mosaico de Cultivos y Pastos	Clase VI	48,95	0,52%
Mosaico de Cultivos y Pastos	Clase VII	0,70	0,01%

Pastos Naturales	Clase IV	198,72	2,13%
Pastos Naturales	Clase VI	421,19	4,52%
Pastos Naturales	Clase VII	475,46	5,10%
Pastos Naturales	Clase VIII	533,90	5,72%
Pastos Naturales		0,10	0,00%
Ríos		138,59	1,49%
Tejido Urbano Discontinuo	Clase IV	168,28	1,80%
Tejido Urbano Discontinuo	Clase VI	19,16	0,21%
Tejido Urbano Discontinuo	Clase VII	12,91	0,14%
Tejido Urbano Discontinuo	Clase VIII	23,85	0,26%
Terrenos principalmente agrícola, pero con importante espacios de vegetación natural	Clase IV	167,45	1,80%
Terrenos principalmente agrícola, pero con importante espacios de vegetación natural	Clase VI	226,51	2,43%
Terrenos principalmente agrícola, pero con importante espacios de vegetación natural	Clase VII	70,50	0,76%
Terrenos principalmente agrícola, pero con importante espacios de vegetación natural	Clase VIII	224,19	2,40%
Vegetación Arbustiva Baja	Clase VII	64,36	0,69%
Vegetación Arbustiva Baja	Clase VIII	39,14	0,42%
Zonas en Construcción	Clase IV	6,67	0,07%
	Clase VI	46,28	0,50%
	Clase VII	2,17	0,02%
	Clase VIII	4,75	0,05%
		9.328,13	100,00%

USO ACTUAL DEL SUELO SUBCUENCA SHUSHULA

OCUPACIÓN	HECTÁREAS	PORCENTAJE
Bosque Mixto	110,21	9,84%
Bosques de Coníferas	429,47	38,34%
Cultivos Anuales Asociados con Cultivos Permanentes	1,90	0,17%
Granos Básicos	5,87	0,52%
Mosaico de Cultivos y Pastos	0,96	0,09%
Pastos Naturales	522,08	46,60%
Tejido Urbano Discontinuo	5,81	0,52%
Terrenos principalmente agrícola, pero con importante espacios de vegetación natural	43,92	3,92%
	1.120,23	100,00%

INTENSIDAD DE USO DE SUELO SUBCUENCA SHUSHULA

OCUPACIÓN	CLASIFICACIÓN	HECTÁREAS	PORCENTAJE
Bosque Mixto	Clase VI	36,97	0,03
Bosque Mixto	Clase VII	60,94	0,05
Bosque Mixto	Clase VIII	12,30	0,01
Bosques de Coníferas	Clase III	4,87	0,00
Bosques de Coníferas	Clase VI	23,51	0,02
Bosques de Coníferas	Clase VII	392,75	0,35
Bosques de Coníferas	Clase VIII	8,02	0,01
Bosques de Coníferas		0,31	0,00
Cultivos Anuales Asociados con Cultivos Permanentes	Clase VI	0,69	0,00
Cultivos Anuales Asociados con Cultivos Permanentes	Clase VIII	1,21	0,00
Granos Básicos	Clase III	5,75	0,01
Granos Básicos	Clase VIII	0,12	0,00
Mosaico de Cultivos y Pastos	Clase VII	0,05	0,00
Mosaico de Cultivos y Pastos	Clase VIII	0,92	0,00
Pastos Naturales	Clase III	0,21	0,00
Pastos Naturales	Clase VI	39,52	0,04
Pastos Naturales	Clase VII	450,02	0,40
Pastos Naturales	Clase VIII	32,33	0,03
Tejido Urbano Discontinuo	Clase III	5,81	0,01
Terrenos principalmente agrícola, pero con importante espacios de vegetación natural	Clase VI	6,47	0,01
Terrenos principalmente agrícola, pero con importante espacios de vegetación natural	Clase VII	37,45	0,03
		1.120,23	1,00

Fuente: Mapa de uso de suelo CORINE LAND COVER 2002

Anexo 2. Datos climatológicos

ESTACION:
INDICE:
DEPARTAMENTO:

LA PALMA
G-4
CHALATENANGO

LATITUD NORTE: 14°17.5'
LONGITUD OESTE 89°09.7'
ELEVACION : 1000 msndm.

PARAMETROS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Precipitación (mm)	4.4	6.1	26.8	66.4	240.4	471.9	300.8	373.3	434.5	241.6	49.0	6.3
Temperatura Promedio (°C)	19.6	20.4	21.8	22.7	22.5	21.6	21.6	21.5	21.1	20.9	20.3	19.7
Temperatura Máxima Promedio (°C)	26.6	27.9	29.6	29.7	28.2	26.7	27.5	27.2	26.4	26.3	26.2	26.1
Temperatura Mínima Promedio (°C)	14.7	15.0	16.1	17.1	17.9	17.8	17.5	17.6	17.7	17.3	16.3	15.4
Temperatura Máxima Absoluta Promedio (°C)	30.3	31.4	32.3	32.5	31.6	29.6	29.8	29.8	29.3	29.1	28.9	29.7
Temperatura Mínima Absoluta Promedio (°C)	11.3	11.2	12.3	14.4	15.5	15.6	15.5	15.4	15.7	15.1	13.2	11.7
Humedad Relativa (%)	74	71	70	71	78	85	82	82	86	83	79	76
Nubosidad Promedio (en decimos)	2.7	2.9	3.2	5.3	5.9	7.0	6.1	6.5	7.2	5.8	4.0	3.1
Viento Velocidad Prom. Escala Beaufort	2.5	2.3	1.9	1.7	1.4	1.2	1.4	1.1	1.2	1.7	2.3	2.2
Evapotranspiración potencial (mm)	115	121	152	156	152	129	142	139	123	124	114	111

ESTACION:
INDICE:
DEPARTAMENTO:

LAS PILAS
G-13
CHALATENANGO

LATITUD NORTE: 14°21.9'
LONGITUD OESTE: 89°05.4'
ELEVACION : 1960 m.s.n.m.

Parametros	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Precipitación	5.4	5.0	16.5	46.5	144.0	301.8	218.3	240.7	293.3	143.2	27.0	11.0	1414.2
Temp. Promedio	14	14.4	15.8	16.7	17.1	16.8	16.6	16.6	16.4	16	15.2	14.6	15.8
Tem. Máx.Promedio	20.3	21.4	23.1	23.5	23.1	22.8	22.7	22.8	22.2	21.6	20.4	20.6	21.9
Tem. Min.Promedio	11.2	11.4	12.5	13.5	14.4	14.4	14.2	14.1	14.3	13.8	12.8	12.0	13.2
H. Relativa	84	82	81	82	85	87	85	86	89	89	87	86	86
Tem. Máx Absoluta	24.8	25.1	26.8	26.6	26.3	25.2	25.1	25.3	24	24.9	24.5	25	27.6
Tem. Mín Absoluta	7.6	8.0	8.8	10.6	12.0	12.5	12.3	11.9	12.2	10.9	9.3	8.6	6.4
Evapotranspiración	86	89	114	117	121	108	115	112	99	96	87	83	1227
Viento Escala Beaufort	1.5	1.4	1.0	1.1	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.3	1.7	1.5	1.3

ESTACION:
INDICE:
DEPARTAMENTO:

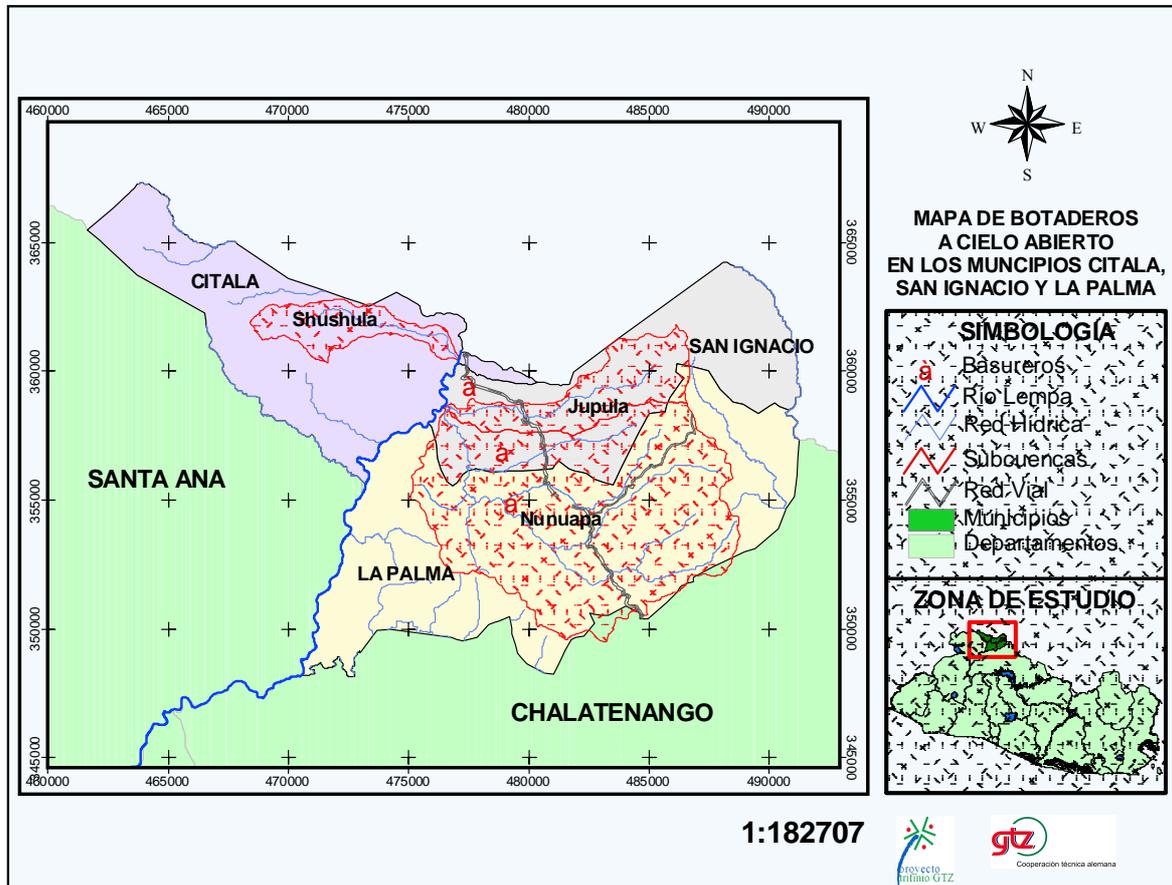
NUEVA CONCEPCION
G-3
CHALATENANGO

LATITUD NORTE: 14° 08'
LONGITUD OESTE: 89° 17'
ELEVACION : 320 m.s.n.m.

PARAMETROS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Precipitación (mm)	3.9	1.5	18.0	56.4	161.9	332.4	274.2	285.5	297.9	162.8	38.3	4.9
Temperatura Promedio (°C)	25.5	26.6	27.8	28.6	27.7	26.1	25.8	25.8	25.4	25.5	25.4	25.2
Temperatura Máxima Promedio (°C)	33.7	35.0	36.4	36.6	34.7	32.6	33.0	33.0	32.1	32.4	32.9	33.3
Temperatura Mínima Promedio (°C)	17.7	18.9	20.4	21.9	22.3	21.8	20.9	21.0	21.3	20.6	19.1	17.9
Temperatura Máxima Absoluta Promedio (°C)	39.5	39.9	41.6	40.9	40.9	37.0	37.4	37.5	36.7	37.5	40.5	38.0
Temperatura Mínima Absoluta Promedio (°C)	10.0	11.1	12.1	15.5	17.0	17.0	18.0	18.7	16.5	14.6	12.5	11.0
Humedad Relativa (%)	59	56	57	59	69	80	79	79	82	78	69	63
Nubosidad Promedio (en decimos)	3.1	3.2	3.8	5.0	8.6	7.4	7.1	7.3	7.8	6.6	4.8	3.5
Evapotranspiración Potencial (mm)	152	156	192	195	186	156	162	161	144	146	141	142
Viento Velocidad Media Km/hr	6.5	7.2	5.9	5.7	4.0	3.1	2.9	2.9	2.8	3.2	5.1	6.0
Viento Rumbo Dominante	N	N	N	S	SE	SE	SE	SE	SE	SE	N	N

Fuente: Servicio Nacional de Estudios Territoriales, Servicio Meteorológico Nacional, CIAGRO

Anexo 3 – mapa de basureros municipales a cielo abierto



Anexo 4 – Base de datos de contactos de la microregión

NOMBRE	INSTITUCIÓN	TELÉFONO	FAX	EMAIL	Observaciones
Lic. Miriam Hirezi	Dirección Ejecutiva Nacional del Plan Trifinio	2236-4075	2236-4080	mhirezi@trifinio.org	DEN-EI Salvador
Lic. Esperanza de Rivas	Dirección Ejecutiva Nacional del Plan Trifinio	2236-4075	2236-4080	erivasvice@yahoo.com	Asistente técnico DEN-EI Salvador
Ing. Balmore Ochoa	Coordinador Nacional del PTCARL	2305-8568	2305-8540	balmore@trifinio.org	Oficina La Palma
Ing. Pablo Posada	Asistente Técnico PTCARL	2305-8568	2305-8540		Oficina La Palma
Ing. Jorge Fajardo	Coordinador PRODERT-PITAL	2352-9441	2352-9441		Oficina San Ignacio
Ing. Roberto Rodríguez	Coordinador PAES-La Palma	2352-9269	2352-9269	consorciomagpaes@navegante.com.sv	Oficina San Ignacio
Lic. Antonio Arenas	Director SNET	2283-2241		aarenas@snet.gob.sv	Secretaría Patricia Rivera privera@snet.gob.sv
Ing. Giovanni Molina	Laboratorio SIG-SNET	2283-2252		gmolina@snet.gob.sv	
Sr. Abner Hurtado	Director Cuerpo de Bomberos Nacionales				
Juan Carlos Alvarado	Cuerpo de Bomberos Nacionales	22712227-22217163			Instructor en el Curso para Bomberos Forestales
Walter Jiménez	Cuerpo de Bomberos Nacionales	22712227-22217163			Instructor en el Curso para Bomberos Forestales
Miguel Hernández	Laboratorio SIG-FFCCAA-UES	2225-2572		hernandez_mhm@yahoo.com	
Jorge Ulloa Erroa	Decano Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador				
Sargento Freddy Meléndez Mora	Jefe Unidad de Medio Ambiente-EI Refugio	2305-9404	2305-9404		

Dr. Rolando Ramírez	Director Unidad de Salud La Palma, Cabecera de Red SIBASI	2335-9003	2305-8363		
Dra. Guadalupe Jiménez	Directora Unidad de Salud Citalá	2335-9482	2335-9482		
RED DE GLR LA PALMA					
MESA DE GLR					
Herbert Mata	Síndico Alcaldía Municipal La Palma	2335-9072	2335-9072		Celular: 7871-9149
Cristo Antonio Elías	Agente PNC-Medio Ambiente	2305-9404	2305-9404		
Francisco Erazo	Síndico Municipal San Ignacio	2335-9320	2335-9320		Celular:7708-2435
Gloria Reyes	Líder comunitaria El Pinar	2352-9385	No		Se pueden dejar mensajes en la Alcaldía Municipal
Ing. Luís Jiménez	Especialista Agroforestería MAG-PAES La Palma	2352-9269	2352-9269		
Dra. Guadalupe Jiménez	Directora Unidad de Salud de Citalá	2335-9482	2335-9482		Celular:7790-4987
Reina Portillo	Líder comunitaria Llano de la Virgen	2304-5913	No		Se manda convocatorias con María Luisa Portillo, PTCARL
Joaquín Landaverde	Concejal de la Municipalidad de Citalá	2350-9249	2335-9463		
Raymundo Rivera	Líder comunitario San Ramón	2403-5372	No		Contacto en la Unidad de Salud de Citalá
Manuel Rodríguez	Líder comunitario El Zarzal	2304-6949	No		Convocatoria Miriam Ramos, Mercadito artesanal
GRUPO MUNICIPAL LA PALMA					
Alma de Valdivieso	Directora de Casa de la Cultura	2335-9090	No		
Juan Antonio Menjivar	Subdirector Centro Escolar 22 de junio	2335-9165	No		
Arturo Flores	Referente	2305-4450	No		

	comunitario Plan de la Mica				
Xenia de Morales	Concejal Municipalidad La Palma	2305-9381	No		
GRUPO MUNICIPAL SAN IGNACIO					
Lorena Posada	Profesora Río Chiquito	no	No		Celular 7734-8726
Hna. Aura Marina García	Iglesia Católica de San Ignacio	2335-9347	2335- 9347		
Antonio Ramírez	Directiva de Caja de Crédito San Ignacio	2335-9302			
Gloria Castellanos	Inspectora de Saneamiento Ambiental	2352-9212	2352- 9212		
Dimas Vásquez	Referente comunitario	no	no		Recados en la alcaldía de San Ignacio Tomás López: 2352- 9252
GRUPO MUNICIPAL CITALÁ					
Estela Portillo	Referente comunitaria Llano de la Virgen	2304-8121	No		Unidad de salud de Citalá para convocatorias
Evelyn Marlene López	Referente comunitaria de San Lorenzo				Celular:7813-8813
Antonio Valdivieso	Profesor San Lorenzo	2335-9443	No		Alcaldía de Citalá
Marta Lidia Portillo	Promotora de Salud de Los Planes				Celular:7933-2696 Convocatorias en Unidad de Salud
RED COMUNITARIA SAN IGNACIO					
Margarita Erazo	Referente comunitaria Santa Rosa				Celular:7732-4239
Emilio Vásquez	Referente comunitario Teocinte				Celular:7892-5123
Walter Romero	Referente comunitario Los Pozos				Celular: 7724-4841 Blanca Etelvina Romero:7798-7432
Melitón Vásquez	Referente comunitario Los Pozos				Blanca Etelvina Romero:7798-7432

Dimas Vásquez	Referente comunitario El Rosario				Tomás Vásquez: 2352-9252
Reina Yesenia Vásquez	Referente comunitario El Rosario				Tomás Vásquez: 2352-9252
Lilliam Pineda	Referente comunitaria El Carmen	2352-9334			
Mariano Guillén	Referente comunitario El Carmen	2352-9334			
Arturo Portillo	Referente Comunitario Río Chiquito				
Abelino Vásquez	Referente Comunitario Río Chiquito				
Ignacio Sosa	Referente comunitario Las Pilas				
Raúl Rivera	Referente comunitario Las Pilas				
Leonor Mancía	Referente comunitario El Chaguitón				Celular:7880-9119, 7895-4939
Juan Pablo Gutiérrez	Referente comunitario El Chaguitón				Celular:7880-9119, 7895-4939
Zoila Granados	Referente comunitaria El Pinar	2352-9385			Recados en casa de Gloria Reyes
Blanca Reyes	Referente comunitaria El Pinar	2352-9385			Recados en casa de Gloria Reyes
RED COMUNITARIA CITALA					
Juan Carlos Funes	Referente comunitario Los Planes				Celular: 7732-4824
Oscar Douglas Jiménez	Referente comunitarios Los Planes				Celular: 7732-4824
Amado Hernández	Referente comunitario Lagunetas	2335-9482			Unidad de salud de Citalá
Julio César Hernández	Referente comunitario Lagunetas				Unidad de salud de Citalá
Efraín	Referente comunitario San Ramón	2403-5372			Contacto Raymundo Rivera
Julio César Ochoa	Referente comunitario San Ramón	2403-5372			Contacto Raymundo Rivera

Marta Evangelina Villanueva	Referente comunitaria San Lorenzo	no	No		Mensajes con Evelyn Marlene Santos celular 7813-8813
Evelyn Marlene Santos	Referente comunitaria San Lorenzo				Celular: 7813-8813
Edgar Orellana	Inspector de saneamiento ambiental	2335-9482	2335-9482		
Eduardo Alarcón	ADESCO Citalá	2350-9090			
Heriberto Villanueva	Referente comunitario Llano de la Virgen	2304-8121			Recados con Estela América Portillo
René Castaneda	Promotor de Salud Llano de la Virgen	2335-9482			Unidad de salud
RED COMUNITARIA LA PALMA					
Arturo Flores	Referente comunitario Plan de la Mica	2305-4450			
Efraín Landaverde	Referente comunitario Plan de la Mica	2305-4450			Recados con don Arturo Flores
Berta Ramos	Referente comunitaria El Zarzal	2305-1703			
Giovanna Marisol Landaverde	Referente comunitaria El Zarzal	2305-1703			Recados con Berta Ramos
Santos Vásquez	Referente comunitario Cumbres del Gramal				Celular: 7720-7815
Carlos Dubón	Referente comunitario Cumbres del Gramal				Recados con Santos Vásquez, celular: 7720-7815

Anexo 5 – herramientas de diagnóstico

DIAGNOSTICO COMUNITARIO

• A. DATOS GENERALES DE LA COMUNIDAD

- Nombre de la comunidad: Hano de la Virgen Fecha: _____

- Municipio: Citala Latitud: _____

- Subcuenca: _____ Longitud: _____

- Extensión Territorial: _____ m²

_____ Km²

- Comunidades Aledañas:

San Lorenzo, San Ramón, San José Tercero
San Guazopa

- Ubicación de la Comunidad:

- La comunidad se encuentra dispersa: SI NO _____

- N° de Familias 121 enero 2004

- Población Total 713 Femenina _____ Masculina _____

Niñas(o) menores de 5 años _____ 5-15 _____ 16-18 _____

- Grupos existentes:

Iglesia Tipos:

Grupo Socio ecológico

A.A.

- Otros grupos que trabajan en la comunidad:

NOMBRE	AREAS
Plan Intermac.	Salud ambiental
	Utiliz. escolar a niños
CARE	Riesgos
GTZ	Gestión L R

Instituciones u Organizaciones que esten trabajando en el tema de desastre:

CARE

B. SERVICIOS BÁSICOS

- Agua: *potable sin trat. Precueto*
Pozo , Arrollo _____, Río _____, laguna _____, Nacimiento _____,
Otros _____

- En que condiciones se encuentra la fuente:
Mala , Buena _____, Muy Buena _____, Excelente _____

- Distancia a que se encuentra la comunidad de la fuente: *son diferentes*
- Servicios que presta la fuente: Potable , Riego , Otros *quebrador y río*
- Abastece la fuente a toda la comunidad: SI _____, No
- Existe algún control sanitario en la fuente:

_____ *no* _____

- Existe algún control para las aguas negras:
_____ *no* _____

- Existen drenajes:
_____ *no* _____

- Donde desembocan las aguas negras: Ríos _____, Fosa Séptica _____, *int*
Intemperie , Otros _____

- Determinar las demandas de agua en sus diferentes usos:
Consumo: Riego:
Aprovechamiento Hidroeléctrico: *presa Cerrón*
Uso Agroindustrial Actual: _____ y a Mediano Plazo: _____

Observaciones:
_____ *no hay uso agroindustrial* _____

Servicios	SI	NO	Nº Familias que cuentan con el servicio	Observaciones
Luz	50%			
Letrinas		68%		
Cocinas		100%		
Unidad de Salud			Cita lo	
Centros Recreativos			1 cancha pequeño	
Casa Comunal		no		
Seguridad		no		
Mercado		-		
Transporte Público			no hay	

-TIPO DE VIVIENDAS EN LA COMUNIDAD:

Propia /Material	Alquilada /Material	Prestada /Material	Otros
Mixta	algunos alquilan		

-Enfermedades Humanas más comunes en la comunidad:

Enfermedad	Causa	Época de incidencia
• Infe. Rs. Acuid. Carabón		Climaticas
Diarréas	agua	

- Presencia de promotores. Si No _____ Cantidad _____

- Observaciones *No se cubre toda la comunidad por cuestión de tiempo.*

C. Organización

-NIVEL ORGANIZATIVO DE LA COMUNIDAD

Estructura de la Organización:

ADESCO

Problemas de la Organización:

no tiene problemas

Relación ó Vinculación de la Municipalidad y otras organizaciones:

BUENA: MALA _____

Observaciones: *Se tiene buena relación, ya que nos han estado apoyando en los proyectos sobre todo con el problema de la pesca el cimarrón*

- D .ACTIVIDADES A LAS QUE SE DEDICAN EN LA COMUNIDAD

Rubro Agrícola

Rubro Agrícolas	Área Cultivada	Producción	Canales Comercialización	Problemáticas
Hortalizas	0.5 m ²			plagas
maíz	3 m ²	40-50 sacos por m ²		envenenar
Frijol	9-12 sacos / m ²		1 parte se vende y otra para consumo	

Observaciones:

Posee Información sobre rotación de cultivos:

maíz frijol y maicillo

Rubro Pecuario

Rubro Pecuario	Animales por Familia	Utilidades	Canales de comercialización	Observaciones
Bovinos	pocos	consumo.	en ración	
Ovinos		y venta	ó Sn Salvador	
Caprinos				
Equinos	X	carga y transporte		
Piscicultura				
Cunicultura				
Porcinos	pocos	venta	vienen de otros lugares	
Aves	si	consumo		
Apicultura				
Otros				

- Problemas en el Rubro Pecuario

Especies Mayores

	Bovinos	Equinos	Porcinos	Observaciones
Engordan poco				
Baja producción				en poller viene gormea,
No se cargan				accidente
Falta de alimento				
Alimento de baja calidad				
Enfermedades				
Parásitos				
Otros				

Observaciones:

las enfermedades en los animales siempre están presentes igual que la desnutrición

Especies Menores

	Ovinos	Caprinos	Peces	Conejos	Aves	Abejas	Otros
Engordan poco					X		
Baja producción							
No se cargan					-		
Falta de alimento					X		
Alimento de baja calidad					X		
Enfermedades					X		
Parásitos							
Otros							

Observaciones:

No existe ninguna de estas especies.
Solo aves de corral y son utilizadas
para el consumo.

-E. ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS

Actividad	Niños	Hombres	Mujeres	Época de Labor
Empleo:				
Agropecuario <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Comercio				
Industria				
Agroindustria				
Otros.				
Nivel de educación:				
Básica <input checked="" type="checkbox"/>				
Media				
Técnica				
Universitaria				

- Principales actividades que generan empleo:

Cafetalera: _____

Hortícola: _____

Pecuaria: _____

Silvícola: _____

Artisanal: _____

Turismo: _____

Otros: _____

- Identificar la micro y la pequeña empresa:

no se cuenta con pequeñas empresas, el empleo no cubre demanda de la población, ya que las personas solo cultivan maíz, frijol y solo de subsistencia, en algunas veces se cultiva hortalizas para consumo propio, o familiar.

• F .RECURSOS NATURALES EN COMUNIDAD

Tipo de Suelo	Pendiente (S %)	Área	Uso Actual	Tipo de Vegetación	Observaciones
			bosque agrícola quasadera		

los recursos naturales en la Comunidad son muy buenos pero no se ha tenido un buen manejo, ya que no se cuenta con información adecuada

- Problemas:

• Suelos Erosionados: _____

Pierde rápido su humedad: si

Encharcamientos: si

Pedregocidad: Pedregoso

Problemas de Viento: si

Quema de Rastrojos:

solo por hacer dano

Existe Pasto:

natural y mejorado

Obras de Conservación de suelos:

ninguna, su capacidad
pero no practicar

-TENENCIA DE LA TIERRA:

PROPIA	ARRENDADA / CONDICION	PRESTADA / CONDICION	OTROS
40%	por pasto sin cobro de dinero		
	ni producto		

• QUE HAY EN LOS TERRENOS

Árboles Forestales	Árboles Frutales	Pastos
- Grupo de Árboles	- Una sola variedad	- Natural
- Árboles dispersos	- Diferentes variedades	- Pasto Mejorado
- Monte bajo	- Árboles dispersos	- Matorrales
- Otros	- Otros pino, tece	- Rastrojos
mango, cítricos		- Otros

Socolemanca. vegetación tropical

-Nivel de deforestación en la zona: Bajo: ___ Medio: ___ Alto: ___

Observaciones: _____

-NIVEL DE APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES:

SUELO: B. ___ A. ___	AGUA: B. ___ A. ___	BOSQUE: B. ___ A. ___
este recurso ha	para consumo	uso de combustible
sido utilizado para	humano y ani-	madera
cultivos agrícolas	mal	

• TIPO DE FLORA EN LA COMUNIDAD

	Grupo/esp.	Dispersos/ esp.	Localización
Árboles Forestales	coracaste	cipres Laurel	estos árboles se presentan en toda la
Árboles Frutales	Mango Jocotes izote		comunidad
Pasto			
	Naturales.		
Malezas	escobillo, mala hierba, zozza		

Observaciones:

• FAUNA CON LA QUE CUENTA LA COMUNIDAD

Especie	Cantidad Aproximada	Problemática	Protección
colobras Tacuacina garrobo venador Conejo pipizcuintle wucos Zorrillo		Conejero	

Observaciones:

• FUENTES DE AGUA

Tipo	Lugar	Mante.	Beneficios	Condiciones	Problemas
Río	*				
Lago					
Reservorio					
Pozos					
Nacimiento					
Otros					

En esta Comunidad se cuenta con el recurso de agua del Río Tempo, pero no se ha dado ningún mantenimiento

- RUBROS COMERCIALES DE LA COMUNIDAD

Rubro	Producción	Canal de Comercialización	Época Problemática
Agriico La mais Frijol Jomote	es Buena	Solo Para Consumo	en época de invierno la mucha umedad daño los cultivos

6. ANÁLISIS DE RIESGOS

Sequías: _____ Deslizamientos: _____ Inundaciones: _____

Erosión: _____ Inc. Forestales: X Otros: Presca Cimarrón:

Delincuencia: _____

Vulnerabilidad: falta de información y apoyo para poder hacer que las instituciones nos escuchen.

- VULNERABILIDADES ASOCIADAS:

AMENAZA: Sequía VULNERABILIDADES: _____

AMENAZA: Deslizamientos VULNERABILIDADES: _____

AMENAZA: Inundaciones VULNERABILIDADES: _____

AMENAZA: Inc. Forestales VULNERABILIDADES: *falta de capacitación para la prevención de los incendios*

AMENAZA: Erosión VULNERABILIDADES: _____

AMENAZA: Delincuencia VULNERABILIDADES: _____

Historia o inventario de eventos adversos que han acontecido en la comunidad (Posibles desastres).

- Diagnostico previo sobre amenazas y vulnerabilidades disponibles:

no

- Recurso humano especializado (capacitado) existente en la comunidad:

- Medios de transporte y comunicación:

malos

- Condición de las vías y rutas de acceso:

malas

- Distancia a la cabecera municipal u otros centros poblados:

13 Km a Citalá

- Servicios médicos y atención primaria en salud:

Solo praxtor

- Existen bosques en su comunidad: SI No

- Que tipo de bosques: Privado Comunal

Otros _____

- Que tipos de productos extraen del bosque:

Madera Leña medicina

Materia orgánica _____ otros _____

- Hay presencia de incendios forestales: SI NO

- Si existen en que intensidad: Poco _____ Moderado _____ Alarmante _____

- Con que frecuencia ocurren: hace 7 meses

- Existe algún Manejo Forestal: no pero los incendios son

- Indique el tipo: no hay excepto sobre todos

- Especies nativas de la Comunidad: el como chontón

- Especies exóticas existentes en la comunidad: _____

- Área aproximada de bosques: todo la Comunidad

- Cuales son los usos actuales del suelo:

Bosque:

Agrícola:

Pastoría:

Inculto: _____

- Posee información sobre prácticas de conservación de suelos:

no

- Que tipo de mecanización del suelo utiliza:

Mecánica: _____, Animal: _____, Humana: X

- Poseen pendiente los suelos: Si, Porcentaje aproximado: 80% a 20%

- Posee información sobre la Rotación de cultivos:

q 20%
son
plano

- Existe alguna institución que asesore sus cultivos: Si _____, NO _____

- Mencione algunas:

no autor estuvo prohabido y hoy
ya no.

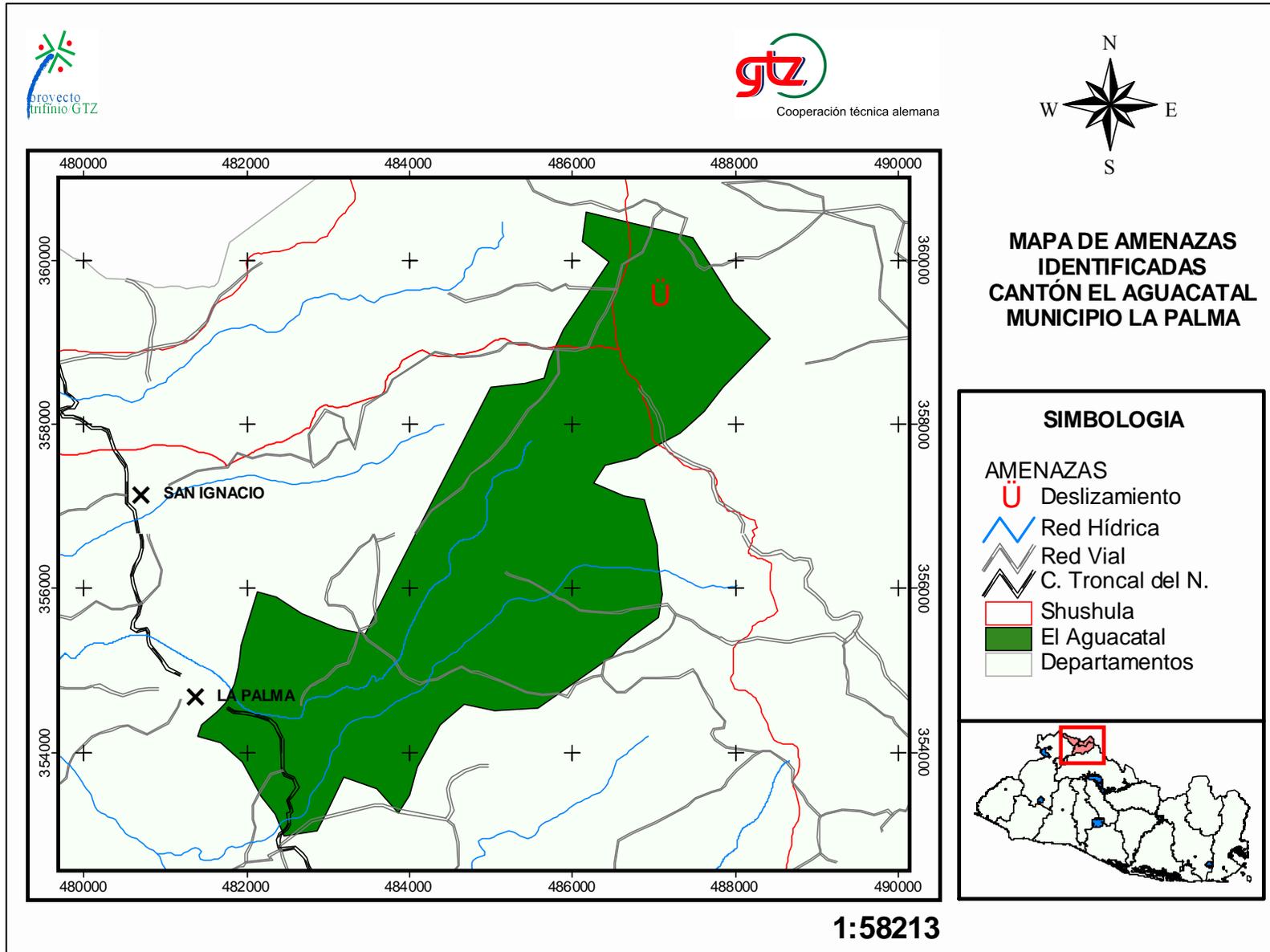
- Que información le proporcionan:

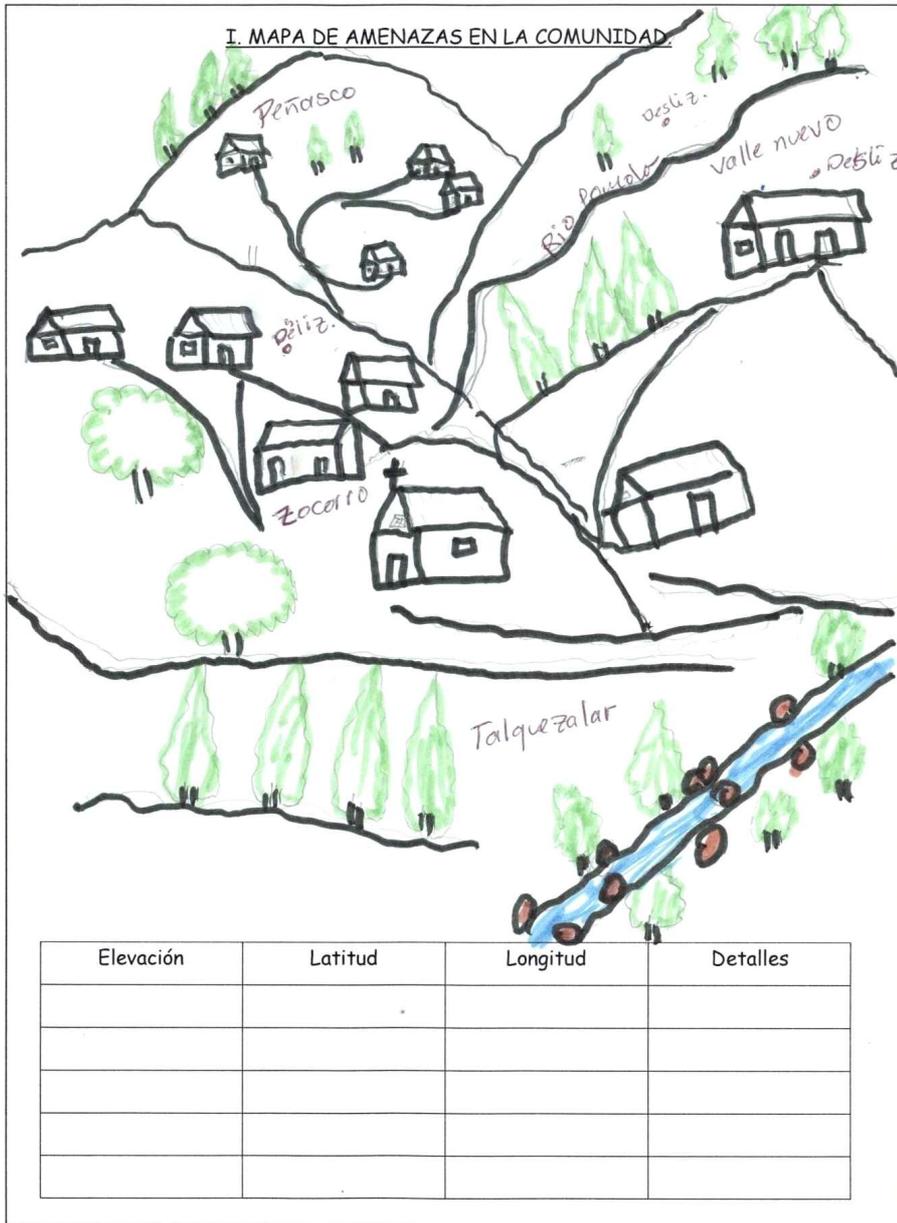
no era buena

H. ¿Qué proyectos cree usted que necesita la comunidad en las diferentes áreas?

- Mejoramiento de agua
- " " " calles
- punto de recolección (reparación) en punto un goal.
- + letrados

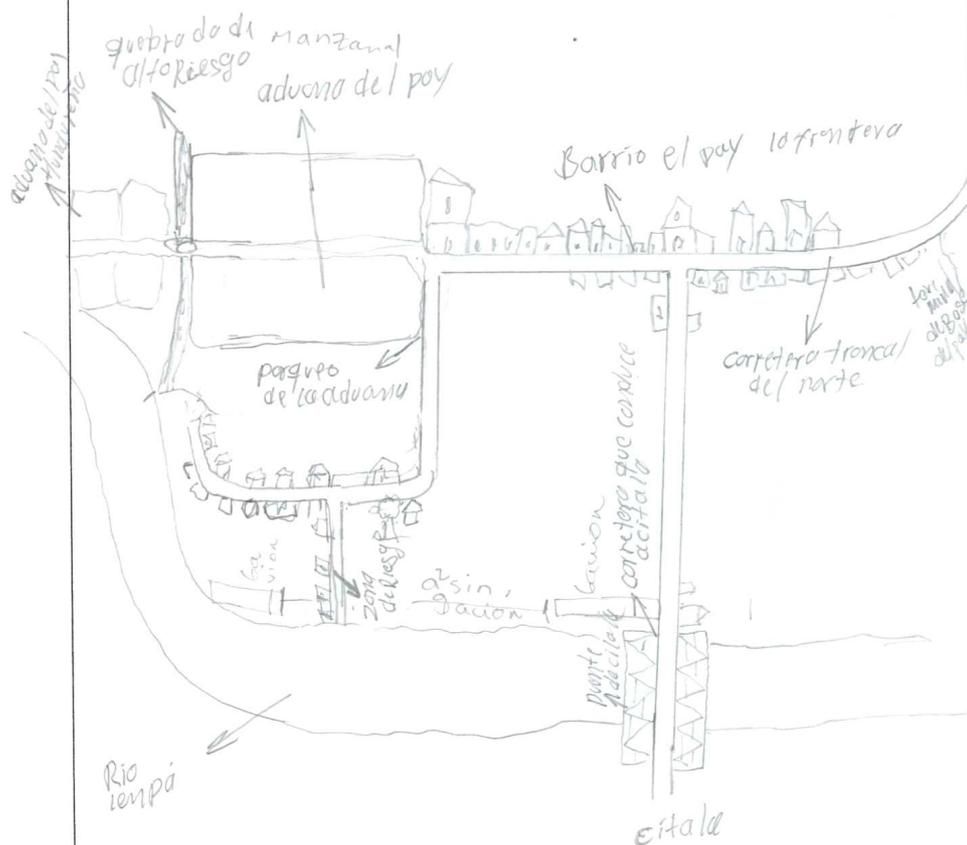
Anexo 6 – Mapas comunitarios con amenazas georeferenciadas



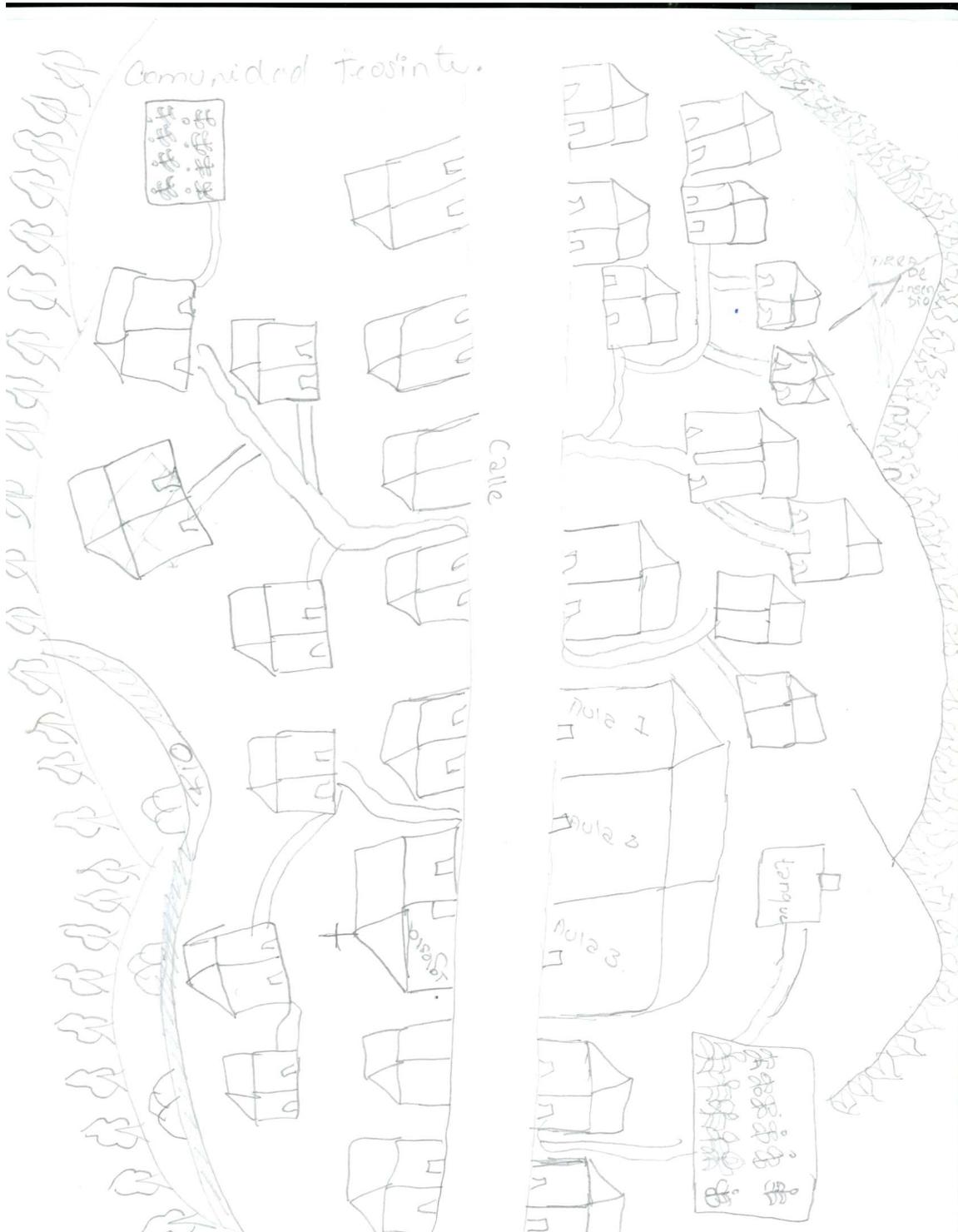


Talquezalar

I. MAPA DE AMENAZAS EN LA COMUNIDAD.



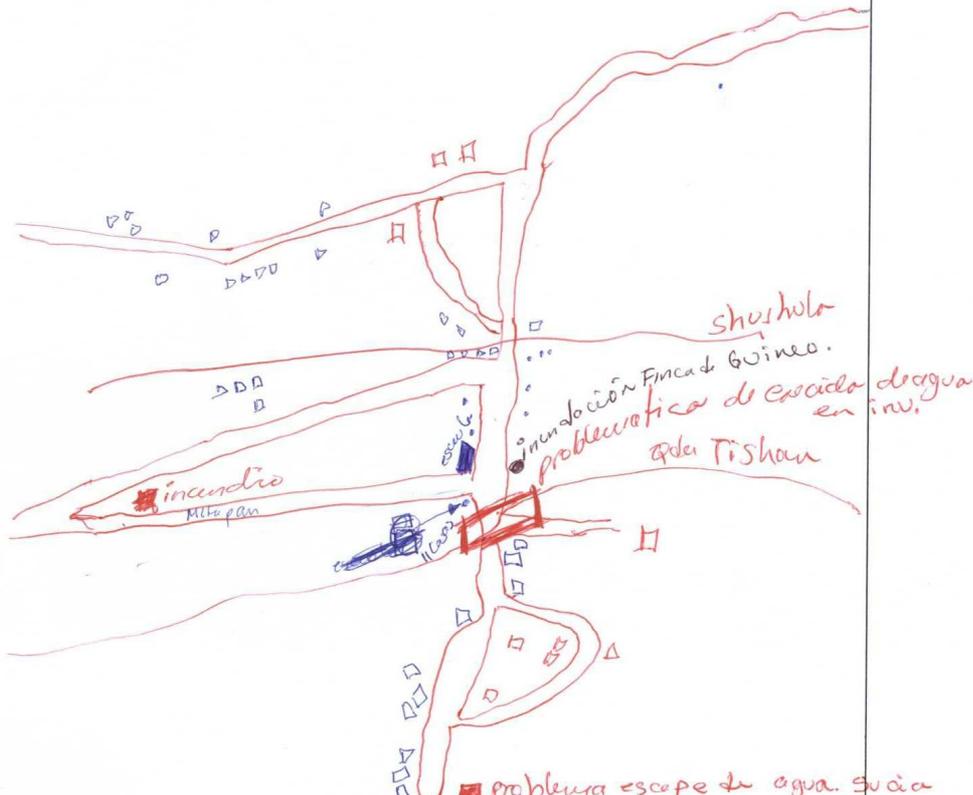
Elevación	Latitud	Longitud	Detalles



Santa Rosa

Ubicar casas, escuelas, y otros en el mapa.

I. MAPA DE AMENAZAS EN LA COMUNIDAD. En Lorenzo



Elevación	Latitud	Longitud	Detalles
2788 pies	N 14° 22.517'		
	W 089° 14.847'		

a los pozos en cascón el otro lado.

Anexo 8 – propuesta de obras de PMP.

Necesidad de infraestructura física como obras de prevención

N _o	Tipo de obra	Comunidad	Municipio
	Deslizamientos en la carretera que de Citalá conduce a Metapan a la altura de la comunidad y cantón San Ramón.	San Ramón	Citalá
	<p>Inundación y desbordamiento del río Lempa en Barrio El Poy.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Construcción de muros de contención en el desbordamiento del río Lempa de 100 x 2 metros. -Construcción de canales de drenaje para las aguas servidas y pluviales de 15 x 0.60 x 0.70 metros en el centro del Barrio el Poy. -Construcción de bordas para evitar que el agua de la quebrada el Manzanal se salga del cauce principal a la altura de puente, de 50 metros lineales. -Elaboración de bordas en las riberas de la quebrada Shushula a la altura del puente, 50 metros lineales. 	El Poy	Citalá
	<p>Desbordamiento quebrada Tishan</p> <ul style="list-style-type: none"> -Construcción de puente de cemento sobre quebrada Tishan de 10 metros de largo por 4 metros de ancho, que facilite el paso vehicular y peatonal 	San Lorenzo	Citalá
	<p>Aislamiento de comunidad Las Cañitas (Puente que conduce a las cañitas a punto de colapsar)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reconstrucción de puente de hamaca de 50 metros de largo por 2.5 metros de ancho 	Llano de la Virgen	Citalá
	<p>Deslizamientos</p> <ul style="list-style-type: none"> Continuidad al muro en aproximadamente 20 metros 	Santa Rosa	San Ignacio
	<p>Deslizamientos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Gestionar proyectos de construcción de puente de cemento sobre el río san Ignacio, de aproximadamente 40 metros de longitud con instituciones involucradas -Construcción de muro de piedra (por la abundancia de esta) en la ribera del río en aproximadamente 40 metros 	El Pinar	San Ignacio
	<p>Deslizamientos</p> <ul style="list-style-type: none"> Pequeños muros de contención y gaviones en varios lugares de la comunidad 	Los Pozos	San Ignacio
	<p>Suelos frágiles, señora Paula Solís con un área afecta aproximada de ¼ Mz, Maria Concepción Cardosa con un área de ¼ Mz, Maria Recinos con ¼ Mz, Pacita Rivera con ½ Mz, Federico Alvarado con ½ Mz e Isabel Bojorque con ½ Mz, totalizando 2.25 Mz, se propone implementar obras de conservación de suelos como acequias de ladera, siembra de pastos jaragua y bambú al contorno.</p> <p>-A la vez se identifico que en la propiedad del señor Ángel Flores y Jesús Alvarado la formación de una cárcava en el que se ve afectada un área aproximada de 4 Mz, colindante con la propiedad de la señora Concepción Flores, Miguel Díaz, Marcelina Flores y el Terreno del Centro Escolar, para este caso se propone la plantación de bambú y la construcción de barreras de piedra para la retención de suelo y evitar el crecimiento de esta.</p>	El Zarzal	La Palma

Obras de Conservación de Suelos identificadas a partir de la Caracterización de las Subcuencas Shushula, Jupula y Nunuapa. Chalatenango, 2005.

N _o	Tipo de obra	Comunidad	Municipio
1	Implementar obras de reforestación con especies nativas de la zona como Aguacate, Ciprés, cítricos, pino, acompañado de barreras vivas de zacate Jaragua en un área aproximada de 1 mz. (Centro Escolar) -Implementar obras de conservación de suelos como acequias de ladera de 0.50 mt de ancho x 0.60 mt de alto en 100 metros lineales en tres franjas en los contornos del centro escolar.	Talquezalar	Citalá
2	Implementar obras de conservación de suelos en 4 viviendas ubicadas en el centro del cantón correspondiente a Florencio Deras 0.4 mz, Florentino Díaz 0.2 mz , José Díaz 0.2 mz y Antonio Ramos 0.2 mz demandando obras de conservación un área total de 1 mz Se propone siembra de zacate vetiver en combinación con bambú.	San Ramón	Citalá
3	Implementar obras de reforestación con especies nativas y adaptables a la zona (mango, aguacate, cítricos, ciprés, roble y San Andrés) en zona de infiltración para evitar crecida de quebrada en 1 mz. -Implementar obras de conservación de suelos en la zona de infiltración como la construcción de acequias de ladera de 15 x 0.50 x 0.60 metros.	San Lorenzo	Citalá
4	Implementar obras de reforestación en un área de 3 mz con especies nativas como mango, aguacate, ciprés, pino y cítrico. -Implementar obras de conservación de suelos como acequias de ladera para evitar que el deslave continúe	Santa Rosa	San Ignacio
5	Obras de conservación de suelos y gaviones (Cárcava en propiedad del Sr. José Ángel Flores y colindantes)	El Zarzal	La Palma
6	Reforestación con pinos, liquidámbar, laurel y cítricos en un área aproximada de 2 manzanas en uno de los costados del área deportiva propiedad de Noris Vásquez, colindantes con las propiedades de Blanca Hernández y Domitila Hernández. - Implementar obras de conservación de suelos como acequias de ladera (3 secciones de 100 metros de largo 0.5 de ancho y una profundidad de 1 metro) con siembras de pastos jaragua, y Bambú(material existente en la zona) al contorno	Cumbres del Gramal	La Palma
7	Obras de conservación de suelos como reforestación con árboles adaptables a la zona y sugeridos por la comunidad como mango, zapote, nance, roble, madre cacao, pino y maquilishuat, a la que favorezca la infiltración de aguas lluvias y mejore la disponibilidad del recurso, que es también uno de los problemas que aqueja a la comunidad. -Muros de piedra "corta-fuego" facilitarían el trabajo por ser un material abundante en la zona	Horcones	La Palma
8	Implementar obras de reforestación con laurel encino, cedro y pinos por ser nativos de la zona, los deslizamientos se dan en un área aproximada de 2 mz a 50 metros de la casa del señor Ángel Landaverde -Implementar obras de conservación de suelos para estabilización de taludes	El Aguacatal	La Palma

Anexo 9 - Fotografías del proceso metodológico de la caracterización



Reunión coordinadora, primera reunión de acercamiento con líderes comunitarios y actores claves, con el objetivo de coordinar y planificar actividades



Reuniones con líderes comunitarios, con el objetivo de realizar la socialización de la Gestión Local de Riesgo, elaborar los diagnósticos Rural Participativos y conformación de los comités de Gestión Local de Riesgo como una de las actividades para el fortalecimiento a las capacidades comunitarias.



Identificación de amenazas por deslizamientos por líderes comunitarios, en la comunidad de San Ramón del municipio de Citalá, durante los recorridos para la verificación de las amenazas



Identificación de amenaza de desbordamiento sobre quebrada Tishan, en la comunidad San Lorenzo, Citalá



Procesamiento de información recopilada durante los Diagnósticos Rurales Participativos y revisión bibliográfica



Capacitación sobre el control y prevención como obras de mitigación para reducir la vulnerabilidad de la población sobre la amenaza de los incendios forestales, noviembre 2004



Elaboración de planes de manejo de riesgo por la mesa de Gestión local de Riesgo y el grupo de jóvenes

