


INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTRO AMÉRICA Y PANAMÁ –INCAP–

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a blue background, depicting a figure on horseback. Above the shield is a golden crown with a cross on top. The shield is flanked by two golden lions. The entire emblem is surrounded by a circular border containing Latin text: "CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEMALIS INTER CAETERA".

**“INTERVENCIONES BASADAS EN LA PLANIFICACIÓN
Y GESTIÓN TERRITORIAL DE LOS RIESGOS,
DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE CON
ENFOQUE DE MULTICULTURALIDAD Y GÉNERO
EN EL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO,
CHALATENANGO, EL SALVADOR”**

MAESTRÍA EN ARTES

**EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL DE LOS RIESGOS, DEL AGUA
Y DEL MEDIO AMBIENTE CON ENFOQUE DE MULTICULTURALIDAD Y GÉNERO**

TONATIUH EDDIE MIGUEL ORANTES RAMOS

Guatemala, noviembre de 2010

**INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTRO AMÉRICA Y PANAMÁ
-INCAP-**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

INFORME DEL TRABAJO REQUISITO DE GRADO

**INTERVENCIONES BASADAS EN LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
TERRITORIAL, DE LOS RIESGOS, DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE
EN EL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO, CHALATENANGO, EL SALVADOR**

Presentado por

TONATIUH EDDIE MIGUEL ORANTES RAMOS

Para optar al Título de

**MAESTRO EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL DE LOS
RIESGOS, DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE CON ENFOQUE DE
MULTICULTURALIDAD Y GÉNERO**

Guatemala, noviembre de 2010

Clasificación INCAP T-608

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

JUNTA DIRECTIVA

Dr. Oscar Manuel Cobar Pinto, Ph.D.	Decano
Lic. Pablo Ernesto Oliva Soto, M.A.	Secretario
Licda. Lillian Raquel Irving Antillón, M.A.	Vocal I
Licda. Liliana Magaly Vides Santiago de Urizar	Vocal II
Lic. Luis Antonio Gálvez Sanchinelli	Vocal III
Br. José Roy Morales Coronado	Vocal IV
Br. Cecilia Liska de León	Vocal V

CONSEJO ACADÉMICO

SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Oscar Manuel Cobar Pinto, Ph.D. DECANO

Licda. Anne Liere de Godoy, M.Sc.

Dr. Jorge Luis de León Arana

Dr. Jorge Edwin López Gutiérrez

Félix Ricardo Veliz Fuentes, M.Sc.

COMITÉ ACADÉMICO
MAESTRÍA EN ARTES EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL DE
LOS RIESGOS, DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE CON ENFOQUE DE
MULTICULTURALIDAD Y GÉNERO

Licda. Anne Liere de Godoy, M.Sc.
Directora Escuela de Estudios de Postgrado

Licda. Norma Carolina Alfaro Villatoro, M.Sc.
Coordinadora Unidad Técnica de Fortalecimiento y Desarrollo de Recursos Humanos,
INCAP

Dr. Julio Hernández, Ph.D
Coordinador Académico, INCAP

El Programa de *Maestría en Artes* en:
**“Planificación y Gestión Territorial de los Riesgos, del Agua y del Medio
Ambiente con Enfoque de Multiculturalidad y Género”**
se desarrolló con el financiamiento de la Unión Europea a través del Proyecto
Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental- PREVDA-
bajo la subvención PREVDA-UGR/SUB/009-08



UNIÓN EUROPEA



PREVDA

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ANDA	Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados
ANP	Área Natural Protegida
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CENTA	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal
CEPREDENAC	Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central
CRRH	Comité Regional de Recursos Hidráulicos
DIGESTYC	Dirección General de Estadísticas y Censos
ENA	Escuela Nacional de Agricultura
FUNDAMUNI	Fundación de Apoyo a Municipios de El Salvador
GIR	Gestión Integrada de Riesgos
INCAP	Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
ISTA	Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MINED	Ministerio de Educación
MIRS	Manejo Integrado de Residuos Sólidos
PCG	Práctica Comunitaria de Gestión
PGT	Planificación y Gestión Territorial
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PRD	Prioridad
PREVDA	Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y la Degradación Ambiental
PROCAP	Programa de Capacitación y Apoyo para el Desarrollo Local
RAA	Riesgo, Agua y Ambiente
RRNN	Recursos Naturales
SAN	Seguridad Alimentaria Nutricional
SICA	Sistema de la Integración Centroamericana
SNET	Servicio Nacional de Estudios Territoriales
UAM	Unidad Ambiental Municipal
UE	Unión Europea
UES	Universidad de El Salvador
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala
VMVDU	Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano

DEDICATORIA

Al municipio de San Fernando, un territorio prístino con grandes potencialidades aún no explotadas, que se yergue como un relicto de recursos naturales, seguridad social y belleza escénica que merecen ser preservados para las futuras generaciones de salvadoreños y salvadoreñas.

AGRADECIMIENTOS

Debo agradecer en primer lugar a Dios y a mi familia por su apoyo incondicional durante todo el programa de maestría y en las eventualidades surgidas a través del proceso.

Al Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y la Degradación Ambiental (PREVDA) por brindarme la oportunidad de especialización, así como de integración centroamericana para realizar investigación a nivel local.

Al Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) por confiar en mis capacidades profesionales para integrar el programa regional de maestría en planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del ambiente, con enfoque de multiculturalidad y género; así como por las orientaciones durante todo el proceso teórico-práctico y los insumos otorgados para realizar las intervenciones.

A los compañeros y amigos de toda Centroamérica por sus invaluable contribuciones profesionales y soporte moral, tanto para sobrellevar la carga académica como para la investigación en campo que permitió el desarrollo del presente documento.

A la municipalidad de San Fernando y su personal, pues sin su colaboración todo esfuerzo de intervención habría sido en vano, así como por la asistencia en mi adaptación al territorio.

ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	2
A. <u>OBJETIVO GENERAL</u>	2
B. <u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>	2
III. INFORME DE ACTIVIDADES.....	3
A. CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO SOCIO-AMBIENTAL DE SAN FERNANDO, CHALATENANGO	3
1. Introducción.....	3
2. Objetivos	4
2.1. General	4
2.2. Específicos.....	4
3. Metodología.....	4
4. Caracterización del municipio	7
4.1. Antecedentes históricos.....	7
4.2. División política administrativa.....	8
4.3. Sistema socioeconómico	11
4.3.1. Demografía.....	11
4.3.2. Vivienda	13
4.3.3. Educación	13
4.3.4. Salud.....	15
4.3.5. Producción	17
4.3.6. Industria y comercio.....	21
4.3.7. Servicios.....	22
4.3.8. Organización	23
4.3.9. Patrimonio cultural	24
4.3.10. Infraestructura vial.....	25
4.3.11. Seguridad alimentaria	27
4.3.12. Integración centroamericana	28
4.4. Sistema Natural.....	29
4.4.1. Recurso Hídrico.....	29
4.4.2. Relieve y Topografía.....	31
4.4.3. Geología.....	33
4.4.4. Recurso Suelo	34
4.4.5. Clima.....	38
4.4.6. Zonas de vida y cobertura vegetal	38
5. Amenazas	40
5.1. Naturales.....	40
5.2. Antropogénicas	42

6.	Análisis de la situación actual y problemática de la cuenca	43
6.1.	La planificación territorial	44
6.2.	Gestión ambiental.....	45
6.3.	Gestión del agua	46
6.4.	Gestión de riesgos.....	47
7.	Conclusiones.....	48
8.	Recomendaciones.....	50
B.	CAPÍTULO II. DETECCIÓN DE NECESIDADES DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO, CHALATENANGO	53
1.	Introducción.....	53
2.	Objetivos	53
2.1.	Objetivo General.....	53
2.2.	Objetivos Específicos.....	53
3.	Descripción del municipio	54
4.	Problemas detectados	55
4.1.	Planificación y Gestión Territorial	55
4.2.	Gestión de Riesgos	55
4.3.	Gestión del agua y saneamiento	56
4.4.	Gestión del Medio Ambiente	57
5.	Necesidades de Cooperación Técnica.....	59
5.1.	Criterios de Priorización.....	59
5.2.	Matriz de problemas	60
C.	CAPÍTULO III. PLAN DE TRABAJO PARA EL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO, CHALATENANGO	66
1.	Introducción.....	66
2.	Objetivos	66
2.1.	Objetivo General.....	66
2.2.	Objetivos Específicos.....	67
3.	Priorización de necesidades	67
4.	Actividades programadas	69
D.	CAPÍTULO IV. INTERVENCIONES REALIZADAS.....	74
	SENSIBILIZACIÓN DE AUTORIDADES MUNICIPALES HACIA LA INCORPORACIÓN DE LA PGT EN LAS ESTRATEGIAS DE DESARROLLO (Intervención 1).....	74
1.	Introducción.....	74
2.	Justificación.....	74
3.	Objetivos	75
3.1	General.....	75
3.2	Específicos.....	75
4	Metodología	75

5	Resultados	76
6	Conclusiones.....	77
7	Recomendaciones.....	78
ELABORACIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS (Intervención 2)		79
1.	<u>Introducción</u>	79
2.	<u>Justificación</u>	80
3.	<u>Objetivos</u>	81
3.1.	General.....	81
3.2.	Específicos.....	81
4.	<u>Metodología</u>	81
5.	<u>Resultados</u>	82
6.	<u>Conclusiones</u>	85
7.	<u>Recomendaciones</u>	86
GESTIÓN DE CAPACITACIONES AGROPECUARIAS E INFORMACIÓN PARA LA CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL MUNICIPAL (Intervención 3)		87
1.	<u>Introducción</u>	87
2.	<u>Justificación</u>	87
3.	<u>Objetivos</u>	88
3.1.	General.....	88
3.2.	Específicos.....	88
4.	<u>Metodología</u>	89
5.	<u>Resultados</u>	89
6.	<u>Conclusiones</u>	90
7.	<u>Recomendaciones</u>	91
TALLER SOBRE GESTIÓN INTEGRADA DE RIESGOS (Intervención 4).....		92
1.	<u>Introducción</u>	92
2.	<u>Justificación</u>	92
3.	<u>Objetivos</u>	93
3.1.	General.....	93
3.2.	Específicos.....	93
4.	<u>Metodología</u>	94
5.	<u>Resultados</u>	95
6.	<u>Conclusiones</u>	96
7.	<u>Recomendaciones</u>	96
TALLER DE REDUCCIÓN, REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS (Intervención 5)		97
1.	<u>Introducción</u>	97
2.	<u>Justificación</u>	97
3.	<u>Objetivos</u>	98
3.1.	General.....	98
3.2.	Específicos.....	99

4. <u>Metodología</u>	99
5. <u>Resultados</u>	101
6. <u>Conclusiones</u>	102
7. <u>Recomendaciones</u>	102
CAPACITACIÓN SOBRE GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO (Intervención 6)	103
1. <u>Introducción</u>	103
2. <u>Justificación</u>	103
3. <u>Objetivos</u>	104
3.1. General.....	104
3.2. Específicos.....	104
4. <u>Metodología</u>	105
· Anterior a la ejecución.....	105
· Durante la ejecución	105
5. <u>Resultados</u>	105
6. <u>Conclusiones</u>	106
7. <u>Recomendaciones</u>	107
CAPACITACIÓN SOBRE USO SOSTENIBLE DE RRNN (Intervención 7)	108
1. <u>Introducción</u>	108
2. <u>Justificación</u>	108
3. <u>Objetivos</u>	109
3.1. General.....	109
3.2. Específicos.....	109
4. <u>Metodología</u>	110
5. <u>Resultados</u>	110
6. <u>Conclusiones</u>	111
7. <u>Recomendaciones</u>	112
ELABORACIÓN DE INVENTARIOS DE BIODIVERSIDAD (Intervención 8).....	113
1. <u>Introducción</u>	113
2. <u>Justificación</u>	113
3. <u>Objetivos</u>	114
3.1. General.....	114
3.2. Específicos.....	114
4. <u>Metodología</u>	115
5. <u>Resultados</u>	116
5.1. Vegetación.....	116
5.2. Avifauna.....	122
5.3. Mamíferos.....	123
5.4. Herpetofauna	124
5.5. Peces.....	125
5.6. Invertebrados terrestres.....	125

5.7. Fichas de biodiversidad	126
6. <u>Conclusiones</u>	127
7. <u>Recomendaciones</u>	128
ADECUACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS AMBIENTALES (Intervención 9)	129
1. <u>Introducción</u>	129
2. <u>Justificación</u>	129
3. <u>Objetivos</u>	130
3.1. General.....	130
3.2. Específicos.....	130
4. <u>Metodología</u>	131
5. <u>Resultados</u>	131
6. <u>Conclusiones</u>	141
7. <u>Recomendaciones</u>	142
ELABORACIÓN DE PERFIL DE PROYECTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN VIVERO FORESTAL (Intervención 10).....	143
1. <u>Introducción</u>	143
2. <u>Justificación</u>	144
3. <u>Objetivos</u>	145
3.1. General.....	145
3.2. Específicos.....	145
4. <u>Metodología</u>	145
5. <u>Resultados</u>	146
6. <u>Conclusiones</u>	146
7. <u>Recomendaciones</u>	147
ELABORACIÓN DE PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRADO DE RESIDUOS SÓLIDOS (Intervención 11).....	148
1. <u>Introducción</u>	148
2. <u>Justificación</u>	149
3. <u>Objetivos</u>	150
3.1. General.....	150
3.2. Específicos.....	150
4. <u>Metodología</u>	150
5. <u>Resultados</u>	151
6. <u>Conclusiones</u>	151
7. <u>Recomendaciones</u>	152
IV. CONCLUSIONES.....	153
V. RECOMENDACIONES.....	154
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	155
VII. LISTADO DE ANEXOS.....	157

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1: ÁREA RURAL Y URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO.	9
CUADRO 2: DIVISIÓN TERRITORIAL DEL MUNICIPIO.....	10
CUADRO 3: DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL EN SAN FERNANDO.	12
CUADRO 4: MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS EN SAN FERNANDO.	13
CUADRO 5: CENTROS ESCOLARES, NIVEL DE ATENCIÓN Y NÚMERO DE DOCENTES PARA EL AÑO 2010.	14
CUADRO 6: ESTADO EDUCATIVO DE LA POBLACIÓN DE SAN FERNANDO.	14
CUADRO 7: POBLACIÓN ESTUDIANTIL POR CENTRO ESCOLAR DE ACUERDO A SEXO. AÑO 2010.	15
CUADRO 8: COBERTURAS DE LOS PRINCIPALES PROGRAMAS NACIONALES DE SALUD EN SAN FERNANDO.....	17
CUADRO 9: CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTORES DE SAN FERNANDO.....	17
CUADRO 10: RENDIMIENTO DE LOS GRANOS BÁSICOS CULTIVADOS EN SAN FERNANDO.	18
CUADRO 11: DESTINO Y CANTIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ ACUERDO A PRODUCTOR.....	18
CUADRO 12: CULTIVOS DE HORTALIZAS Y OTRAS ESPECIES DE USO CULINARIO DE ACUERDO A SUPERFICIE.....	19
CUADRO 13: RENDIMIENTOS DE CULTIVOS FRUTALES EN SAN FERNANDO. (AÑOS 2006-07).....	20
CUADRO 14: ESTADO DE LA PEA EN SAN FERNANDO.	21
CUADRO 15: SERVICIOS BÁSICOS EN SAN FERNANDO.....	22
CUADRO 16: PRINCIPALES CONEXIONES VIALES DENTRO DEL MUNICIPIO, LONGITUD Y ESTADO ACTUAL.	25
CUADRO 17: USO ACTUAL DEL SUELO Y SUS PROPORCIONES.	35
CUADRO 18: INTENSIDAD EN EL USO ACTUAL DEL SUELO EN SAN FERNANDO.	37
CUADRO 19: CLASIFICACIÓN DE LAS AMENAZAS NATURALES EN SAN FERNANDO.....	42
CUADRO 20: AMENAZAS ANTROPOGÉNICAS IDENTIFICADAS EN SAN FERNANDO.	43
CUADRO 21: MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS.....	60
CUADRO 22: MATRIZ DE ADECUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN EN INTERVENCIONES PRIORIZADAS A REALIZARSE EN EL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO, DE ACUERDO CON SU EJE DE ACCIÓN.	68
CUADRO 23: MATRIZ RESUMEN DE INTERVENCIONES.	69
CUADRO 24: COBERTURAS ELABORADAS PARA LA CREACIÓN DE MAPAS MUNICIPALES.....	83
CUADRO 25: MATERIALES PRÁCTICOS ENTREGADOS A LA UAM.....	90
CUADRO 26: LISTADO PRELIMINAR DE ESPECIES VEGETALES DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO.	117
CUADRO 27: LISTADO PRELIMINAR DE LA AVIFAUNA DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO.	122
CUADRO 28: LISTADO PRELIMINAR DE LOS MAMÍFEROS SILVESTRES DE SAN FERNANDO.	124
CUADRO 29: LISTADO PRELIMINAR DE HERPETOFAUNA DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO.	124
CUADRO 30: CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE INVERTEBRADOS TERRESTRES COMUNES EN SAN FERNANDO.....	125
CUADRO 31: RESUMEN DE ESTRATEGIA PARA AFRONTAR LA DISMINUCIÓN DE LA COBERTURA NATURAL BOSCOSA	132
CUADRO 32: RESUMEN DE ESTRATEGIA PARA AFRONTAR LA CONTAMINACIÓN DE RÍOS Y QUEBRADAS.	133
CUADRO 33: RESUMEN DE ESTRATEGIA PARA AFRONTAR LA ALTERACIÓN DE CAUDALES.	133
CUADRO 34: RESUMEN DE ESTRATEGIA PARA AFRONTAR LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.....	134
CUADRO 35: RESUMEN DE ESTRATEGIA PARA AFRONTAR LA IRRADIACIÓN DE ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS.....	134
CUADRO 36: RESUMEN DE ESTRATEGIA PARA AFRONTAR EL MANEJO INADECUADO DE LA PULPA DEL CAFÉ Y EL ESTIÉRCOL DE ANIMALES DOMÉSTICOS.....	135
CUADRO 37: RESUMEN DE ESTRATEGIA PARA AFRONTAR LA EXTRACCIÓN DESMEDIDA DE MATERIALES PÉTREOS	135
CUADRO 38: RESUMEN DE ESTRATEGIA PARA AFRONTAR EL FECALISMO AL AIRE LIBRE.....	136
CUADRO 39: RESUMEN DE ESTRATEGIA PARA AFRONTAR LOS VERTIDOS DE AGUAS SERVIDAS EN LA VÍA PÚBLICA	136
CUADRO 40: RESUMEN DE ESTRATEGIA PARA AFRONTAR LA INADECUADA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	137
CUADRO 41: RESUMEN DE ESTRATEGIA PARA AFRONTAR EL USO INDISCRIMINADO DE AGROQUÍMICOS.....	138
CUADRO 42: RESUMEN DE ESTRATEGIA PARA AFRONTAR LAS QUEMAS ILEGALES E INCENDIOS DE RASTROJOS..	138
CUADRO 43: RESUMEN DE ESTRATEGIA PARA AFRONTAR LA PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD.....	139
CUADRO 44: RESUMEN DE ESTRATEGIA PARA AFRONTAR LA GRIETA DEL CERRO EL CARACOL.....	139
CUADRO 45: RESUMEN DE ESTRATEGIA PARA AFRONTAR LOS DESLIZAMIENTOS.....	140
CUADRO 46: RESUMEN DE ESTRATEGIA PARA AFRONTAR LOS DESBORDAMIENTOS DE RÍOS Y QUEBRADAS.....	140
CUADRO 47: RESUMEN DE ESTRATEGIA PARA AFRONTAR LA RÁPIDA DEGRADACIÓN DE SUELOS.....	141

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: “MAPA DE UBICACIÓN DEL MUNICIPIO”	9
FIGURA 2: “MAPA DE DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA”	11
FIGURA 3: “TIPOS DE VIVIENDA MÁS REPRESENTATIVOS EN SAN FERNANDO”	13
FIGURA 4: “CASOS MÁS FRECUENTES DE ENFERMEDADES EN SAN FERNANDO”	16
FIGURA 5: “PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE SALUD DE SAN FERNANDO”	16
FIGURA 6: “MAPA DE CONEXIONES VIALES DE SAN FERNANDO”	26
FIGURA 7: “MAPA DE RÍOS Y QUEBRADAS DE SAN FERNANDO”	30
FIGURA 8: “USO DE LOS NACIMIENTOS Y MANANTIALES COMO AGUA PARA CONSUMO EN SAN FERNANDO”	31
FIGURA 9: “MAPA DE LAS PRINCIPALES ELEVACIONES DE SAN FERNANDO”	32
FIGURA 10: “MAPA DE PENDIENTES DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO”	33
FIGURA 11: “MAPA DE SUELOS DE SAN FERNANDO”	35
FIGURA 12: “MAPA DE USO ACTUAL DEL SUELO EN SAN FERNANDO”	36
FIGURA 13: “MAPA DE INTENSIDAD DE USO DEL SUELO”	37
FIGURA 14: “MAPA DE ZONAS DE VIDA DE SAN FERNANDO”	39
FIGURA 15: “COBERTURA VEGETAL NATIVA DE SAN FERNANDO”	40
FIGURA 16 “MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO”	41
FIGURA 17: “FIRMA DE ACUERDOS POR LAS AUTORIDADES”	76
FIGURA 18: “TOMA DE PUNTOS DE REFERENCIA”	82
FIGURA 19: “ENTREGA DE MAPAS TEMÁTICOS A LA MUNICIPALIDAD DE SAN FERNANDO”	84
FIGURA 20: “PARTICIPACIÓN DE ESTUDIANTES EN EL TALLER DE GESTIÓN INTEGRADA DE RIESGOS”	95
FIGURA 21: “PARTICIPACIÓN DE LOS ASISTENTES EN EL PROCESO DE RECICLAJE DE PAPEL”	101
FIGURA 22: “ASISTENCIA A CAPACITACIÓN SOBRE GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO”	106
FIGURA 23: “RECORRIDOS EN TRANSECTOS”	116

RESUMEN EJECUTIVO

Durante el período comprendido entre agosto de 2009 y octubre de 2010, se realizó un proceso de investigación-acción encaminado a integrar elementos de planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del ambiente, a través de intervenciones prácticas en el municipio fronterizo de San Fernando, Chalatenango, El Salvador. Para su ejecución, se siguieron etapas sucesivas de reconocimiento, búsqueda de información, levantamiento de datos, análisis del territorio y detección de necesidades de cooperación como medio para adecuar y ejecutar acciones prácticas. Durante este proceso se requirió de la elaboración de mapas temáticos, un diagnóstico socioambiental y un ejercicio de detección de necesidades. Los principales hallazgos de la etapa diagnóstica caracterizan a San Fernando como un pequeño territorio montañoso aislado y de limitada conectividad vial, con baja densidad poblacional (74 habitantes/Km²) y un elevado nivel de pobreza que lo coloca como el segundo municipio más pobre del país, donde las prácticas agropecuarias y el comercio informal son las principales actividades económicas. Históricamente, los habitantes se han encontrado fuertemente vinculados con las poblaciones del sur de Honduras, incluyendo la tenencia indistinta de la tierra y una situación de Bimonetarismo. El límite río Sumpul, constituye el principal recurso hídrico; abundante superficialmente pero limitado en cuanto a acuíferos debido a la baja permeabilidad y máxima escorrentía producto de los materiales geológicos y las pendientes que alcanzan el 200%. El territorio posee suelos de escasa vocación agrícola pero el recurso forestal es abundante. Las áreas boscosas que obedecen a tres zonas de vida, mantienen una importante biodiversidad. Las amenazas naturales más importantes se deben a deslizamientos, incendios forestales y heladas. Los problemas identificados en el territorio pasan por la carencia de planes institucionales, limitada capacidad técnica y deficiente aplicación de regulaciones; asimismo, existe una alta vulnerabilidad debido a una errónea percepción de riesgos, baja cobertura de servicios básicos, desnutrición severa, ausencia de fuentes de empleo formal y bajo nivel educativo. El desconocimiento general acerca de los recursos naturales, ha provocado diversas problemáticas como el manejo inadecuado de residuos sólidos, acelerada deforestación, uso inadecuado y contaminación de suelo y agua, así como la construcción en zonas de riesgo. Estas situaciones se abordaron dentro de las intervenciones prácticas a través de capacitación, generación de información, apoyo técnico institucional y elaboración de proyectos de desarrollo.

I. INTRODUCCIÓN

La planificación territorial puede entenderse como una herramienta de pensamiento analítico sistémico, orientada a crear un futuro deseable para un espacio geográfico definido; por otro lado, la gestión se refiere al conjunto de acciones tomadas para alcanzar dicho fin. Ambos procesos involucran múltiples dimensiones, por lo que no sólo requieren del conocimiento preciso del territorio y las variadas interacciones que en él ocurren, sino de acciones integradoras, sobre una base democrática de inclusión social.

En la región centroamericana, históricamente, las estrategias de desarrollo territorial se han encontrado socialmente plagadas de marginación y técnicamente divorciadas por la especialización de los campos que involucran, tales como economía, política, urbanismo, ambiente, entre otros. Para el caso de El Salvador, lejos de establecerse un modelo integrado de planificación como eje para la toma de decisiones sobre desarrollo, se observa una tendencia hacia el favoritismo de intereses particulares por sobre los comunes, como criterio de estrategia pública. Esto ha tenido grandes repercusiones no sólo sobre los tejidos sociales, sino sobre la presión que la población relegada ejerce sobre los sistemas naturales como medios de supervivencia.

Actualmente, el marcado deterioro medioambiental, los continuos y cada vez más frecuentes episodios de desastre, así como la reciente declaratoria del país como nación dependiente en cuanto a recurso hídrico, evidencian la necesidad de incluir dentro de la planificación y gestión territorial, como ejes prioritarios, la reducción de riesgos, el uso adecuado de los recursos naturales y la inclusión social, como medios para lograr el verdadero desarrollo sostenible.

El municipio de San Fernando, Departamento de Chalatenango, constituye uno de tantos territorios excluidos, donde los indicadores de desarrollo se mantienen muy por debajo del promedio nacional, debido en gran parte a procesos inadecuados de urbanismo, uso incongruente de recursos naturales y marginación social. El presente documento, sobre la base de mecanismos regionales de integración impulsados por el programa PREVDA, constituye el primer ejercicio de integración de las temáticas de planificación y gestión territorial de riesgos, agua y ambiente, a través de intervenciones focalizadas; con el propósito de incidir sobre las formas tradicionales de generar desarrollo.

II. OBJETIVOS

A. Objetivo general

Contribuir a la inserción de elementos básicos de la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente, con un enfoque de multiculturalidad y género, en los procesos de desarrollo del municipio de San Fernando, Chalatenango, El Salvador.

B. Objetivos específicos

Generar y difundir conocimientos para la toma de decisiones relacionadas con la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente.

Brindar soporte técnico al equipo de trabajo municipal, como instancia local pertinente, para apropiarse de las estrategias relacionadas con la planificación y gestión territorial, como respuesta a las necesidades identificadas.

Aplicar en situaciones concretas de la realidad local, los contenidos, tecnologías y metodologías de la planificación y gestión territorial de riesgos, agua y ambiente, con enfoque de multiculturalidad de género, a través de intervenciones demostrativas.

III. INFORME DE ACTIVIDADES

A. CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO SOCIO-AMBIENTAL DE SAN FERNANDO, CHALATENANGO

1. Introducción

Las experiencias dentro de la región, demuestran que los esfuerzos para lograr el verdadero desarrollo sostenible sólo podrán concretarse en tanto que las estrategias adecuadas puedan aplicarse oportuna y eficazmente tanto a nivel nacional como local; asimismo, las tendencias actuales hacia la globalización, obligan a actuar desde perspectivas más amplias, a iniciativas de cohesión que implican necesariamente una integración regional; la cual, no significa un rechazo a la propia identidad y diversidad de los pueblos, ni olvidarse del desarrollo local. A nivel de Centroamérica, el Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y la Degradación Ambiental (PREVDA), constituye uno de los primeros esfuerzos integrados de búsqueda del desarrollo sostenible, que actúa tanto a nivel local, como nacional y regional, incluyendo diversas intervenciones sobre la base de la caracterización y análisis situacional de comunidades beneficiarias, como parte de unidades territoriales definidas en función de cuencas hidrográficas.

Tomando en cuenta la multiplicidad de factores que influyen sobre el desarrollo territorial y las dimensiones que adquiere el concepto mismo de sostenibilidad; son precisamente los estudios diagnósticos quienes, a través de la generación, recopilación y adecuación de información básica de referencia, permiten una aproximación situacional de un espacio o fenómeno de interés en dimensiones convenientes para facilitar su análisis. Para el caso de la planificación y gestión territorial, vista como una herramienta de desarrollo integrada entre elementos de riesgos, agua y ambiente, así como de sus contrapartes sociales e institucionales en interacción; el proceso de conocimiento de estos factores resulta en sí mismo la base de toda intervención y determina, por consecuencia, el éxito o fracaso de las estrategias formuladas por los gobiernos.

El presente documento implica el primer esfuerzo a nivel local, como parte de la estrategia regional del PREVDA, para la identificación, ordenamiento y análisis de la situación socioambiental y de las problemáticas que impiden una adecuada planificación y gestión de riesgos, agua y ambiente, en el territorio de la cuenca alta del río Sumpul.

2. Objetivos

2.1. General

- Elaborar un diagnóstico socioambiental del municipio de San Fernando, Departamento de Chalatenango, utilizando como unidad de planificación la cuenca alta del río Sumpul.

2.2. Específicos

- Identificar las características socioeconómicas e institucionales presentes en el territorio de San Fernando.
- Describir y analizar las condiciones biofísicas del territorio de San Fernando.
- Analizar las amenazas naturales y antropogénicas a las que se encuentra expuesta la población del municipio de San Fernando.
- Generar información de referencia para determinar problemáticas de planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente, con un enfoque de multiculturalidad y género.

3. Metodología

La elaboración del diagnóstico socio-ambiental del municipio de San Fernando se desarrolló mediante tres etapas complementarias, las cuales obedecen a la obtención y análisis de información relacionada con los ejes de riesgo, agua y ambiente, así como elementos de multiculturalidad y género, como una base para la correcta planificación y gestión territorial. Las fases del estudio se describen a continuación.

- **FASE I: DOCUMENTACIÓN.**

Se refiere a la recopilación de información disponible para el sitio, relacionada con la planificación y gestión territorial de riesgos, del agua y del ambiente, así como también

elementos de multiculturalidad y género. Esta etapa se desarrolló tanto dentro como fuera del municipio, incluyendo las siguientes acciones en orden cronológico:

- Recopilación de documentos oficiales, estudios, regulaciones, estadísticas y datos preexistentes acerca del municipio y su territorio circundante, dentro de las instancias locales. Para ello se compilaron registros y documentos de la alcaldía municipal, unidad de salud y centros escolares, así como de organizaciones no gubernamentales con presencia en el territorio (ver apartado de organización).
- Entrevistas abiertas con actores específicos de incidencia directa con las temáticas de planificación, riesgo, agua, ambiente, multiculturalidad y género en el territorio. Estas entrevistas se realizaron a funcionarios de organizaciones comunitarias, técnicos de ONG, técnicos de programas multilaterales, representantes de dependencias estatales, encargados de los servicios básicos, personal de la comuna y técnicos de la mancomunidad, entre otros. El objetivo principal fue obtener datos técnicos puntuales del municipio y la identificación de fuentes bibliográficas externas.
- Visitas a oficinas y sitios web de dependencias estatales especializadas en las temáticas y de incidencia en la zona (tales como ministerios, secretarías e institutos), así también de organismos no gubernamentales que manejan información del territorio, con el objetivo de acceder a informes y referencias.
- Selección y sistematización de la información obtenida por eje de acción en bases de datos.
- Identificación de las carencias de información con respecto de los objetivos del estudio, para determinar los datos que se requería tomar en campo (Fase II).

- FASE II: GENERACIÓN.

Constituyó la etapa de campo del estudio, la cual se realizó estrictamente dentro del territorio municipal. El trabajo de generación de nueva información consistió principalmente en visitas de reconocimiento, entrevistas y el levantamiento directo de datos técnicos en sitios de interés para la planificación y gestión de riesgos, agua y ambiente.

Con la previa identificación de las carencias de información, se determinaron las estrategias para obtener los datos faltantes, así como corroborar y actualizar los existentes. Para ello se llevaron a cabo:

- Sondeos dirigidos de opinión y entrevistas con funcionarios para determinar la percepción de los riesgos por parte de la población, comparar datos de los documentos técnicos y determinar magnitud e intensidad de las amenazas naturales del territorio.
- Entrevistas abiertas con agricultores y visitas a parcelas para determinar los principales cultivos y sus condiciones.
- Visitas de verificación del estado actual de las fuentes de agua potable de los núcleos urbanos más importantes.
- Recorridos en campo para verificar el tratamiento actual de los residuos sólidos y de las fuentes de contaminación.
- Transectos aleatorios en vegetación boscosa natural, riparia, de plantaciones, potreros y en la vegetación discontinua con el objetivo de identificar especies relevantes de la flora y fauna del lugar.
- Elaboración de Mapas Temáticos: Se visitaron los diferentes núcleos poblados y sitios de interés para la planificación y gestión territorial del municipio, para tomar puntos geográficos de referencia utilizando un navegador GPS. Con esta nueva información, se procedió a la elaboración de archivos actualizados de cobertura, los cuales se utilizaron para calcular áreas, intervalos, longitudes y pendientes, así como para la posterior representación gráfica del territorio en mapas temáticos municipales. Las tareas informáticas de este tipo se llevaron a cabo con el programa ArcGis 9.2 y el trabajo con hojas de cálculo.
- Actualización de las bases de datos de información técnica para su posterior análisis e interpretación.

- **FASE III: CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS.**

Esta fase consistió en el ordenamiento, comparación e interpretación de la información encontrada y generada, en un documento descriptivo analítico (Diagnóstico) para que pueda ser correctamente adecuada a las tareas de planificación y gestión territorial de riesgos, agua y ambiente.

El trabajo de esta etapa incluyó la elaboración de consolidados de información, el entrecruzamiento de datos, comparaciones, así como de la representación gráfica de los mismos a través de esquemas, cuadros, mapas e imágenes.

El análisis de la información se realizó de manera integrada a este proceso, presentándose en cada etapa del documento, lo que permite determinar problemáticas del territorio en cada eje de acción.

Finalmente se realizaron inferencias acerca de la información obtenida en un apartado de conclusiones y recomendaciones, donde se incluyen las lecciones aprendidas a través del ejercicio de investigación. Esto permite una mejor perspectiva de las problemáticas del territorio, así como de sus posibles alternativas de solución.

4. Caracterización del municipio

4.1. Antecedentes históricos

Afirma una tradición que San Fernando recibió su nombre en homenaje a Fernando VII, “el rey deseado”, de ingratísima memoria para los pueblos hispanoamericanos (FISDL, s.a.; FUNDAMUNI-PROCAP, 2008; alcaldía de San Fernando).

A principios del siglo XIX San Fernando era un pequeño poblado que pertenecía al Partido de Tejutla. Del 12 de junio de 1824 al 13 de mayo de 1833, la aldea de San Fernando perteneció al Departamento de San Salvador. Después, hasta el 21 de octubre de 1833, pasó a jurisdicción del efímero Departamento de Tejutla. Desde esta última fecha a mayo de 1835 fue de nuevo anexado al Departamento de San Salvador. El 22 de mayo de 1835, el pueblo de San Fernando pasó a ser parte del Departamento de Cuscatlán.

Un hecho relevante del municipio, fue que ahí murió el 25 de noviembre de 1846 el ex presidente General Francisco Malespín, después de una discusión y pelea, en la que éste buscaba provocar una revolución contra el gobierno liberal administrado por el licenciado don Eugenio Aguilar (FISDL, s.a.).

Debido a tal suceso, se emitió el 27 de febrero de 1847 el Decreto Legislativo a través del cual se otorgó el título de Villa a San Fernando, ya que según se señala en este documento, sus vecinos “han merecido la gratitud de la Patria por su valor heroico y fidelidad durante las asonadas de noviembre último...”. Asimismo, consta en el Decreto una exoneración de dos años del servicio de armas y de cualquier otro en el ramo de guerra, para los habitantes de San Fernando, así como se les brindó la suma de mil pesos para la construcción de la iglesia local (FUNDAMUNI-PROCAP, 2008).

Posteriormente, durante el mes de febrero de 1855, la villa de San Fernando fue incorporada definitivamente al Departamento de Chalatenango. Por decreto legislativo en julio de 1919, fue segregado del Distrito de Tejutla e incorporado al actual Distrito de Dulce Nombre de María.

El 7 de junio de 1937, el municipio fue lugar de un grave deslave que destruyó la mitad del casco urbano. La reconstrucción de éste se realizó en un ejido cercano, el cual es ahora conocido como “San Fernando Nuevo”; propiciándose así la división en dos San Fernando.

4.2. División política administrativa

El municipio de San Fernando se encuentra ubicado dentro del Departamento de Chalatenango, perteneciente a la Zona Norte de El Salvador. Constituye un territorio fronterizo delimitado hacia el Norte y Este por el río Sumpul, que a su vez dibuja la frontera con la República de Honduras; hacia el sur, limita con el municipio de San Francisco Morazán; al Sureste con el municipio de Dulce Nombre de María; al Suroeste con el municipio de Tejutla y; al Oeste y Noroeste, con el municipio de La Palma (FUNDAMUNI-PROCAP, 2008; VMVDU, 2008).

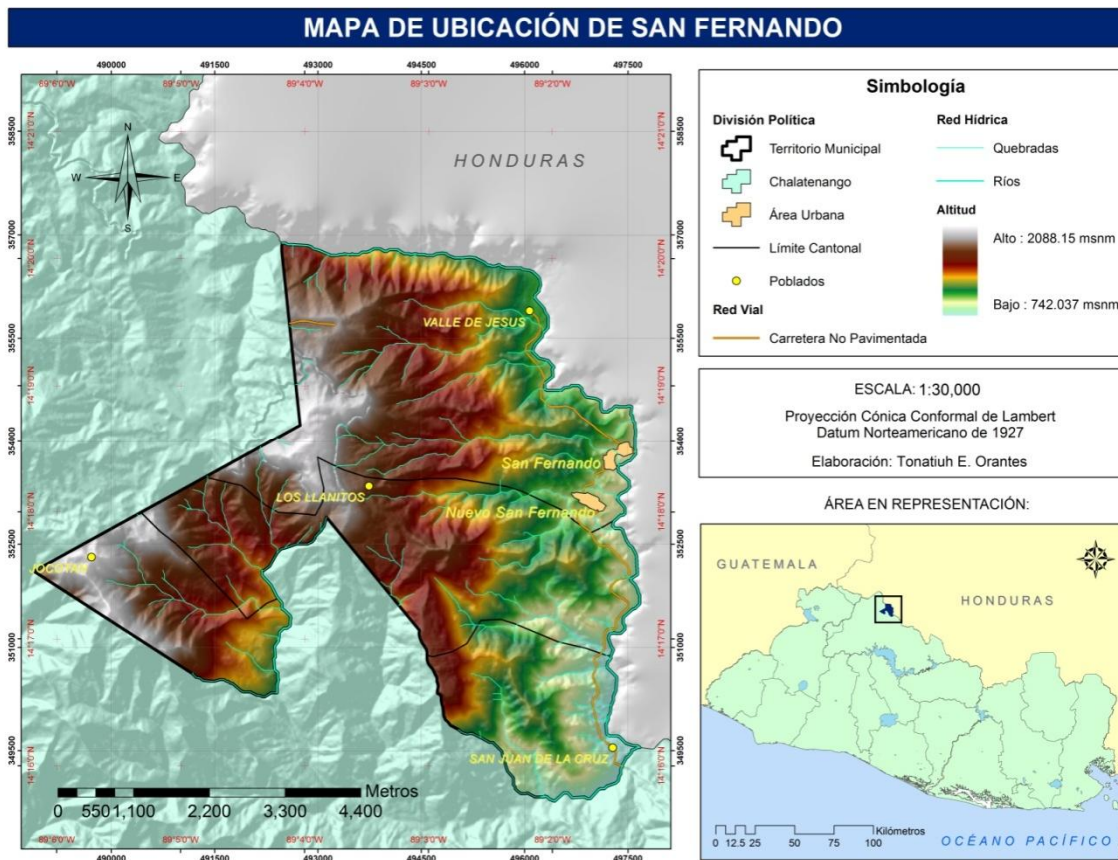


Figura 1: “Mapa de ubicación del municipio”.

Fuente: “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango, El Salvador.”

El territorio municipal se localiza en la cuenca alta del Río Sumpul y posee una extensión de 35,08 km², lo que equivale al 1,74% del área total del Departamento. De acuerdo a estos datos, el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano –VMVDU– (2008) lo cataloga como municipio “pequeño”.

San Fernando es un municipio predominantemente rural, siendo la única zona urbana los barrios centrales de sus dos centros poblados más importantes (Cuadro 1).

Cuadro 1: Área rural y urbana del municipio de San Fernando.

MUNICIPIO	Área urbana	Área rural
San Fernando	0,28 Km2 (0,8%)	34,75 Km2 (99,2%)

Fuente: “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango, El Salvador.”

La villa de Fernando está constituida por cinco cantones y catorce caseríos agrupados en cuatro unidades político-territoriales (Figura 2). El casco urbano se encuentra conformado por un solo barrio llamado “El Centro”; sin embargo, dada su proximidad, se ha incluido al poblado de San Fernando Nuevo (o “Pueblo Nuevo”) como un barrio dentro del casco urbano, ya que en él se encuentran instancias públicas. En el Cuadro 2 se detallan los cantones con sus respectivos caseríos:

Cuadro 2: División territorial del municipio.

Zona	Cantón/División Mpal.	Barrios y Caseríos	Posición	Altitud.
Urbana	Nuevo San Fernando.	Barrio El Centro, El Roblar, El Cerro.	N 14° 18' 05.5" W 89° 01' 40.4"	1032 msnm.
	San Fernando.	Barrio El Centro San Fernando	N 14° 18' 21.9" W 89° 01' 33.6"	980 msnm.
Rural y Semiurbana	Jocotán:	Jocotán, Centro.	N 14° 17' 38.5" W 89° 05' 63.2"	2062 msnm.
	Los Llanitos:	Los Llanitos, Centro, Hierbabuena, Los Álvarez, Los Coles, Los Rodríguez	N 14° 18' 12.18" W 89° 03' 28.9"	1720 msnm.
	San Juan de La Cruz:	San Juan de La Cruz Centro, El Jocote, Portillo de La Ceiba, Quebrada Blanca.	N 14° 16' 08.8" W 89° 01' 28.4"	810 msnm.
	Valle de Jesús:	Valle de Jesús, Centro, Agua Zarca, El Llanito, Las Mesitas.	N 14° 19' 34.7" W 89° 02' 09.6"	1110 msnm.

Fuente: Elaborado a partir de referencias en campo, datos de la alcaldía y FUNDAMUNI.

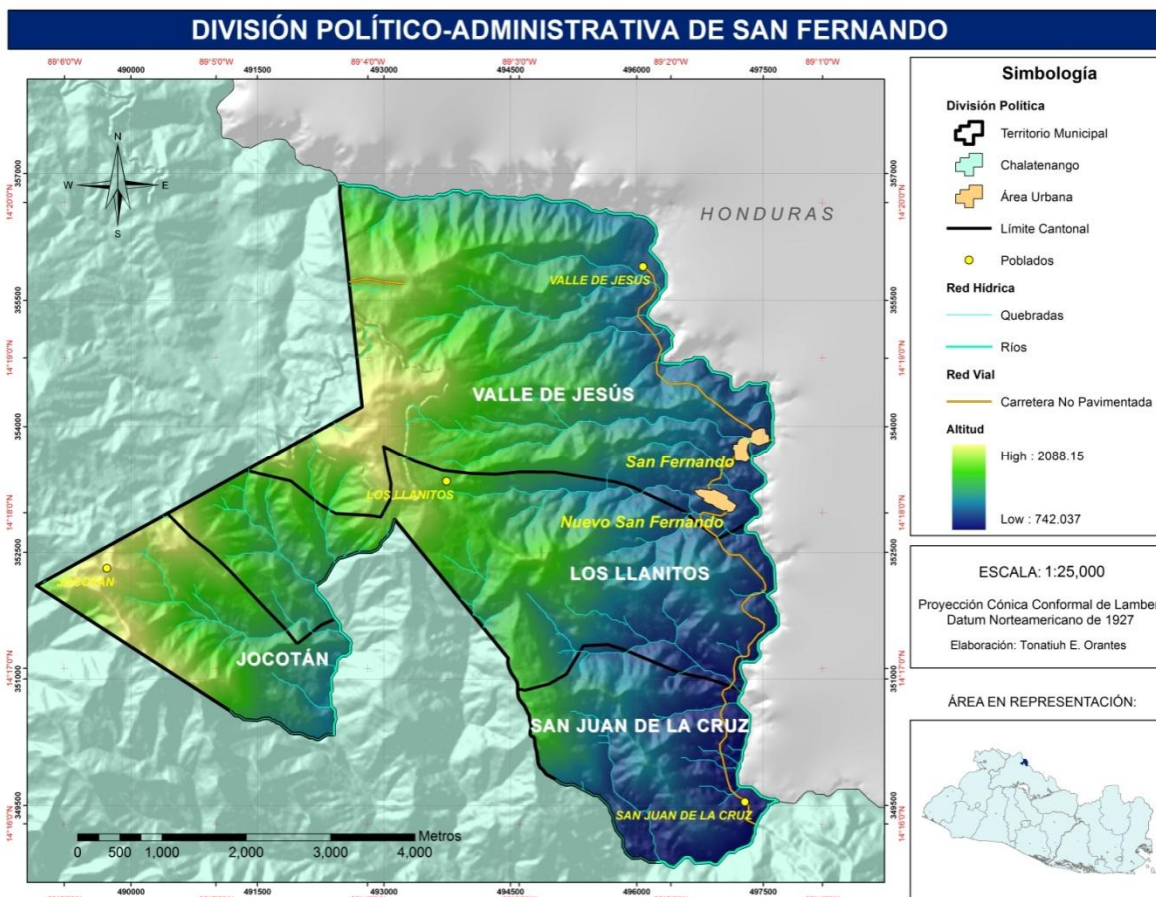


Figura 2: “Mapa de división político-administrativa”.

Fuente: “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango, El Salvador”.

4.3. Sistema socioeconómico

4.3.1. Demografía

De acuerdo con el censo nacional de 2007-2008 elaborado por la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC), la población total de San Fernando es de 2 593 habitantes, entre ellos 1 272 hombres (49,6%) y 1 321 mujeres (50,4%), resultando una densidad poblacional de 74 habitantes/Km². La población rural representa el 85,6%, frente al 14,4% de la urbana. (DIGESTYC, 2007). Estos datos contrastan con sondeos realizados a líderes comunitarios en 2008 por el programa PROCAP (ejecutado por FUNDAMUNI), de la siguiente manera:

Cuadro 3: Distribución poblacional en San Fernando.

POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO					
Según líderes comunitarios (2008)					
CASCO URBANO, CANTONES Y CASERÍOS	SEXO		TOTAL HAB.	N° DE FAMILIAS	%
	HOMBRES	MUJERES			
CASCO URBANO					
San Fernando Antiguo	164	147	311	81	
San Fernando Nuevo	151	160	311	69	
El Cerro	49	43	92	20	
Sub total (1)	364	350	714	174	30 %
CANTÓN VALLE DE JESUS					
Valle de Jesús centro	169	170	339	93	
Agua Zarca	50	45	95	23	
Llanitos	67	76	143	31	
Sub total (2)	286	291	577	147	24 %
CANTÓN SAN JUAN DE LA CRUZ					
Caserío centro	114	158	272	52	
El Jocote	82	86	168	34	
Portillo La Ceiba	65	63	128	23	
Quebrada Blanca	20	20	40	6	
Sub total (3)	281	327	608	115	25 %
CANTÓN LOS LLANITOS					
Coles Abajo	89	89	178	40	
Coles Arriba	36	36	172	13	
Hierba Buena	34	36	70	13	
Los Rodríguez	12	14	25	7	
Las Brisas	16	16	32	10	
Las Mesitas	13	7	20	4	
Sub total (4)	200	197	397	87	17 %
CANTON JOCOTAN					
Jocotán	48	37	85	20	
Sub total (5)	48	37	85	20	4 %
TOTAL	1 179	1 202	2 381	539	100

Fuente: Modificado de FUNDAMUNI-PROCAP (2008).

El cuadro anterior muestra como núcleos poblados más importantes a las áreas urbanas y al cantón Valle de Jesús, mientras que el cantón menos representativo poblacionalmente es Jocotán. Por otro lado, San Juan de la Cruz presenta el mayor número de personas por grupo familiar: 5,28 habitantes por familia. Un dato singular resulta de la igualdad entre San Fernando y Nuevo San Fernando en cuanto a número de habitantes, ambos con 311.

4.3.2. Vivienda

La alcaldía registra 511 viviendas, de éstas el 82,6% (422) se encuentran en el área rural y el restante 17,4% (89) en el área urbana. La tenencia de la vivienda es en un 98% propiedad de sus habitantes y de tipo familiar y, sólo en un 2% arrendada y de tipo individual (FUNDAMUNI-PROCAP, 2008). Las viviendas son principalmente de adobe, madera y mixtas.

Cuadro 4: Material de construcción de viviendas en San Fernando.

Área	Tipo de techo	%	Tipo de paredes	%	Tipo de Piso	%
Urbana	Teja de barro o cemento	98%	Adobe	90%	Ladrillo	75%
	Lámina	2%	Mixto	10%	Otro	25%
Rural	Teja de barro o cemento	95%	Adobe	95%	Ladrillo	50%
	Lámina	5%	Mixto	5%	Otro	50%

Fuente: Elaborado a partir de datos de FUNDAMUNI-PROCAP (2008).

Las tendencias en cuanto al uso de materiales de construcción para viviendas parecen mantenerse tanto en el área urbana como rural, siendo la única excepción el tipo de piso de las viviendas (Figura 3). Asimismo, se observa un leve incremento en el uso de adobe y lámina en el área rural, lo que podría deberse al precio más accesible de estos materiales.



Figura 3: “Tipos de vivienda más representativos en San Fernando”.

4.3.3. Educación

El municipio de San Fernando cuenta con 7 centros escolares estatales (Cuadro 5), siendo el Instituto Nacional de San Fernando el único que a partir del año 2007 ofrece el nivel de educación media o bachillerato. La administración de éste nivel es autónoma del Centro Escolar San Fernando.

Cuadro 5: Centros Escolares, nivel de atención y número de docentes para el año 2010.

Centros Escolares, nivel de atención y número de docentes. Año 2010.				
LUGAR	Área	Máximo nivel impartido	Número de Docentes	
			Hombres	Mujeres
Valle de Jesús	Rural	Noveno grado	2	4
Los Llanitos	Rural	Sexto grado	-	2
San Fernando Nuevo	Urbana	Parvularia y Primer grado	-	1
San Juan de La Cruz	Rural	Noveno grado	4	2
El Jocote	Rural	Quinto grado	1	1
El Portillo de La Ceiba	Rural	Cuarto grado	1	1
San Fernando	Urbana	Bachillerato	1	5
TOTAL			9	16

Fuente: Departamental de Educación de Chalatenango (2010).

Aunque la cobertura en educación es extensa a nivel municipal, sólo el área urbana recibe el servicio educativo básico completo, desde parvularia hasta bachillerato. Es relevante el hecho de que la mayoría de docentes son foráneos, ya que existen pocos profesionales en el municipio (Cuadro 6). La mayoría de estos docentes son mujeres.

Cuadro 6: Estado educativo de la población de San Fernando.

Indicadores básicos de educación del municipio de San Fernando, año 2009.					
INDICADOR:	Total	Urbano	Rural	Masculino	Femenino
Tasa de alfabetismo adulto (mayores de 15 años)	65,6	72,5	63,2	63,3	67,6
Escolaridad promedio (en años)	3,2	3,8	3,0	2,9	3,5
Brecha alfabetismo (puntos porcentuales)	-17,3	-	-	-	-
Tasa bruta de escolaridad parvularia [ODM]	68,1	58,8	70,7	72,9	62,1
Tasa bruta de escolaridad primaria [ODM]	89,5	93,7	88,2	85,4	93,8
Tasa bruta de escolaridad media [ODM]	7,7	2,7	9,2	1,2	14,3

Fuente: Almanaque 262, PNUD y FUNDAUNGO (2009).

Como se observa en el Cuadro 6, el nivel de escolaridad del municipio es muy bajo, con 2,4 años menos que el promedio nacional (5,6 años) y 1 año menos que el departamental (de 4,2). Asimismo, la brecha de alfabetismo es muy amplia pues el municipio cuenta con un 17,3% menos de población alfabetizada con respecto del promedio nacional: 82,9 % (PNUD, 2006; PNUD y FUNDAUNGO, 2009), aún más alarmante, esta brecha se ha incrementado con respecto a los datos del 2005 presentados por FUNDAMUNI-PROCAP (2008). En cuanto a la equidad de género educacional, los datos indican que la población femenina en general tiene condiciones similares o incluso superiores a la masculina para realizar sus estudios.

En cuanto a población estudiantil, se estima que corresponde al 59,1% de la población total de San Fernando. De esa proporción, aproximadamente el 52,4% son alumnos varones y el 47,6% son alumnas (Cuadro 7).

Cuadro 7: Población estudiantil por Centro Escolar de acuerdo a sexo. Año 2010.

Población estudiantil de San Fernando			
Centro Escolar	Alumnado		Total
	Masculino	Femenino	
San Fernando	122	93	215
Pueblo Nuevo	12	17	29
San Juan de la Cruz	94	88	182
El Jocote	26	27	53
Valle de Jesús	109	117	226
Los Llanitos	57	40	97
Portillo de la Ceiba	26	23	49
Total:	446	405	851
Porcentaje:	52,4%	47,6%	100%

Fuente: Matrícula inicial, Departamental de Educación de Chalatenango (2010).

Los centros escolares más importantes del municipio en cuanto a población estudiantil son los que se encuentran en el casco urbano de San Fernando y en el cantón Valle de Jesús, los cuales a su vez albergan la infraestructura más extensa. En todos los centros escolares del municipio, la población estudiantil femenina es similar a la masculina.

4.3.4. Salud

San Fernando cuenta con apenas una farmacia (de carácter privado) y una Unidad de Salud pública. Esta unidad ha sido remodelada a principios de 2010, contando con el equipo e infraestructura básica para prestar los servicios de consulta general y odontológica, pequeña cirugía, ginecología, inyecciones, terapias respiratorias, atención comunitaria y saneamiento ambiental. Sin embargo, se tienen algunas deficiencias en cuanto a personal. Los servicios de salud se ofrecen también durante días de asueto o feriados, ya que forma parte del programa inherente al *Fondo Solidario Para La Salud* (FOSALUD). En el Cuadro 8 se presentan las coberturas de los principales programas nacionales de salud en San Fernando.

Según los registros de las autoridades de salud, las enfermedades más frecuentes en 2010 han sido: Infecciones Respiratorias Agudas (IRA), enfermedades diarreicas agudas, conjuntivitis bacteriana y neumonía (Figura 4).

Chávez (2007, citado en FUNDAMUNI-PROCAP, 2008), agrega a los padecimientos comunes la incidencia constante de parasitismo intestinal, desnutrición e hipertensión. La población más afectada es la niñez, ya que tanto las diarreas como el parasitismo son padecidos por este grupo; las IRA son más frecuentes entre menores de 5 años y mayores de 60 años.

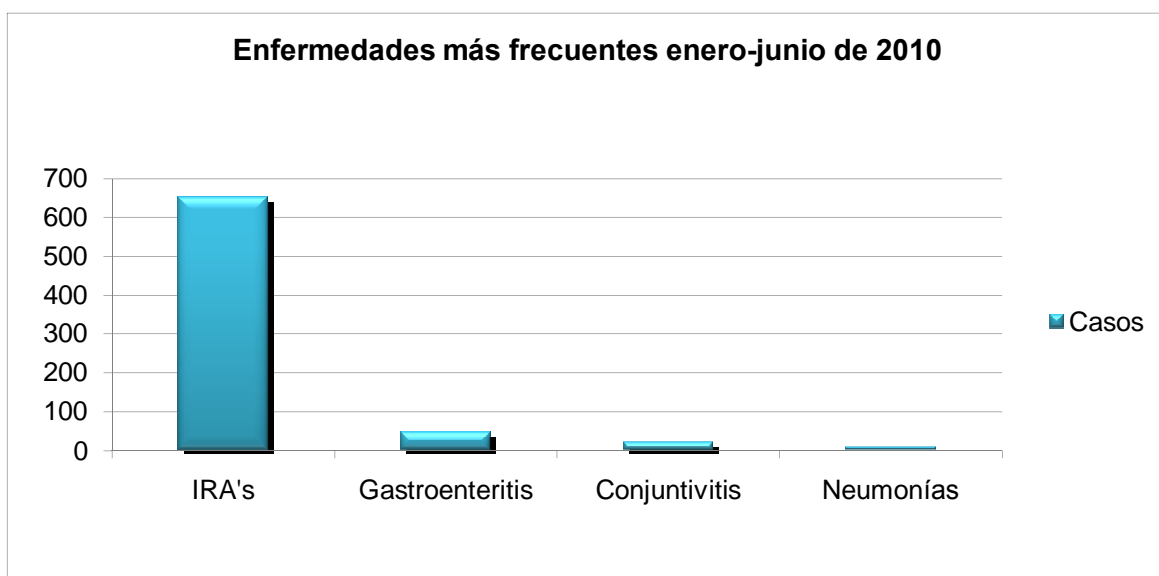


Figura 4: “Casos más frecuentes de enfermedades en San Fernando”, período enero-junio, 2010.

Fuente: “Elaborado en base a datos de la Unidad de Salud de San Fernando”.

Es importante mencionar que los casos de enfermedades en San Fernando se ven fuertemente influenciados por la atención hacia pacientes de fuera del municipio, pero no se manejan registros diferenciados para este caso (ver Figura 5).

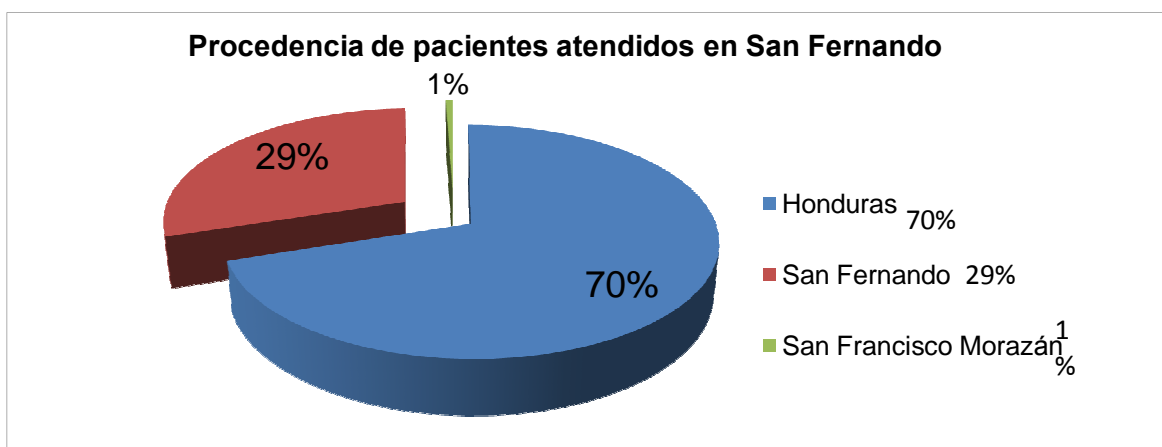


Figura 5: “Procedencia de los pacientes atendidos en la Unidad de Salud de San Fernando”.

Fuente: “Elaborado en base a datos de la Unidad de Salud de San Fernando”.

Con el propósito de prevenir las enfermedades más comunes y atender a los grupos más vulnerables de la población, el Ministerio de Salud y Asistencia Social ha diseñado diversos programas estratégicos de aplicación nacional; como se detalla en el Cuadro 8. Éstos poseen aplicación completa a nivel municipal, exceptuando el programa de planificación familiar, especialmente a nivel rural.

Cuadro 8: Coberturas de los principales programas nacionales de salud en San Fernando.

PROGRAMA	Cobertura Municipal (%)
Programa materno-infantil	100%
Programa infantil de 5-9 años	100%
Programa nacional contra la tuberculosis	100%
Programa de saneamiento ambiental contra el dengue	100%
Programa de planificación familiar	75%

Fuente: Elaborado a partir de datos de la Unidad de Salud de San Fernando.

4.3.5. Producción

Los habitantes de San Fernando se dedican principalmente a actividades agropecuarias destinadas al sustento familiar, es por ello que este tipo de productos ocupan casi toda la producción local. Durante mucho tiempo fue una zona muy apta y dedicada al cultivo del café, sin embargo, la crisis del grano produjo desempleo y proliferación del comercio informal. No obstante, aún se comercia con productos cafetaleros. Los cultivos de café a pequeña escala se distribuyen por todo el municipio (FUNDAMUNI-PROCAP, 2008).

Según la DIGESTYC (2009), existen unos 328 productores agropecuarios en el municipio, pero sólo 78 lo hacen a nivel comercial, los restantes 250 (76,2%) son pequeños productores. Esta condición obedece a que 162 de ellos (49,4%) trabajan únicamente en sus viviendas y producen “sólo de patio” (Cuadro 9).

Cuadro 9: Clasificación de los productores de San Fernando.

Tipo de productor	Total	%	Rural	%	Urbano	%	Masc.	%	Fem.	%
Pequeños Productores	250	76,2	170	70,8	80	90,9	244	76,7	6	60
Comercial	78	23,8	70	29,2	8	0,9	74	23,3	4	40
Total	328	100	240	100	88	100	318	100	10	100
Viviendas con producción sólo de patio	162	49,4	106	44,2	56	63,6	-	-	-	-

Fuente: Elaborado a partir de datos de la DIGESTYC (2009).

Se observa como la proporción de productores rurales es mucho mayor que la del sector urbano; en este último, los pequeños productores son predominantes. La población femenina dedicada a producir es muy reducida, pero incursiona casi por igual en el sector comercial.

Las viviendas con producción sólo de patio resultan muy significativas para la producción total, sumando una gran proporción de los pequeños productores. De éstos, 123 reportan baja producción, especialmente por pérdidas. Los granos básicos, que constituyen el principal rubro de producción local, ilustran los rendimientos de producción en San Fernando (Cuadro 10).

Cuadro 10: Rendimiento de los granos básicos cultivados en San Fernando.

Cultivo	Nombre científico	Superficie cultivada	Producción para grano y semilla	Producción para forraje verde
"maíz"	<i>Zea mays</i>	289,39 Mz.	7 683 QQ.	
"maicillo"	<i>Sorghum vulgare</i>	61,95 Mz.	786 QQ.	114 TM
"frijol"	<i>Phaseolus vulgaris</i>	89,38 Mz.	766 QQ.	
Total		440,72 Mz.	9 235 QQ.	114 TM

Fuente: Elaborado a partir de datos de la DIGESTYC (2009).

Debido a la alta producción para autoconsumo, el maíz y el frijol, que forman parte esencial de la dieta local, constituyen los productos más importantes. No obstante, el maicillo brinda mejores rendimientos que el frijol, considerando su destino para consumo animal. La cantidad y destino final de la producción de maíz como producto principal en San Fernando se presenta a continuación.

Cuadro 11: Destino y cantidad de la producción de maíz acuerdo a productor.

Cantidad y Destino de la Producción	DESTINO	PRODUCTORES			PRODUCCIÓN		
		Pequeños	Comercial	Total	Pequeños	Comercial	Total
Consumo humano		250	54	304	4 976 QQ	1 123 QQ	6 099 QQ
Consumo animal		38	5	43	99 QQ	49 QQ	148 QQ
Semilla		37	3	40	39 QQ	3 QQ	42 QQ
Venta		77	15	92	847 QQ	573 QQ	1 420 QQ
Total		250	78	328	5 691 QQ	1 748 QQ	7 709 QQ

Fuente: Elaborado a partir de datos de la DIGESTYC (2009).

La mayor parte de la producción del maíz se destina al autoconsumo, mientras que la venta ocupa el segundo lugar. Debido a la gran proporción de pequeños productores, éstos son más representativos que los del sector comercial.

Los cultivos importantes a nivel nacional que se cultivan dentro del territorio incluyen la caña de azúcar, con apenas 4 productores que trabajan 2,28 Mz. obteniendo 145 Tc promedio anuales. Mucho más representativo es el café, con 36 productores que cultivan 66,83 Mz., entre las que se incluyen 18,88 Mz. de media altura y 47,95 Mz. estricta altura (DIGESTYC, 2009).

De forma reducida hay también pequeños productores de hortalizas y de flores, relacionados con el enclave de Las Pilas. Este tipo de plantas se reproducen tanto en parcelas como en viveros, éstos últimos cubren una superficie de 1 874,84 M² y producen 695 675 plantas anuales, 18 243 de las cuales son de tipo ornamental y 667 433 constituyen hortalizas (DIGESTYC, 2009; FUNDAMUNI-PROCAP, 2008).

Cuadro 12: Cultivos de hortalizas y otras especies de uso culinario de acuerdo a superficie.

Nº	Nombre común	Nombre científico	Superficie cultivada
1	“repollo”	<i>Brassica oleracea var capitata</i>	26,71 Mz.
2	“tomate”	<i>Lycopersicon esculentum</i>	4,68 Mz.
3	“chile”	<i>Capsicum annum</i>	2,09 Mz.
4	“ejote”	<i>Phaseolus vulgaris</i>	1,69 Mz.
5	“zanahoria”	<i>Daucus carota</i>	1,33 Mz.
6	“lechuga”	<i>Lactuca sativa</i>	0,80 Mz.
7	“jícama”	<i>Pachyrhizus erosus</i>	0,66 Mz.
8	“cebolla”	<i>Allium cepa</i>	0,42 Mz.
9	“rábano”	<i>Rhapanus sativus</i>	0,42 Mz.
10	“brócoli”	<i>Brassica oleracea var. botrytis</i>	0,40 Mz.
11	“ajo”	<i>Allium sativum</i>	0,15 Mz.
12	“remolacha”	<i>Beta vulgaris</i>	0,13 Mz.
	Total		39,47 Mz

Fuente: Elaborado a partir de datos de la DIGESTYC (2009).

El repollo constituye la hortaliza de mayor superficie cultivada. Otras especies de importancia son los tomates, chiles y ejotes. Las demás especies constituyen menos de 1 Mz. de cultivo. Además existe una producción regular de frutales que incluye especies poco comunes dentro del ámbito nacional (Cuadro 13).

Cuadro 13: Rendimientos de cultivos frutales en San Fernando. (Años 2006-07).

Nombre común	Nombre científico	Superficie	Producción
“naranja”	<i>Citrus sinensis</i>	0,53 Mz.	151 QQ
“aguacate”	<i>Persea americana</i>	0,66 Mz.	49 QQ
“durazno”	<i>Prunus sp1.</i>	1,78 Mz.	10 QQ
“granadilla”	<i>Passiflora sp.</i>	0,62 Mz.	79 QQ
“manzana”	<i>Malus sp.</i>	1,09 Mz.	74 QQ
“ciruela”	<i>Prunus sp2.</i>	0,71 Mz.	34 QQ
Total		5,42 Mz.	397 QQ

Fuente: Elaborado a partir de datos de la DIGESTYC (2009).

De acuerdo a lo observado en el Cuadro 13, a pesar de la poca área de cultivo se observan buenos rendimientos de las especies frutales, por lo que deben considerarse como una buena alternativa de producción local.

Un rubro de gran potencial para el municipio es el recurso forestal. Actualmente el área destinada para su explotación de acuerdo con FUNDAMUNI-PROCAP (2008) es de 500 Mz. Sin embargo, los datos oficiales sólo registran 167,25 Mz.; de las cuales, 125,14 Mz. corresponden a bosque natural y 42,11 Mz. a plantación. Las especies esenciales incluyen *Pinus oocarpa* “pino”, *Quercus sp.* “roble, encino”, *Gliricidia sepium* “madre cacao”, *Ceiba pentandra* “ceibo”, *Thevetia sp.* “chilindrón” y *Enterolobium cyclocarpum* “conacaste”.

Otro de los rubros destacados en el municipio es la ganadería; ésta es en su mayoría de carácter extensivo, con rendimientos previsiblemente bajos y medios, por lo que se utiliza principalmente para consumo propio. El comercio de animales es abundante y produce ingresos a las familias productoras. También, aunque no se cuenta con un rastro formal, frecuentemente se destaza ganado para la venta de carne y vísceras. No se cuenta con datos fiables en cuanto a rendimiento e ingresos por estas actividades.

En cuanto a tenencia de animales, los datos oficiales de la DIGESTYC (2009) indican unas 336 cabezas de ganado bovino, 21 de porcino, 163 de hato cunícola y unas 500 aves de corral; sin embargo, muchos productores mantienen su ganado en territorio hondureño, por lo que FUNDAMUNI-PROCAP (2008), calcula la tenencia de unas 1,000 cabezas de ganado.

De acuerdo con el informe del PNUD (2006), la producción total de San Fernando repercute en un PIB per cápita de apenas \$1 472. Para 2001, el promedio del ingreso familiar mensual del municipio era 13.79 veces menor que el promedio nacional. El nivel de ingreso prevaleciente, tanto en el área urbana como en la rural, es de menos de US\$ 150.00 mensuales.

Cuadro 14: Estado de la PEA en San Fernando.

Indicadores laborales para la población de entre 19 y 25 años (Años 2001-2004)	
INDICADOR	Porcentaje
Porcentaje que no estudia, no trabaja y no busca empleo	46.56%
Tasa de desempleo	20.02%
Asalariados con ingreso laboral inferior al salario mínimo urbano	96.75%
Asalariados con ingreso laboral inferior al salario mínimo rural	58.54%
Ocupados que realizan labores agropecuarias	67.89%

Fuente: Mapa de Pobreza, FLACSO y FISDL (2005).

4.3.6. Industria y comercio

San Fernando no posee industrias. El núcleo urbano más próximo para toda actividad comercial y de servicios es Dulce Nombre de María, hacia y desde donde se dirige el recorrido de la única ruta de transporte colectivo del lugar (Ruta 124 B), una o dos veces al día. Este servicio es brindado por empresarios de Dulce Nombre de María, siendo los habitantes de San Fernando los únicos usuarios. Existe también intercambio de bienes y servicios con la zona Noreste de San Francisco Morazán, ya que estos pobladores tienen mucho más cerca la ruta comercial y los servicios de San Fernando que los de su propio municipio.

Los pasos fronterizos a corta distancia y no regulados favorecen las relaciones comerciales, así como los vínculos familiares y de tenencia de la tierra entre salvadoreños y hondureños (VMVDU, 2008). En este ámbito se debe mencionar la existencia de Bimonetarismo Dólar-Lempira en todos los negocios de la zona y entre los vendedores ambulantes que suelen recorrer esas rutas.

Los pequeños comercios de San Fernando obedecen principalmente al sector informal y no se encuentran regulados por el Ministerio de Economía o el Ministerio de Trabajo, tampoco están agremiados, por lo que no se tienen datos de los circuitos comerciales, de su contribución al dinamismo local y a la generación de empleo. Además no se cuenta con indicadores comparativos o de desarrollo del sector. Hasta ahora los negocios locales incluyen: tiendas, comedores, venta de muebles, farmacia, ventas de gas, molinos y sastrerías informales.

Por otro lado, el comercio de productos agrícolas se realiza a través de 239 productores locales que venden sus cosechas principalmente a minoristas (118), únicamente 68 de ellos comercian con mayoristas, 9 con cooperativas y apenas 2 exportan productos. Los restantes 49 comercializan por distintos medios (DIGESTYC, 2009).

4.3.7. Servicios

En general, el municipio cuenta con deficiencias en la cobertura de todos los servicios básicos, especialmente en el área rural. En el Cuadro 10 se detalla el tipo y nivel de cobertura de estos servicios en San Fernando.

Cuadro 15: Servicios básicos en San Fernando.

TIPO DE SERVICIO	DESCRIPCIÓN	COBERTURA
Hoteles	1 Hotel de 10 habitaciones	Casco urbano
Comercio Popular	Mueblería, comedores, tiendas y molinos	Casco urbano (tiendas 100%)
Agua Potable	Sistema de almacenamiento y cloración	69 %
Energía Eléctrica	Suministro constante	71 % (100%, excepto Jocotán)
Alumbrado público	Faroles en calles principales	Casco urbano
Telefonía fija	64 Líneas fijas	Casco urbano
Telefonía móvil	Familias con al menos un teléfono celular	48%
Transporte	2 buses de línea	Casco urbano y 1 cantón
Recolección de desechos	1 vez c/15 días	Casco urbano
Saneamiento	Letrinas aboneras, de hoyo seco y fosa	78 %
Recreación	Canchas deportivas	1 por cada núcleo poblacional

Fuente: Alcaldía Municipal, FUNDAMUNI-PROCAP (2008).

El servicio básico con menor cobertura en el municipio es la telefonía fija, la cual sólo se distribuye en el área urbana. Precisamente es sólo el casco urbano el que cuenta con todas las prestaciones de servicio, incluyendo alumbrado público y alojamiento en habitaciones de alquiler. El cantón Jocotán es el que adolece de la mayoría de servicios básicos. Los problemas de cobertura más importantes resultan del deficiente sistema de

transporte público debido al mal estado de las carreteras (ver apartado de infraestructura vial), y la ineficiente recolección de residuos sólidos que solo abarca el casco urbano.

4.3.8. Organización

La municipalidad de San Fernando se encuentra asociada dentro de la Mancomunidad de Cayaguanca, la cual incluye además a los municipios de La Palma, San Ignacio, Citalá y Dulce Nombre de María; siendo con éste último con el que se tiene mayor acercamiento. Internamente, cada cantón y el casco urbano están organizados en una Asociación de Desarrollo Comunitario (ADESCO); sin embargo, éstas se encuentran poco conjuntadas. Así también existe una Asociación de Mujeres, “Unidas por la Paz”, que se formó en 1992 y posee presencia en todo el municipio e inclusive algunos caseríos de San Francisco Morazán. Otra organización local es el grupo de Alcohólicos Anónimos ubicado en el Pueblo Nuevo (FUNDAMUNI-PROCAP, 2008); así también, existe la presencia de pequeñas y variadas organizaciones religiosas.

Las organizaciones no gubernamentales (ONG) con trabajo en la zona son: Asociación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal (CORDES), Plan Internacional, Centro de Capacitación y Desarrollo (CECADE) y Fundación de Apoyo a Municipios de El Salvador (FUNDAMUNI). Los programas internacionales que operan en el municipio son actualmente: Plan Trifinio, USAID-FOMILENIO y PREVDA. Dentro de las instituciones gubernamentales, destaca la presencia del Fondo de Inversión Social para Desarrollo Local (FISDL) con el Programa de Comunidades Rurales Solidarias.

Las instancias públicas con presencia en la zona son: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), en la Unidad de Salud y los promotores de salud. El Ministerio de Educación, a través de las escuelas, y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales que realiza análisis y recorridos periódicos por el municipio (MARN). En adición, se prevé la incorporación permanente de un delegado de Protección Civil dentro del municipio.

En cuanto al tema de seguridad pública y justicia, en el municipio existe un Juzgado de Paz ubicado en el Pueblo Nuevo. No se tiene presencia directa de la Policía Nacional Civil

(PNC); sin embargo, el municipio tiene altos niveles de seguridad, la cual es custodiada por soldados de la Fuerza Armada Salvadoreña (FAES) (FUNDAMUNI-PROCAP, 2008).

Como parte de la municipalidad, se ha formado un Comité Gestor Ambiental, integrado por representantes de los cinco cantones y de algunos caseríos. Se encarga de definir las áreas que se pueden proteger y cuáles son los problemas ambientales más apremiantes. Asimismo funciona un Comité de Deportes Municipal, fundado por el Instituto Nacional de los Deportes (INDES), que tiene delegados cantonales (FUNDAMUNI-PROCAP, 2008).

4.3.9. Patrimonio cultural

Dentro del patrimonio arqueológico, cercanas a la cima del Cerro Negro, situado a unos 5 kilómetros al oeste del casco urbano de San Fernando, se hallan las ruinas de *Las Mataras*, que se considera corresponden al primitivo pueblo de Tejutla, el cual fue destruido en 1532 por las huestes españolas dirigidas por Hernando de Soto y Pedro Arnalín. Estas ruinas ubicadas a 1050 msnm, conforman una plataforma de 50 manzanas de extensión, rodeada por un cinturón de paredes de piedra (FUNDAMUNI-PROCAP, 2008).

Aunque las ruinas han permanecido casi inadvertidas desde su destrucción, a partir de 2007 se realizan paseos privados y retiros religiosos cerca del sitio, donde también se ha acondicionado un área para acampar. Por el contrario, el sitio conocido como “La Piedra del Malespín”, ubicado a 300 m del pueblo nuevo, constituye una alegoría al heroísmo de los habitantes de San Fernando y se utiliza como ícono del municipio.

Como reseñas culturales intangibles, las comidas típicas en San Fernando presentan rasgos distintivos a la cocina tradicional salvadoreña, incluyendo ingredientes adicionales en los platillos, como el bambú (*Bambusa vulgaris*) o el izote (*Yucca elephantipes*). De igual manera, se mezclan las comidas típicas hondureñas, dándoles un carácter singular.

Las fiestas patronales del municipio que se celebran el 30 de mayo en honor a San Fernando, representan la principal atracción del año para los pobladores, tanto del municipio como de los poblados vecinos. Las tradiciones para los festejos incluyen rodeos y jaripeos que obedecen a la cultura ganadera de sus pobladores. Durante la semana de

festividades las actividades económicas se incrementan significativamente, pero no se tiene un registro de éstas más que la opinión de los comerciantes.

Por otro lado, existen algunos árboles declarados como patrimonio cultural del municipio, los cuales son protegidos dentro de la ordenanza forestal, especialmente la Ceiba (*Ceiba pentandra*) de la plaza central del casco urbano y el Amate (*Ficus sp.*) del parque de San Juan de la Cruz.

4.3.10. Infraestructura vial

El sistema vial de San Fernando no posee ninguna Carretera Principal Pavimentada. En cuanto al sistema de Caminos Principales de Tierra, posee uno que se dirige hacia su cabecera municipal y la conecta con el municipio Dulce Nombre de María (SNET, s.a.). Éste posee algunos tramos cortos pavimentados con concreto, los cuales correspondían anteriormente a los trechos de menor transitabilidad. Otros caminos principales incluyen las conexiones con los diferentes cantones y caseríos, los cuales presentan estados singulares que se resumen en el Cuadro 11. El camino mejorado más importante es el que conecta el casco urbano con el cantón Valle de Jesús (ver Figura 6).

Cuadro 16: Principales conexiones viales dentro del municipio, longitud y estado actual.

DESDE	HASTA	DISTANCIA	TIPO DE CALLE Y ESTADO
Casco Urbano San Fernando	Dulce Nombre de María	32 km	Carretera no pavimentada poco segura. Dos carriles en ciertas secciones. Transitable en vehículo todo terreno durante todo el año. Presenta pequeños tramos concretados.
	Valle de Jesús	6 km	Calle de tierra con difícil acceso en época de invierno, solo en época de verano el bus colectivo llega a este cantón
	Los Llanitos	5 km	Calle de tierra sin acceso vehicular en época de invierno, el acceso en época de verano es en vehículo todo terreno
	San Juan de La Cruz	8 km	Calle de tierra, con acceso todo el año.
	Jocotán	20 km	Veredas por la montaña, no tienen acceso al casco urbano por vehículo

Fuente: Modificado de FUNDAMUNI-PROCAP (2008).

Solamente la carretera de acceso que pasa por San Juan de la Cruz hasta el Casco Urbano permite tránsito interno durante todo el año. El tramo que conduce desde el área

urbana hacia Valle de Jesús es la siguiente en importancia, mientras que el poblado con menor conectividad vial es Jocotán (Figura 6).

Dentro del casco urbano y barrios centrales de algunos cantones se cuenta con calles y pasajes pavimentados y adoquinados en buen estado. Por donde las carreteras principales atraviesan cauces de ríos y quebradas se han construido recientemente varios puentes de concreto (la mayoría en las cercanías del casco urbano), que se suman al antiguo sistema de puentes colgantes que consolidan los pasos por los caminos rurales.

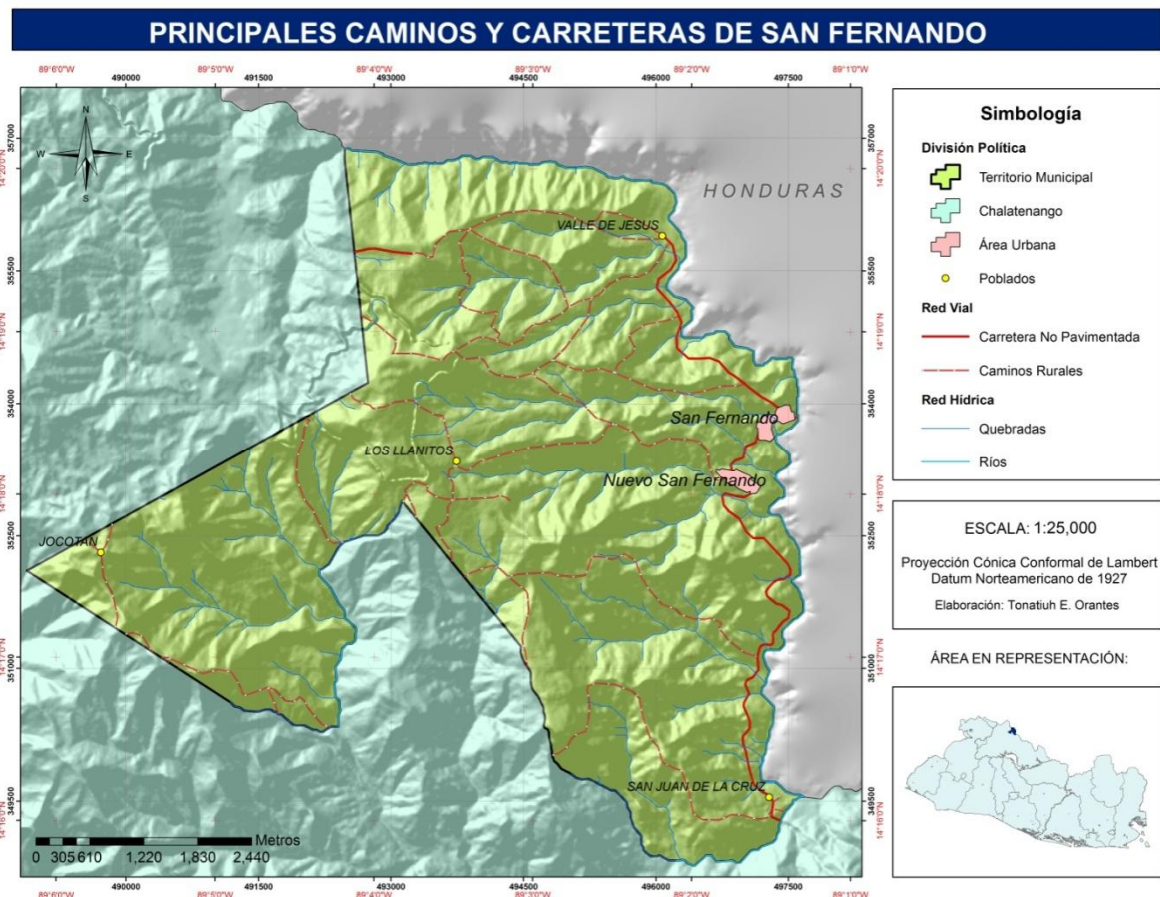


Figura 6: “Mapa de conexiones viales de San Fernando”.

Fuente: “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango, El Salvador.”

4.3.11. Seguridad alimentaria

El municipio de San Fernando presenta deficiencias en los cuatro pilares básicos que garantizan la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN). De acuerdo con el III Censo Nacional de Talla en Niñas y Niños de Primer Grado de El Salvador, el municipio ocupa el sexto lugar a nivel nacional en cuanto a la prevalencia de retardo en talla con un 36% de los estudiantes, más del doble del promedio nacional que se sitúa en un 15,52%. En cuanto al peso insuficiente, se estima que éste se presenta en el 24% de los niños menores a 5 años, mientras que la prevalencia de bajo peso en el mismo grupo poblacional es del 30,8%, catalogándose de acuerdo a los indicadores, como municipio con incidencia “Muy Alta” de desnutrición infantil (VMVDU, s.a.; PNUD, 2006).

En cuanto a la *disponibilidad de alimentos* dentro del municipio, ésta es limitada en casi todo el territorio, siendo el área urbana donde se tienen las más variadas existencias de productos comestibles; no obstante, el difícil acceso por carretera y el aislamiento de los poblados limitan la distribución de los alimentos procesados de todo tipo y eleva su precio. Considerando que gran parte de los cultivos del municipio son para el autoconsumo y obedecen a la producción de cultivos anuales básicos (maíz y frijol) en terrenos que no presentan condiciones para ello. A lo anterior se agrega la dificultad de transportarse hacia la zona urbana, pues no existe sistema público y los caminos son riesgosos; así como el incremento de precios de los productos procesados en una zona donde los ingresos resultan 13,79 veces menor que el promedio nacional (FUNDAMUNI-PROCAP, 2008). En resumen, puede afirmarse que no se garantiza el acceso a una dieta adecuada de la población.

Por otro lado, los productos directos y derivados de las actividades ganaderas en la zona, así como ciertos productos agrícolas, se procesan de manera artesanal y se comercializan por vendedores ambulantes; por lo que no puede garantizarse su inocuidad, especialmente con los productos de contrabando procedentes desde Honduras y las zonas altas de Dulce Nombre de María; aún así, estos productos gozan de buena *aceptabilidad* por la población y su distribución es la más amplia en el municipio. Este aspecto requiere de un estudio más detallado, debido a que la alta incidencia de diarreas y la presencia de enfermedades relacionadas con deficiencias de micronutrientes suponen una inadecuada *utilización biológica* de alimentos por parte de la población, así como el consumo de productos que no cumplen con los estándares de salud.

Como acciones encaminadas a superar la Inseguridad Alimentaria y Nutricional en la zona, Plan Internacional El Salvador, en conjunto con la Unidad de Salud y la Unidad Ambiental de la Alcaldía, trabajan constantemente en un programa de doble acción que incluye monitoreo de niños y mujeres embarazadas, así como el establecimiento de huertos caseros para garantizar alimentos más variados. Esta iniciativa busca reducir los altos índices de desnutrición que muestra el municipio. De igual manera, la Asociación de Mujeres Unidas por la Paz funge como un ente canalizador de proyectos para lograr la SAN y brinda algunos préstamos a familias para mejorar e incentivar la diversificación de cultivos y mejorar la producción.

4.3.12. Integración centroamericana

Dentro del municipio, el concepto de integración centroamericana se encuentra ampliamente difundido en la población; la cual lo percibe de diversas maneras, pudiéndose reconocer tres grandes aspectos que determinan su perspectiva.

En primer lugar, la cercanía con la República de Honduras, en una zona de difícil acceso por ambos países, ha creado una relación no sólo económico-comercial sino también de parentescos familiares entre la población, rompiendo todo tipo de barreras fronterizas que se evidencian con la tenencia de tierra en ambos países y el Bimonetarismo de la zona.

En este mismo ámbito, el municipio se ha beneficiado con el programa binacional de desarrollo de la zona Ocoatepeque-Chalatenango, impulsado por la Unión Europea. Este plan involucra todos los aspectos de integración centroamericana y los traslada hacia la población.

Por otro lado, existe la influencia del plan trifuero, que involucra comunidades de las repúblicas de Guatemala, Honduras y El Salvador. Este plan trabaja con agricultores y ganaderos de la zona, por lo que son ellos los mejor informados acerca de la integración.

Finalmente, la presencia de programas regionales del Sistema de Integración Centroamericana (SICA) que se involucran directamente con el municipio, como el caso del Programa Regional para la Reducción de la Vulnerabilidad y la Degradación Ambiental

(PREVDA); al igual que la información que se distribuye a través de la asociación mancomunada de Cayaguanca, acerca de programas paralelos como el caso del Programa Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PRESANCA), refuerza ampliamente los conceptos y necesidades de la integración regional. Sin embargo, esta percepción se mantiene a nivel de gobierno local y mancomunado, no trasladándose hacia el resto de la población.

4.4. Sistema Natural

4.4.1. Recurso Hídrico

El río Sumpul constituye el principal recurso hídrico superficial del municipio. Otros ríos son *Sumpulito* y *Chiquito* (Figura 7). Las quebradas son abundantes dentro del territorio, siendo las más importantes: *Toreras, Peña Blanca, Quebradona, Agua Zarca, Los Coles o Del Pueblo, Los Mangos, Honda, Blanca, El Sitio, Seca y Palo Negro* (FUNDAMUNI-PROCAP, 2008). La mayoría de estas quebradas son efímeras, es decir, que durante la estación seca su caudal se reduce considerablemente o desaparece, lo cual se ha acentuado producto de la pérdida de vegetación afectando también a los ríos. El mejor ejemplo es el río Sumpul, con un caudal de 4,5 m³/s durante la época lluviosa y 3,6 m³/s durante la época seca, ha experimentado drásticas reducciones de su caudal durante la época seca de hasta un 70%, en comparación a los valores promedio registrados en la década de los 70-80 (SNET, s.a.).

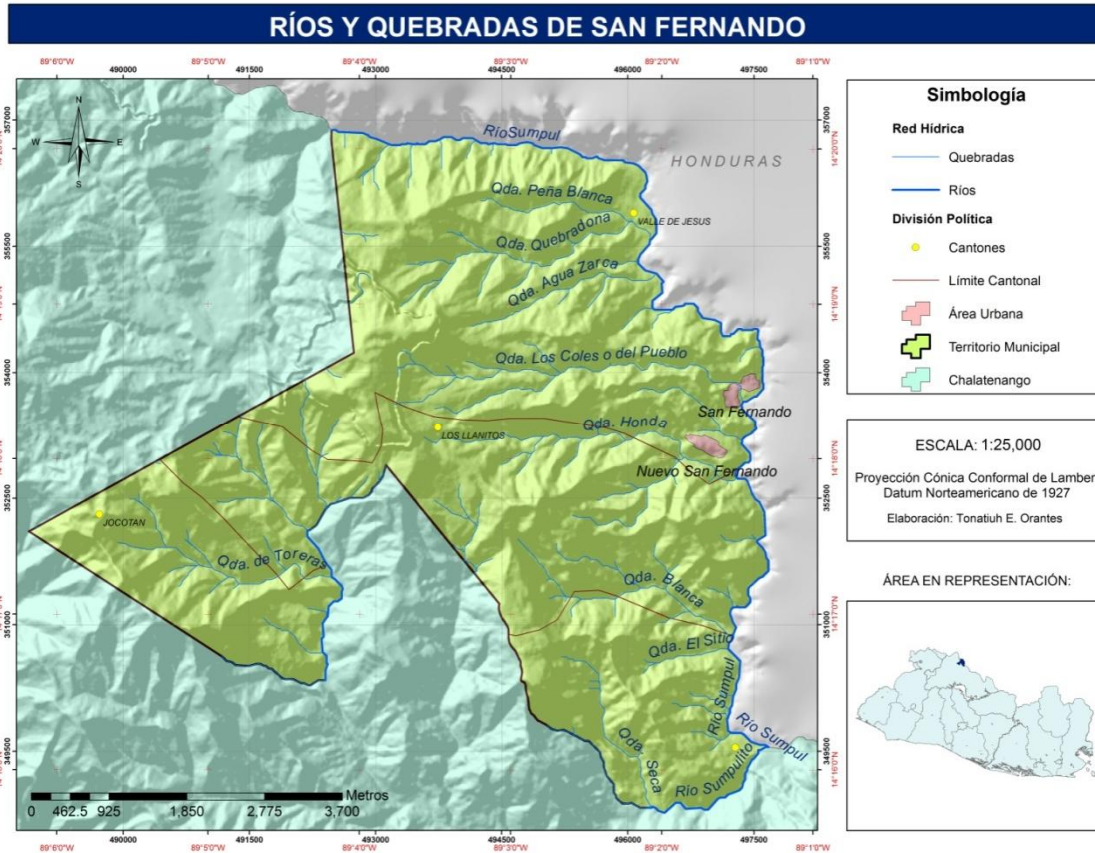


Figura 7: “Mapa de ríos y quebradas de San Fernando”.

Fuente: “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango, El Salvador.”

El territorio municipal se encuentra en un 95% dentro de la parte alta de la sub-cuenca del río Sumpul, mientras que la región más al Oeste, localizada hacia el límite con los municipios de Tejutla y La Palma, corresponde a la sub-cuenca del río Grande de Chalatenango, en lo que comprende un área del 5% de la jurisdicción (ver Anexo 1). Ambos ríos pertenecen a la cuenca del río Lempa.

En relación con los acuíferos de aguas subterráneas, la situación es bastante crítica debido al *alto grado de intemperismo* de las rocas de esa formación, restringiéndose a pequeños acuíferos cuyas descargas mantienen la presencia de manantiales, siendo estos cuerpos de agua los que utiliza la población para su consumo (ver Figura 8). Dentro de este apartado, a pesar de que no existe en la actualidad un monitoreo continuo de calidad de agua en la zona, el Servicio Nacional de Estudios Territoriales -SNET- (s.a.),

considera que por no existir fuentes de contaminación de importancia dentro de la cuenca, su calidad es adecuada para la mayoría de usos.



Figura 8: “Uso de los nacimientos y manantiales como agua para consumo en San Fernando”.

Izquierda: Cantón Jocotán, Derecha: Cantón Los Llanitos.

Fuente: “Alcaldía Municipal de San Fernando.”

Si bien no hay una amenaza significativa de sequía debido a la alta pluviosidad, la zona tiene carencias de agua en la época seca, debido a las características geológicas de baja capacidad para almacenar agua en su manto acuífero (SNET, s.a.), así como de las pronunciadas pendientes que obedecen a la accidentada topografía de la zona.

4.4.2. Relieve y Topografía

El municipio de San Fernando se encuentra ubicado completamente sobre la unidad geomorfológica *Montaña Norteña* o *Montaña Frontera*, dentro de la “zona de mayor elevación” (SNET, s.a.), que alcanza los 2 800 msnm. Por lo que posee un territorio accidentado, enmarcado por la cadena montañosa que conforma el parte agua de la subcuenca del río Sumpul.

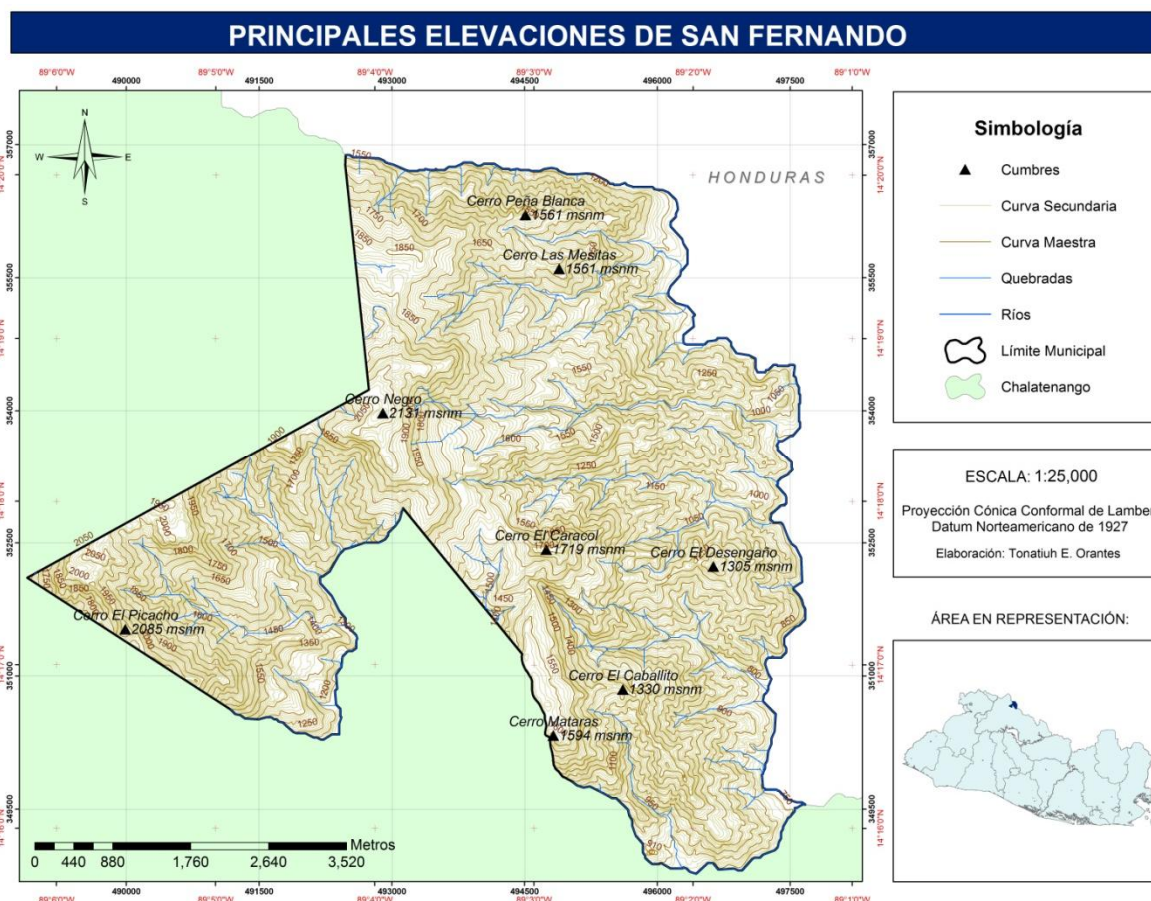


Figura 9: “Mapa de las principales elevaciones de San Fernando”.

Fuente: “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango, El Salvador.”

El núcleo urbano se localiza a 1 040 msnm., el punto más bajo se encuentra sobre los 742 msnm., mientras que el más alto lo constituye el “Cerro Negro”, con 2 131 msnm., ubicado cerca del límite San Fernando/La Palma (Figura 9).

Otras elevaciones importantes son: “El Picacho”, a 2 085 msnm, que limita entre San Fernando y el enclave de Tejutla; “Plan de Los Lirios”, con 2 063 msnm, también situado entre el límite del municipio y el enclave de Tejutla; “El Caracol”, de 1 719 msnm, ubicado en San Fernando centro; “Mataras” a 1 594 msnm, entre el límite de San Fernando y San Francisco Morazán; “Peña Blanca”, a 1 561 msnm, situado al norte del municipio y; El Desengaño con 1 305 msnm, localizado en San Fernando Centro (UAM, 2009; FUNDAMUNI-PROCAP, 2008).

Debido a las formaciones montañosas, las pendientes tienden a ser pronunciadas en la mayoría del territorio, las cuales incluyen valores superiores al 200%, siendo muy reducidas las zonas con pendiente inferior al 30% (Figura 10), lo cual vuelve muy importante las medidas de conservación de suelos en la agricultura del lugar.

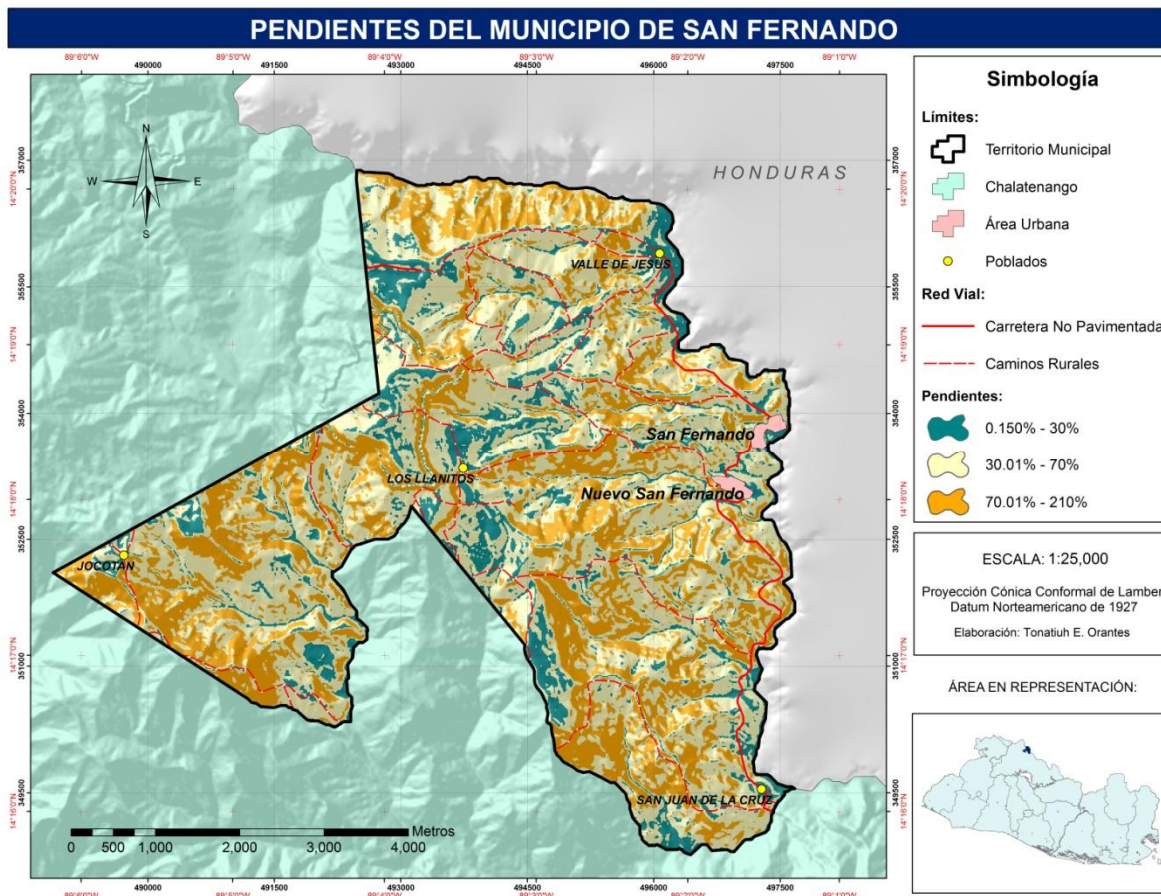


Figura 10: “Mapa de pendientes del municipio de San Fernando”.
 Fuente: “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango, El Salvador.”

4.4.3. Geología

Las montañas del territorio de San Fernando están formadas por rocas de las Formaciones de Chalatenango (Oligoceno-Mioceno) y Morazán (Oligoceno), las cuales son lavas ácidas, piro clásticos ácidos, ignimbritas y rocas intrusitas muy antiguas (VMVDU-MARN, 2005, citado en FUNDAMUNI-PROCAP, 2008). Algunas de las zonas presentan potencialidad para la explotación minera de metales preciosos e industriales;

sin embargo, el aprovechamiento actual de los recursos minerales se restringe a una mina artesanal de cal.

Por otro lado, las condiciones geológicas y de precipitación presentan suelos con máximo potencial de escorrentía y escasa infiltración hidrológica por baja permeabilidad, como consecuencia de su edad geológica y su estado de consolidación. No obstante, se encuentran pequeños acuíferos (SNET, s.a.).

4.4.4. Recurso Suelo

El suelo constituye uno de los principales elementos a tomarse en cuenta para los procesos de planificación territorial a todo nivel, siendo las variables más importantes a considerar: el tipo de suelos, el uso actual y la capacidad de uso, con los cuales se obtiene la intensidad de uso del recurso. Para el caso de San Fernando, estas variables se presentan de la siguiente manera:

- *Tipo de suelos:* Los suelos predominantes en el territorio son Latosoles arcillosos ácidos, los cuales dominan las formaciones de la “Montaña Frontera” y en general se presentan por toda la cuenca alta y media del Sumpul.
- *Capacidad de uso:* En cuanto a las clases de suelo predominantes, de acuerdo a su extensión son: VII: con 21,4 km², VIII: con 7,43 km² y VI: 5,21 km², que son mayormente aptas para frutales y forestales, excepto la clase VIII que se destina para estricta protección. En adición, la clase IV que constituye el suelo de mejor vocación agrícola del municipio, cuenta con apenas 1,04 km² (Figura 11).

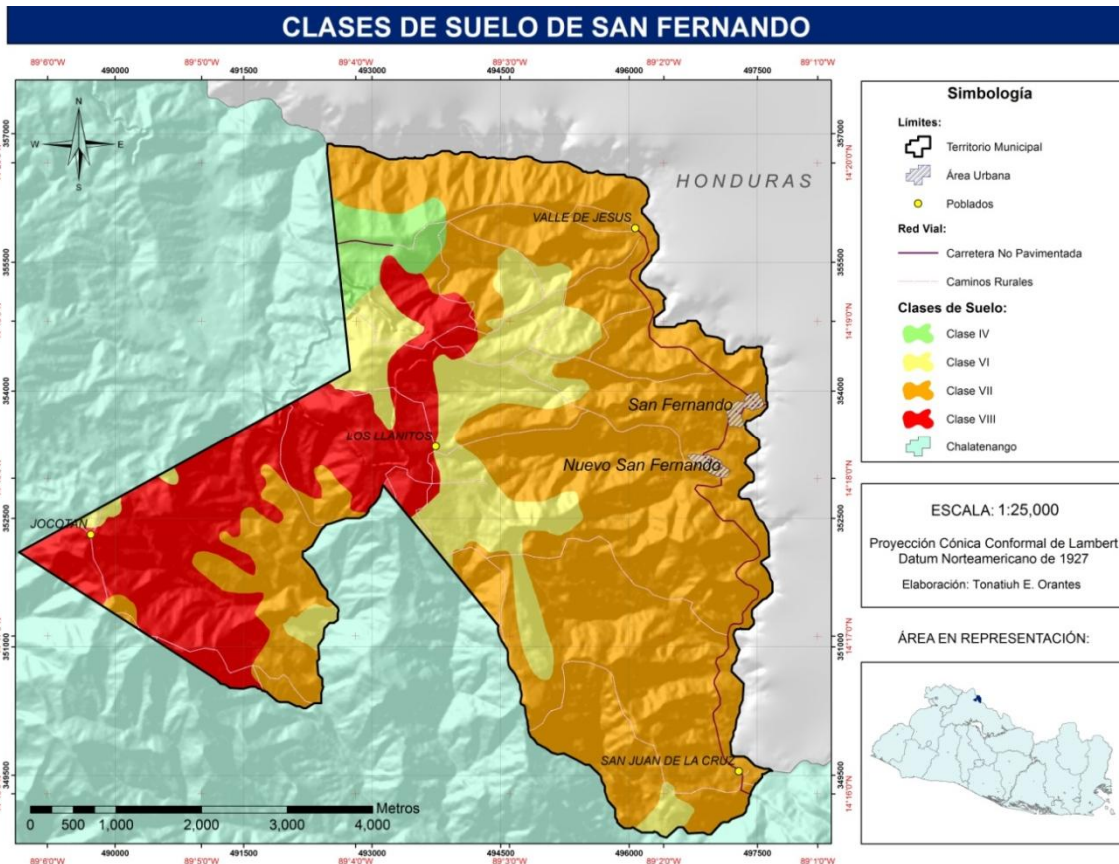


Figura 11: “Mapa de suelos de San Fernando”.

Fuente: “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango, El Salvador.”

Estos suelos arcillosos son muy sensibles al efecto de la deforestación en su capacidad de retención del agua, por lo que deben apoyarse medidas de protección y uso adecuado de los suelos (SNET, s.a.), especialmente en las zonas de suelo clase VIII, que no poseen vocación agrícola. Lamentablemente, la deforestación para el establecimiento de cultivos de subsistencia y zonas de potrero se ha incrementado durante los últimos años (ver Figura 12). El uso actual del suelo y su proporción territorial se presenta en el Cuadro 17.

Cuadro 17: Uso actual del suelo y sus proporciones.

USO DEL SUELO		
PROPÓSITO	Área (Km ²)	Proporción (%)
Áreas Urbanas	0,28	00,80
Bosques	20,24	57,78
Cuerpos de Agua	0,07	00,20
Cultivos Anuales	1,04	02,91
Cultivos Mixtos	3,08	08,79
Pastos	10,37	29,52
Subtotal	35,08	100,00

Fuente: Modificado de FUNDAMUNI-PROCAP (2008).

- **Uso actual:** La representación espacial del uso del suelo en San Fernando se muestra en la Figura 12. Destaca el área reducida que ocupan las zonas urbanas en comparación con el territorio que se utiliza para pastizales en zonas de vocación forestal y frutal, e inclusive en áreas que se han declarado por el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano -VMDU- (2008), como franjas de estricta protección, especialmente en el cantón Jocotán.

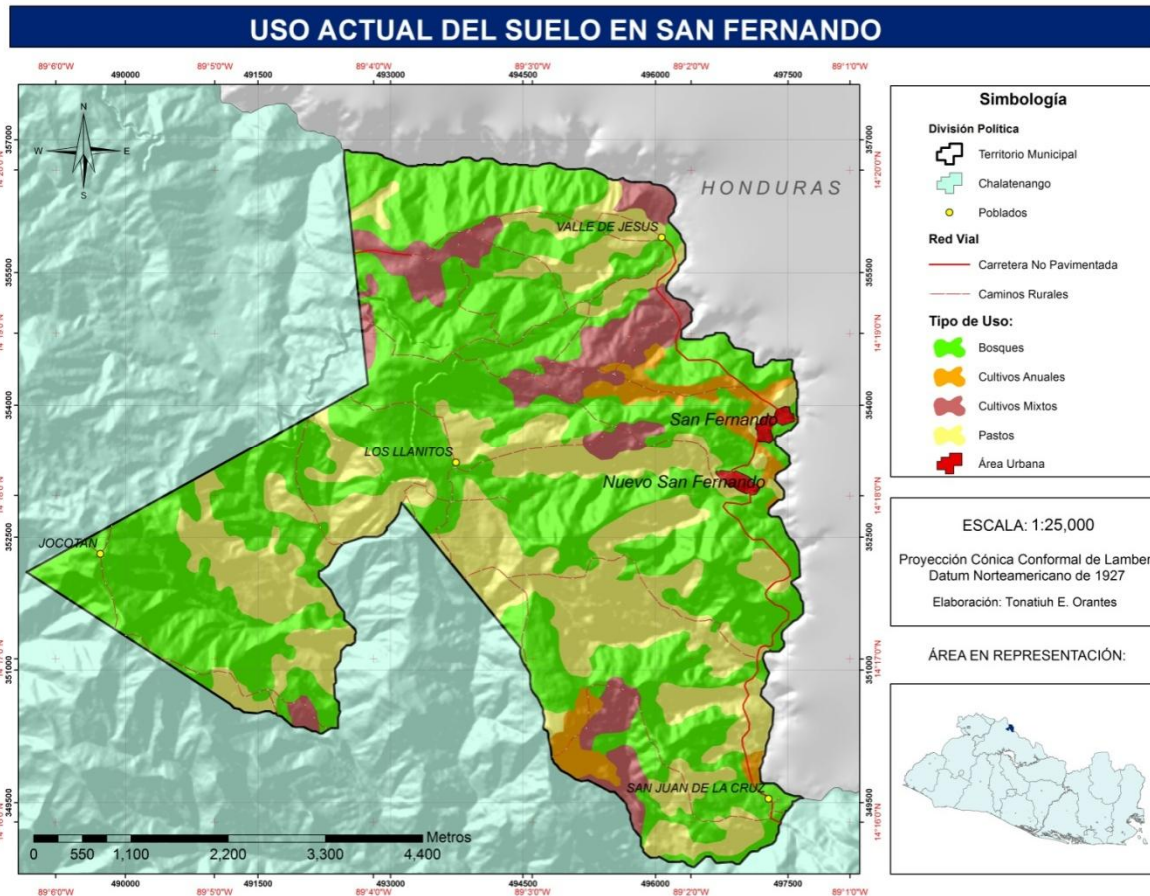


Figura 12: “Mapa de uso actual del suelo en San Fernando”.

Fuente: “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango, El Salvador.”

- **Intensidad de Uso:** A través del análisis espacial entre el uso actual del suelo y su capacidad de uso en función de las características de pendiente y profundidad, se obtuvo el área y distribución del territorio que se encuentra en sobreuso, sub-uso y en uso adecuado. El detalle se presenta en el Cuadro 18.

Cuadro 18: Intensidad en el uso actual del suelo en San Fernando.

Intensidad de uso actual del suelo en San Fernando		
CATEGORÍA	ÁREA	PROPORCIÓN
Adecuado	21,05 km ²	60,00%
Sub-uso	0,55 km ²	1,57%
Sobreuso	13,20 km ²	37,63%
Urbano	0,28 km ²	0,80%
TOTAL:	35,08 km²	100%

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango, El Salvador.

El 60% del territorio se encuentra actualmente con un uso pertinente debido al 57,78% de cobertura boscosa que presenta el municipio; gran parte de la cual se localiza en zonas de protección y no se utiliza para producir; el restante 2,22% de uso adecuado se debe a cultivos mixtos. Ya que apenas 0,28 km² se utilizan como zona urbana, el sobreuso del suelo es consecuencia de pastizales y cultivos de subsistencia en alta pendiente. Por otro lado, apenas 0,55 km² del territorio presentan sub-uso (ver Figura 13).

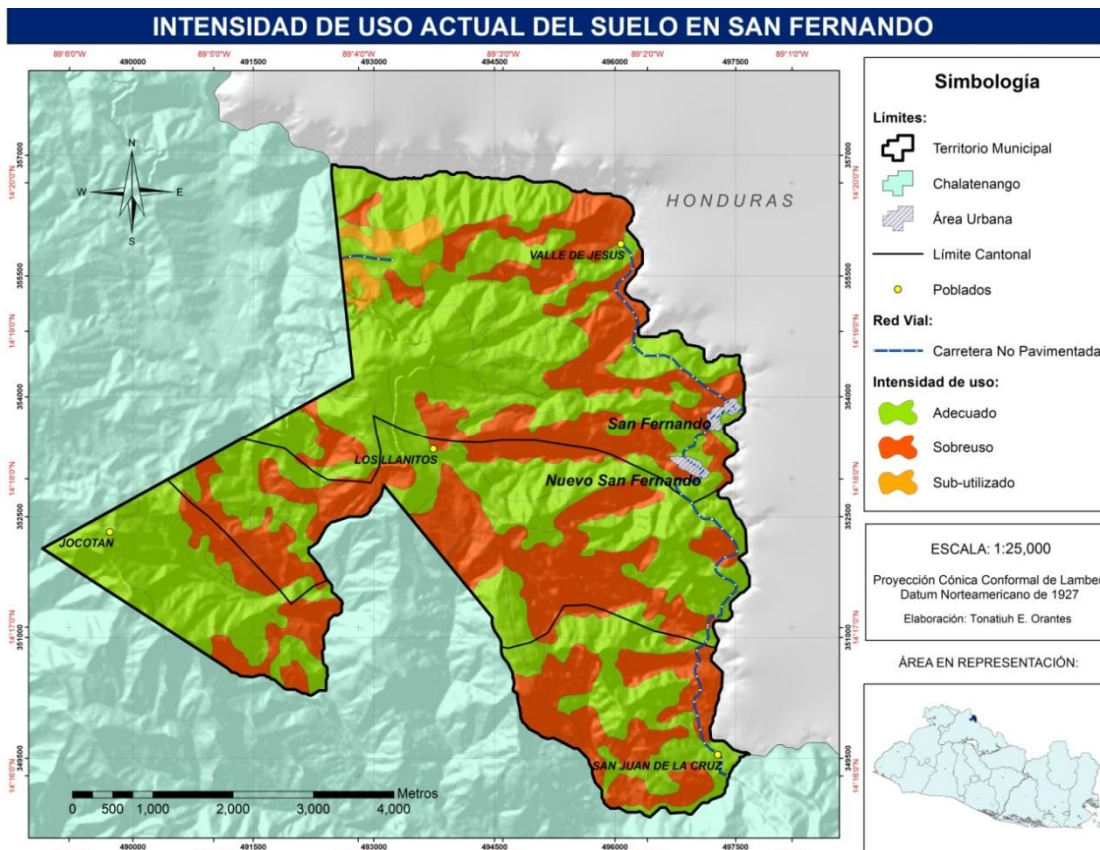


Figura 13: “Mapa de intensidad de uso del suelo”.

Fuente: “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango, El Salvador.”

4.4.5. Clima

La región microclimática de San Fernando obedece a su ubicación dentro de la Zona Norte del Departamento de Chalatenango, donde se genera una alta pluviosidad y se define como “zona de máxima precipitación”, con un promedio de 2 200 mm anuales (SNET, s.a.). La temperatura mínima promedio anual es de 14,7 °C, correspondiente al mes de enero, durante la estación seca; mientras que la máxima promedio es de 28,2 °C, en mayo, durante el inicio de la estación lluviosa.

De acuerdo con Koppen, Sapper y Laurer, esta área se clasifica como *Sabana Tropical Calurosa ó Tierra Templada de entre 800 y 1 200 msnm*. En este aspecto, la elevación es determinante (1 020 msnm), por lo que las zonas altas del municipio se clasifican como *Clima tropical de las alturas (>1 200 msnm)*.

4.4.6. Zonas de vida y cobertura vegetal

Considerando la regionalización climático-altitudinal de Holdridge, la zona de interés se clasifica principalmente como “*Bosque muy húmedo montano bajo subtropical*” (bmh–MBS), en unos 16,5 km² (aproximadamente 47% del territorio) que corresponden a las partes más altas del municipio, y una zona media con características transitorias caracterizada como “*Bosque muy húmedo subtropical transición a tropical*” (bmh–S), la cual comprende la mayoría del territorio con unos 16,9 km² o 48,16% de su extensión (ver Figura 14). En adición, las partes más bajas del municipio cerca de los 700 msnm representan otra área transitoria descrita como “*Bosque muy húmedo subtropical, transición a húmedo*” (bh–T) que comprende apenas 1,68 km² (4,84% del territorio).

Dentro de estas zonas de vida se desarrolla una cobertura vegetal que incluye esencialmente vegetación perennifolia, representada y dominada por grandes extensiones de bosque pino-roble-encino (*Pinnus oocarpa* y *Quercus sp.*, respectivamente), con un sotobosque rico en helechos (pteridofitas de los géneros *Adiantum*, *Pityrogramma* y *Polystichum*, principalmente) y gramíneas; así mismo, se presentan dispersas, especies vegetales características de selva caducifolia y subcaducifolia propia de las tierras bajas y medias del país, como *Tabebuia rosea*, “maquilishuat” y *Enterolobium cyclocarpum*, “conacaste”, las cuales encuentran en este punto su límite distributivo climático-altitudinal.

Existe otra vegetación como matorrales, arbustos y zonas de cultivos de subsistencia; estas últimas, con presencia de especies de Vegetación Secundaria nativa, así como de especies exóticas y naturalizadas.

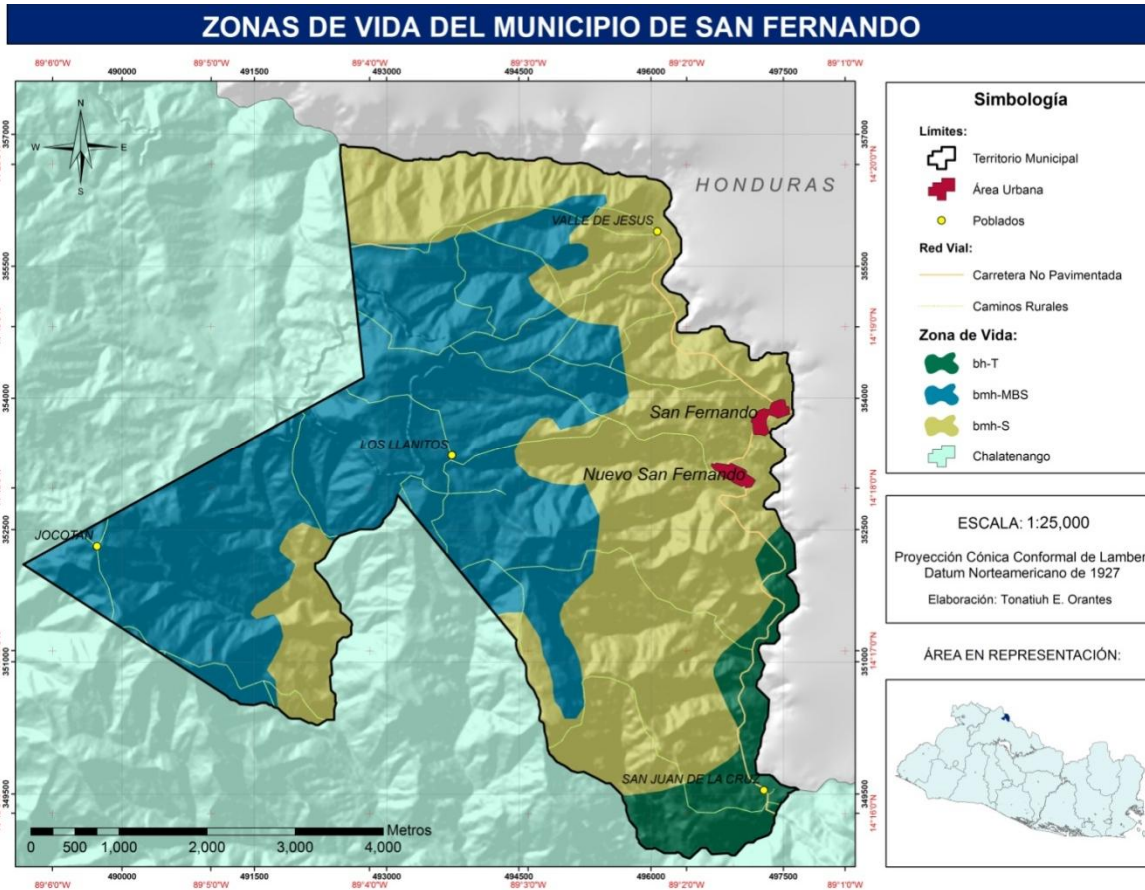


Figura 14: “Mapa de zonas de vida de San Fernando”.
Fuente: “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango, El Salvador.”

Por otra parte, se debe mencionar la presencia dispersa de *Curatela americana* o “chaparro”, especie tipo de la formación vegetal nativa conocida como Vegetación de Chaparral. Hacia el borde de ríos y quebradas, como es característico, se distingue la Vegetación Riparia, definida por especies perennifolias pertenecientes a los géneros *Ficus* o “amate de río”, *Inga* “pepeto de río” y *Salix* “saucé”.

Hasta el momento, aproximadamente 20,24 km² (57,78%) del territorio corresponde a cobertura vegetal boscosa de las especies mencionadas (Figura 15), la cual sirve como refugio para fauna vertebrada en peligro de extinción como *Geococcyx velox* “correcominos”, *Urocyon cinereoargenteus* “zorros”, y *Lontra longicaudis* “nutria de río”.



Figura 15: “Cobertura vegetal nativa de San Fernando”.
Izquierda: Bosque de pino. Derecha: Bosque latifoliado de altura.

5. Amenazas

5.1. Naturales

Dentro de las principales amenazas, cabe mencionar que la topografía muy accidentada, donde las pendientes oscilan en su mayoría entre el 50 y 70%, y las rocas compuestas por lavas muy diaclasadas con meteorización moderada, favorecen la frecuente generación de deslizamientos y derrumbes superficiales de rocas y suelos (SNET, s.a.), comúnmente éstos se disparan por las frecuentes lluvias intensas (ver Figura 16). De acuerdo con los registros municipales, esta es la única amenaza que ha producido eventos de desastre como el ocurrido el 7 de junio de 1937, cuando un grave deslave se encausó por la quebrada que atraviesa el casco urbano, arrasando con la mitad de éste. No obstante, los daños más frecuentes obedecen al bloqueo de carreteras y caminos internos.

Otra amenaza significativa es el desbordamiento de ríos y quebradas; los cuales, durante la tormenta tropical Stan en 2005, provocaron el bloqueo de la carretera hacia Dulce Nombre de María en varios tramos y destruyeron las obras iniciales de construcción del puente que ahora se encuentra en las afueras de Nuevo San Fernando. Se producen además pequeños incendios forestales en las zonas colindantes con los municipios de Dulce Nombre de María y San Francisco Morazán, especialmente cerca del sitio conocido como El Trigalito. Estos eventos ponen en peligro las zonas forestales y de cultivo de los pobladores de la zona, pero hasta ahora no se reportan pérdidas significativas.

De acuerdo con los agricultores, los mayores perjuicios económicos, en cuanto a producción agrícola, se presentan por la ocurrencia ocasional de heladas y la incidencia de plagas como la broca del café, pero no se lleva un registro de las pérdidas ni de los eventos que las producen.

Con respecto a las amenazas naturales más frecuentes en el país, el territorio municipal se ubica dentro de la Zona Sísmica II (ver anexo 2), por lo que es relativamente seguro ante movimientos telúricos, los cuales no son frecuentes. Asimismo, el Departamento de Chalatenango no presenta riesgo por actividad volcánica (DIPECHO, 2007). Tampoco se presentan riesgos por inundaciones. El riesgo por licuefacción es bajo.

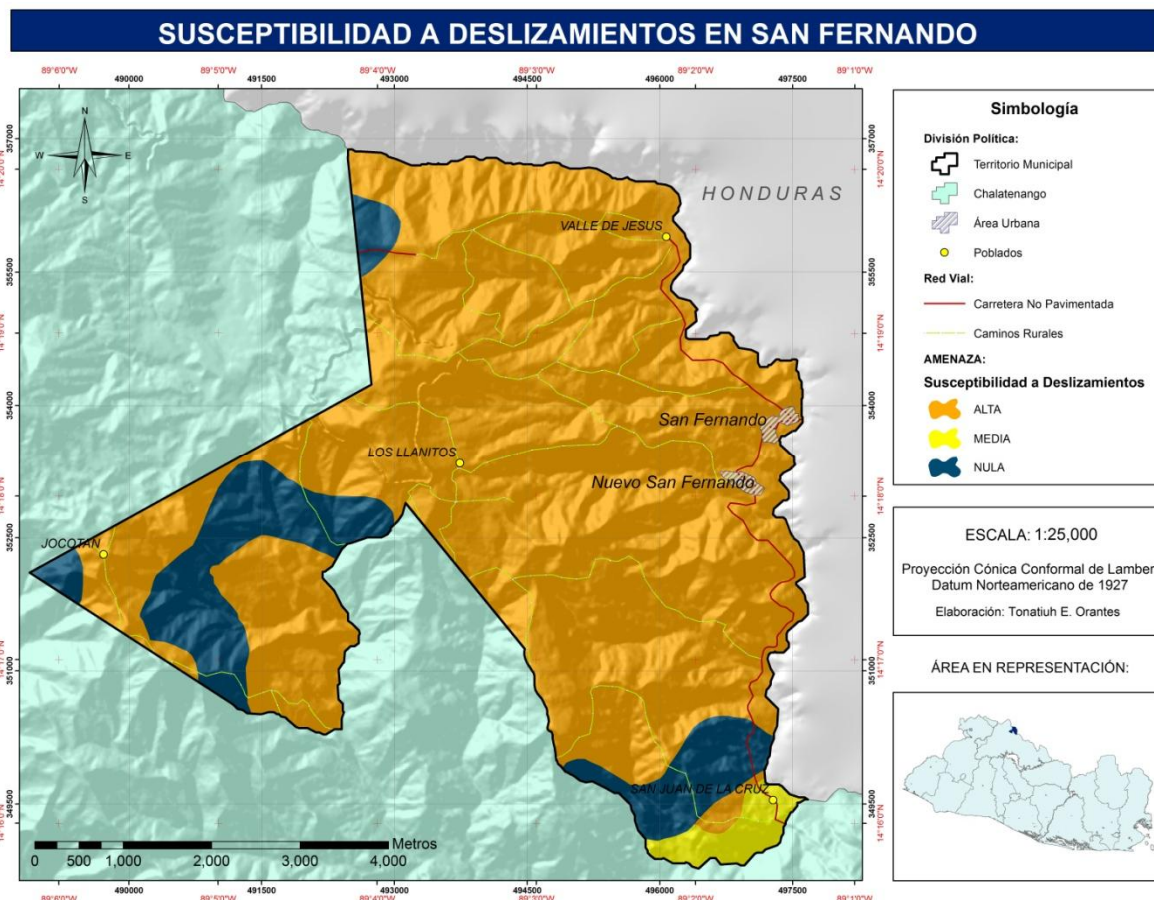


Figura 16 “Mapa de susceptibilidad a deslizamientos en el municipio de San Fernando”. Fuente: “Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango, El Salvador.”

Cuadro 19: Clasificación de las Amenazas Naturales en San Fernando.

ESCENARIO DE RIESGO			
TIPO	Frecuencia*	Intensidad**	Descripción del daño previsto
Terremotos	Rara	Leve	Infraestructura.
Desbordamiento de ríos/quebradas	Ocasional	Moderada	Infraestructura y Medios de Vida.
Deslizamientos	Frecuente	Fuerte	Infraestructura, Vidas Humanas.
Sequías	Ocasional	Moderada	Medios de Vida.
Temporales	Frecuente	Leve	Medios de Vida.
Biológicas	Ocasional	Moderada	Medios de Vida y Vidas Humanas.
Heladas, olas de calor	Ocasional	Moderada	Medios de Vida, Ecosistemas Naturales.
Incendios	Frecuente	Fuerte	Ecosistemas Naturales, Medios de Vida e Infraestructura.

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango, El Salvador."

*CATEGORIAS DE FRECUENCIA:

Frecuente: Fenómeno recurrente o que suceda anualmente.

Ocasional: Cada 2 y menos de 5 años.

Rara: 5 o más años.

**CATEGORÍAS DE INTENSIDAD:

Fuerte: Amenaza de vidas humanas, grandes extensiones de territorio.

Moderada: Daños a infraestructura y medios de vida, extensión territorial media.

Leve: Sin amenaza de vidas humanas y poca extensión territorial.

Como puede observarse en el Cuadro 19, las amenazas con mayor impacto sobre la población son aquellas de tipo hidro-meteorológico, así como los incendios que bien pueden ser naturales o provocados. De acuerdo a la magnitud de los daños que pueden causar, así como de la frecuencia con la que ocurren, son los deslizamientos los que ocupan el lugar más importante.

5.2. Antropogénicas

Si bien las amenazas se consideran como tales cuando tienen efectos adversos sobre las actividades humanas y la seguridad de las personas, este tipo de amenazas tiene su origen directamente en las actividades que realizan los habitantes del municipio. Al no ser condiciones propias del territorio, se construyen lentamente a través del tiempo, dificultándose su detección; sin embargo, pueden ser controladas más fácilmente dependiendo de la voluntad de los involucrados.

Para el caso de San Fernando, estas obedecen a conductas de la población y a las prestaciones de los servicios básicos que generan condiciones latentes de peligro a mediano y largo plazo. Las amenazas antropogénicas se detallan en el Cuadro 20.

Cuadro 20: Amenazas antropogénicas identificadas en San Fernando.

Caracterización de amenazas antropogénicas				
TIPO	Descripción	Grado de peligro*	Probabilidad de ocurrencia	Magnitud y duración**
<i>Inadecuado manejo de residuos sólidos</i>	<i>Contaminación de cuerpos de agua y proliferación de vectores.</i>	2	<i>Presente o activo</i>	<i>Moderada, larga</i>
<i>Uso de agroquímicos de banda roja</i>	<i>Contaminación de agua, suelo y alimentos.</i>	3	<i>Inminente</i>	<i>Moderada, larga</i>
<i>Inadecuados sistemas de tratamiento y distribución del agua.</i>	<i>Proliferación de enfermedades.</i>	2	<i>Presente o activo</i>	<i>Leve y media</i>
<i>Fecalismo al aire libre</i>	<i>Proliferación de enfermedades.</i>	2	<i>Presente o activo</i>	<i>Leve y corta</i>
<i>Vertido de aguas mieles</i>	<i>Contaminación de cuerpos de agua.</i>	1	<i>Ocasional</i>	<i>Leve y corta</i>

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango, El Salvador."

*Los grados de peligro se interpretan en orden ascendente.

**Duración. Corta: menor a 1 mes, media: menor a 1 año, larga: de 1 a varios años.

La mayoría de amenazas antropogénicas tienen un efecto sobre la degradación ambiental en zonas aledañas a los poblados, siendo las de tipo tecnológicas los inadecuados sistemas de tratamiento de aguas y el vertido de aguas mieles a los cauces naturales. El mayor peligro lo representa el uso de agroquímicos.

6. Análisis de la situación actual y problemática de la cuenca

El territorio de San Fernando se encuentra localizado enteramente dentro de la cuenca alta del río Sumpul, en una región montañosa escarpada de formación rocosa con pendientes dominantes de entre el 50 y 70%. Debido a las características de máxima

precipitación (superior a los 2 200 mm anuales de acuerdo con el SNET), y a la escasa infiltración, producto de la baja permeabilidad del material geológico, el equilibrio hídrico se basa en las capacidades regulatorias de las zonas boscosas que aún se conservan de manera poco perturbada en aproximadamente el 57,78% del territorio.

Debido a las características físicas de la región, los pobladores de San Fernando se han visto históricamente aislados de las políticas gubernamentales, tal como muestran la mayoría de indicadores de desarrollo, donde únicamente se cuenta con caminos asfaltados dentro de los cascos urbanos. El ingreso promedio familiar es 13,79 veces menor que el promedio nacional; los salarios promedio son inferiores al mínimo y la escolaridad promedio resulta de apenas 3,2 años.

Por otro lado, San Fernando se considera el segundo municipio más pobre de El Salvador, por lo que la recaudación de impuestos equivale a apenas el 5,88% del presupuesto anual municipal que es cubierto en un 94,12% por el Estado (FUNDAMUNI-PROCAP, 2008). Ante esta situación, en materia de planificación y gestión territorial de riesgos, agua y ambiente, tradicionalmente abordada desde perspectivas aisladas y de políticas anexas, se observa como ciertas necesidades insatisfechas se transforman en las verdaderas problemáticas que limitan el camino hacia la integralidad del desarrollo sostenible.

6.1. La planificación territorial

Dentro del ordenamiento urbanístico, las zonas rurales y urbano-rurales que concentran al 85,6% de los habitantes, se manifiestan en asentamientos dispersos, aislados y de nula conectividad vial (VMVDU, 2008), lo que es equivalente a 117 habitantes por núcleo poblacional formal, cada uno limitado para la distribución de servicios básicos, especialmente por el condicionante del relieve abrupto. En este aspecto, únicamente el restante 14,4% de la población, que se distribuye dentro de una pequeña zona propiamente urbanizada, cuenta con todos los servicios básicos, aunque no necesariamente de calidad.

Estas situaciones, aunadas a la falta de capacitación/sensibilización de los habitantes y a la ausencia de regulaciones territoriales, han desencadenado un uso inadecuado general y progresivo de los recursos naturales presentes, especialmente del suelo, con un 37,63% del territorio en sobreuso; así como del recurso forestal, que ha disminuido cerca de un 20% en la última década, afectando la disponibilidad del agua. Como consecuencia, se tienen deficiencias en cuanto a productividad, inseguridad alimentaria y construcción creciente de riesgos.

6.2. Gestión ambiental

La principal deficiencia para una adecuada gestión ambiental en el municipio de San Fernando y en general para la subcuenca del río Sumpul, es la ausencia de estudios de tipificación y monitoreo de los recursos naturales existentes, así como de su vulnerabilidad y resiliencia, lo que impide su correcta valoración; por consiguiente, hasta ahora ha sido difícil identificar áreas prioritarias, tanto para la protección ambiental como para el aprovechamiento sostenible de recursos tangibles e intangibles. De igual manera, la debilidad técnica institucional en la zona limita el desarrollo y puesta en marcha de estrategias para disminuir la incidencia de las problemáticas ambientales, así como de elaborar y gestionar proyectos de desarrollo sostenible.

Uno de los grandes problemas ambientales del municipio deriva del manejo inadecuado de los residuos sólidos, tanto del área urbana como rural. Esto es debido a un ineficiente sistema de recolección de desechos, el cual recoge casi exclusivamente los residuos de los principales poblados (apenas el 30% de la población y unas 2,5 Ton. cada 15 días), lo que repercute principalmente incrementando la contaminación del suelo y agua, aumentando la incidencia de vectores; así como también, mermando la calidad del aire en las zonas rurales, al practicarse quemas de materiales inorgánicos, que a su vez producen emanaciones desagradables. A esto debe agregarse que tampoco se cuenta con un sistema de recolección y tratamiento de aguas grises, mientras que cerca del 22% de la población no cuenta con medios para evacuar sus excretas (FUNDAMUNI-PROCAP, 2008).

Otro gran impacto ambiental resulta de la reducción de la superficie boscosa, tanto por un manejo inadecuado de plantaciones forestales como por el establecimiento de cultivos de subsistencia y pastizales en zonas de ladera con suelos inapropiados; en adición, ocurre una importante extracción de madera y leña (que de acuerdo con el PNUD -2006- es utilizada como combustible por el 87% de la población). Esto genera pérdida de suelo, de biodiversidad y disminución de la capacidad de infiltración que ya es limitada en la zona; de igual manera, se construyen riesgos por deslizamientos, derrumbes y desbordamiento de ríos.

También debe mencionarse que el uso indiscriminado de agroquímicos, incluyendo los de banda roja, es un foco de contaminación de los cuerpos de agua; lo cual se ve incrementado por la máxima escorrentía de los suelos.

6.3. Gestión del agua

A pesar de que los cuerpos de agua en el territorio son abundantes, con 3 ríos permanentes y 12 quebradas importantes entre efímeras y semi-efímeras, la disponibilidad de agua en toda la cuenca es estacional. A este respecto, posiblemente la reducción de superficie boscosa sea la causante de una alarmante disminución del caudal del río Sumpul, la cual supone hasta el 70% comparado a sus niveles de las décadas 70-80 (SNET, s.a.). De continuar con esta tendencia, se prevén mayores deficiencias de agua en la zona durante la estación seca, así como un riesgoso incremento de caudales durante la estación lluviosa, agravado por la extracción descontrolada de roca de los cauces naturales.

En cuanto al agua potable, la cobertura incluye al 69% de la población, pero únicamente el 14,4% tiene suministro adecuado, constante y de una calidad apropiada. De acuerdo con el PNUD (2006), sólo el 54,5% de la población tiene *acceso sostenible a una fuente mejorada de agua*. Como ocurre con la mayoría de servicios, se excluye principalmente las amplias zonas rurales de los cantones, donde apenas el 41,3% de los habitantes goza de estas condiciones, mientras que el resto de la población rural tiene que tomar el agua directamente de manantiales, ríos o quebradas, sin tratamiento previo. El contraste se vuelve más evidente cuando las mismas estimaciones reflejan que solo el 1,8% de la

población urbana se encuentra con estas condiciones adversas. Por otro lado, las comunidades no cuentan con planos de la red de distribución y/o evacuación del servicio, por lo que no se encuentra información *In situ* de su estado, dificultando la participación y gestión ciudadana.

Dentro de la temática de saneamiento, si bien el 78% de la población cuenta con algún sistema de evacuación de excretas (FUNDAMUNI-PROCAP, 2008), sólo el 46,4% posee acceso a un sistema mejorado. En el área rural esta cifra disminuye al 37,1%, mientras que en la urbana aumenta al 77,1% (PNUD, 2006). Independientemente de la calidad del servicio, resulta preocupante que el 22% de la población carezca de éste.

6.4. Gestión de riesgos

El territorio de San Fernando, como parte de la cuenca alta del Sumpul, se encuentra en una zona montañosa de alta susceptibilidad a deslizamientos y de ocurrencia de heladas estacionales; así también, las características de la vegetación nativa sugieren una predisposición natural a incendios forestales. No obstante, más relevante que las amenazas naturales resulta la alta vulnerabilidad que presenta gran parte de la población ante los eventos extremos.

Como primer punto, existe una marcada debilidad institucional territorial pues se carece de planes integrados que tomen en cuenta las características naturales propias de la zona para incorporarlas a las estrategias de desarrollo. Por consiguiente, no se han establecido las medidas a tomar antes, durante y después de que ocurran posibles episodios de desastre, y no se contemplan regulaciones específicas para la infraestructura o permisos de construcción.

En segundo lugar, el 70% de la población vive en extrema pobreza severa, lo que restringe sus oportunidades de afrontar situaciones de crisis. El 55% de los niños sufren de bajo peso al nacer y un 36% de los estudiantes de primaria presentan retardo en talla (PNUD y FUNDAUNGO, 2010), por lo que se vuelven vulnerables a distintos padecimientos; en este mismo tema, la mayoría de agricultores cosecha para su propio sustento, sin embargo sus cultivos se encuentran en zonas vulnerables, así que sus

medios de vida están en riesgo. Los servicios básicos como agua potable y energía dejan fuera al 30% de la población, mientras que el saneamiento al 22% y la recolección de residuos al 70%, por lo que se generan focos de contaminación que constituyen amenazas a la salud. Por otro lado, la casi nula conectividad vial entre cada núcleo poblado y el aislamiento general del municipio dificultan el transporte de ayuda en situaciones de emergencia.

Finalmente, la educación es deficiente, con un alfabetismo del 65,6% de la población y una escolaridad promedio de 3,2 años, no puede esperarse una rápida incorporación de nuevas tecnologías y muchos pobladores no podrán seguir instrucciones escritas a la hora de emergencias.

7. Conclusiones

1. San Fernando es un pequeño territorio fronterizo de 35,08 Km², cuyas características de aislamiento, baja densidad poblacional (74 habitantes/Km²) y una reducida conectividad vial (31 km de caminos rurales y 35 km de carretera no asfaltada), lo han mantenido tradicionalmente al margen de las políticas y proyectos de desarrollo productivo impulsados por los gobiernos centrales.

2. Uno de los principales condicionantes sociales del territorio viene dado por el bajo nivel educativo general de la población, con apenas 3,2 años de escolaridad promedio (2,4 años menor a la nacional y 1 año menor a la departamental), y tan solo un 65,6% de población alfabetizada (17,3% menos que el cálculo nacional). Sin embargo, no se observa preferencia de género para el acceso a la educación y la brecha entre la zona urbana y rural es reducida.

3. La prestación de servicios básicos es restringida en la mayor parte del municipio, con 70% de cobertura en energía eléctrica y agua, y tan sólo 30% en la recolección de residuos sólidos. El agravante lo ocasionan los abundantes asentamientos rurales dispersos que agrupan a 2 381 habitantes en 20 poblados. A este respecto, las estrategias del gobierno local tienen poco peso debido a los limitados recursos tanto financieros como técnicos.

4. La producción a nivel municipal obedece a la arraigada cultura agropecuaria de sus habitantes, siendo los principales productos locales los granos básicos, el café y la ganadería; así como a la falta de oportunidades de empleo formal tanto público como privado, resultando que en rubros agrícolas sólo existen 28 empleos fijos, dato contrastante con los 1 287 empleos temporales.

5. Los bajos ingresos que percibe la población catalogan a San Fernando como el segundo más pobre de El Salvador, lo cual se manifiesta en un 59,7% de habitantes en condición de extrema pobreza severa. No obstante, la precisión de las tasas consultadas permite extender esta cifra hasta en un alarmante 72,8% de la población.

6. El comercio local se ve ampliamente influenciado por la cercanía con Honduras, lo cual se manifiesta en una tenencia indistinta de tierras en ambos países, la ausencia de impuestos para productos de procesado artesanal y la condición de Bimonetarismo Dólar-Lempira.

7. En general, los factores socioeconómicos del territorio propician una condición de inseguridad alimentaria, manifestada con la prevalencia de retardo en talla del 36% de los estudiantes de primaria y el bajo peso del 30,8% de los niños menores a 5 años.

8. En cuanto al sistema biofísico, San Fernando se ubica dentro de la cuenca alta del río Sumpul, donde las características del relieve, clima y su baja densidad poblacional, han permitido la conservación de cobertura vegetal boscosa en el 57,78% del territorio municipal; ésta, de acuerdo a las condiciones geológicas específicas, resulta decisiva para el equilibrio hidrológico en toda la cuenca.

9. No obstante, factores como la inexistencia y deficiente aplicación de regulaciones específicas en el municipio; el incumplimiento de estrategias ambientales, así como el desconocimiento de los recursos naturales, inciden generando vulnerabilidad ambiental. En este ámbito, los suelos se presentan como un recurso especialmente vulnerable debido a las elevadas pendientes que alcanzan el 200%, así como al máximo nivel de escorrentía en la zona.

10. A pesar del uso generalizado de prácticas agropecuarias inapropiadas, los conflictos de uso para el suelo demuestran que el 60% del territorio se destina a una función adecuada a su capacidad natural, mientras que el 37,63% presenta sobreuso y necesita de intervenciones para mejorar tanto la producción como la sostenibilidad de los sistemas productivos.

11. Los principales problemas ambientales del municipio pueden ser resumidos en un inadecuado manejo de residuos y excretas; la pérdida acelerada de cobertura vegetal vinculada a la disminución de caudales; contaminación de suelos, agua y aire por elementos residuales; además de la pérdida de suelo por erosión y de sedimentos por extracción de materiales pétreos en los cauces naturales. No obstante, estos problemas resultan aún poco evidentes debido a la baja densidad poblacional.

12. El uso inadecuado de los recursos naturales presentes, especialmente del agua, bosques y suelo con destino urbano, así como la ausencia de una planificación territorial, ha permitido la construcción de riesgos en el territorio. Tanto el recurso forestal como el pétreo, representan al mismo tiempo una oportunidad de desarrollo como un factor de riesgo dentro del municipio.

8. Recomendaciones

1. Resulta indispensable controlar la expansión urbanística y agrícola a través de instrumentos técnicos y legales, para lo cual puede emplearse como base el plan de ordenamiento territorial de la zona de Chalatenango y la información generada a través del presente documento.

2. En adición a los estudios exploratorios que se han realizado dentro del territorio de San Fernando, deben efectuarse investigaciones específicas y complementarias que brinden recursos apropiados para la gestión y ejecución de proyectos pertinentes, auto-sostenibles e integrales, que involucren las temáticas de riesgos, agua y ambiente como ejes para impulsar el desarrollo sostenible en las comunidades.

3. Para lograr la verdadera sostenibilidad del desarrollo se deberá potenciar la organización y participación ciudadana, así como la equidad de género. Los actuales convenios municipales con ONG constituyen los aliados más importantes para ello.

4. Se recomienda adecuar las estrategias municipales para impulsar la inclusión social y la resolución de los problemas ambientales, así como para permitir el desarrollo de programas a mediano y largo plazo, dentro de un marco de planificación territorial.

5. Es necesario además fortalecer la capacidad regulatoria y técnica institucional, a través de capacitaciones para las dependencias municipales y las oficinas de gobierno en la zona; lo que garantizará el cumplimiento de estrategias y permitirá la elaboración y gestión continua de proyectos de desarrollo rural, infraestructura básica y, por consiguiente, la generación de fuentes de empleo.

6. Basándose en los estudios de tipificación, se deben crear regulaciones específicas que permitan la explotación adecuada y racional de bienes y servicios ambientales que hasta ahora se presentan como externalidades del territorio. Se recomienda, especialmente, la revisión final y aprobación de la propuesta actual de ordenanza para conservación de biodiversidad, así como el desarrollo de una ordenanza sobre la extracción de material pétreo para uso industrial y ornamental. Estos recursos, al incidir directamente en el comportamiento de las amenazas naturales en el municipio, deben de incluir el componente de gestión de riesgos.

7. Es necesario, asimismo, crear una regulación específica para disposición final de residuos, así como un plan de manejo, reciclaje y reutilización de los residuos sólidos dentro del territorio que, de acuerdo con la voluntad política actual, bien puede ser intermunicipal.

8. Como complemento a la legislación, se recomienda iniciar campañas de educación ambiental y de capacitación técnica agrícola para la población en general. Estas deberán incluir el componente de la gestión de riesgos y la equidad de género para lograr una sensibilización integral. Para acompañar la disposición, sería ideal el diseño de uno o varios programas de incentivos (no necesariamente económicos), para la aplicación de medidas de conservación de suelos, prácticas de reforestación y reducción de residuos.

9. Finalmente, como un apoyo a la conservación de la biodiversidad, se recomienda delimitar y proponer las zonas boscosas de protección como parte del sistema nacional de Áreas Naturales Protegidas (ANP), con un manejo comunitario. De aplicarse correctamente esta medida, permitiría la creación de nuevas fuentes de empleo, el desarrollo ecoturístico, la sana recreación de los habitantes y la reducción de riesgos. Asimismo, esta disposición deberá de acompañarse con la creación de un plan de adecuación y manejo sostenible de sitios ecoturísticos, el cual permita explotar nuevas actividades productivas en el territorio como el turismo agrícola, turismo de deportes extremos o la caza y pesca deportiva controlada.

B. CAPÍTULO II. DETECCIÓN DE NECESIDADES DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO, CHALATENANGO

1. Introducción

El municipio de San Fernando, así como la mayoría de municipalidades de El Salvador, presenta serios problemas ambientales y socioeconómicos, que surgen de las prácticas inadecuadas de planificación y gestión dentro de sus territorios, derivando inevitablemente en el desarrollo de poblaciones que resultan vulnerables ante múltiples tipos de fenómenos, sean éstos de índole natural o exclusivamente antropogénicos.

En los últimos años se ha impulsado un cambio en la visión de cómo afrontar estas problemáticas que afectan no sólo a El Salvador, sino a toda la región Centroamericana. Es por ello que, como parte de los objetivos del PREVDA, se ha desarrollado un primer esfuerzo a nivel local para la identificación y priorización de estas problemáticas a manera de necesidades focalizadas para el municipio de San Fernando; las cuales, se incluyen dentro de los elementos de planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del ambiente, proponiendo asimismo alternativas integrales y participativas de solución que permitan impulsar el Desarrollo Sostenible.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

- Jerarquizar las necesidades de cooperación técnica que presenta el municipio de San Fernando, con base en la detección y análisis de problemáticas relacionadas con planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente, con enfoque de multiculturalidad y género.

2.2. Objetivos Específicos

- Priorizar acciones de respuesta para las principales problemáticas detectadas desde la perspectiva de planificación y gestión de los riesgos, de acuerdo con los recursos presentes.

- Jerarquizar acciones de respuesta para las principales necesidades detectadas en cuanto a la gestión del agua en San Fernando.
- Jerarquizar acciones de respuesta para las principales problemáticas detectadas que se relacionan con la planificación y gestión ambiental del municipio de San Fernando.

3. Descripción del municipio

El municipio de San Fernando se encuentra ubicado dentro del Departamento de Chalatenango, perteneciente a la Zona Norte de El Salvador. El río Sumpul lo delimita por el Este y Norte, constituyendo la frontera con la República de Honduras; hacia el sur, limita con el municipio de San Francisco Morazán, al Sureste con el municipio de Dulce Nombre de María, al Suroeste con el municipio de Tejutla y, al Oeste y Noroeste con el municipio de La Palma (FUNDAMUNI-PROCAP, 2008; VMVDU, 2008).

El territorio municipal, con una extensión de 35,08 km² (equivalentes al 1.74% del área total del Departamento), se enmarca en un 95% dentro de la Cuenca Alta del Río Sumpul, constituyendo una zona enteramente montañosa de clima fresco y alta precipitación, con 14,7 °C de temperatura promedio anual y unos 2,200 mm anuales de lluvia respectivamente (SNET, s.a.), condiciones que sostienen una extensa cobertura vegetal boscosa que ocupa el 57,78% del territorio. El núcleo urbano se encuentra a 1040 msnm., mientras que el punto más alto a 2131 msnm. (UAM, 2009; FUNDAMUNI-PROCAP, 2008). La población es de 2 593 habitantes, compuesta por 1 272 hombres y 1 321 mujeres (DIGESTYC, 2007), resultando una densidad poblacional de 74 habitantes/Km². De acuerdo a estos datos, en cuanto a extensión territorial, se le cataloga como municipio “pequeño”, mientras que poblacionalmente se categoriza como “muy pequeño” (VMVDU, 2008).

Debido a que el 70% de la población se cataloga como rural y el restante 30% como rural-urbana, la mayoría de la Población Económicamente Activa (PEA) se dedica a actividades agropecuarias, principalmente cultivos de subsistencia, café, crianza extensiva de ganado y la tenencia de aves de corral para autoconsumo; otras actividades económicas involucran sobre todo al comercio informal y pequeños establecimientos privados.

4. Problemas detectados

4.1. Planificación y Gestión Territorial

El municipio de San Fernando, para efectos de planificación, ordenamiento y desarrollo territorial, se encuentra delimitado dentro de la región de Chalatenango a la Unidad Territorial denominada “Dulce Nombre de María y su entorno”. Por lo que sus líneas de acción se enmarcarán dentro de las estipuladas en la estrategia nacional de desarrollo territorial, cuando ésta entre en vigencia.

A la fecha, el municipio de San Fernando no posee un plan de desarrollo territorial, por lo que la expansión urbanística no es controlada. Los asentamientos rurales dispersos son predominantes en el municipio y presentan expansión constante, lo que desfavorece la conectividad interna del municipio tanto en redes viales como en la distribución de servicios básicos, especialmente por el condicionante del relieve abrupto. Al mismo tiempo, la distribución descontrolada de las viviendas construye riesgos.

De igual manera, el uso actual de los terrenos rurales no posee regulaciones; lo cual, aunado a la falta de capacitación de agricultores, ha generado un uso indebido del recurso suelo, degradándolo y generando pérdida de biodiversidad.

4.2. Gestión de Riesgos

El municipio de San Fernando no cuenta con planes de gestión de riesgos, comités de protección civil, sistemas de alerta temprana o planes de contingencia que actúen frente a las principales amenazas naturales, socio-naturales y antropogénicas propias de su zona sociopolítica, geográfica y climatológica (Anexo 3, Fig. 4). Por lo que las capacidades de control y respuesta ante los eventos extremos, es muy limitada.

Existe una deficiencia significativa en la zonificación específica de áreas susceptibles a desastres y de población vulnerable, debido a la ligereza de la información base. Así mismo, la ejecución de obras de mitigación y control, dentro de las áreas ya identificadas como vulnerables, es poco eficiente. Como resultado, no es posible actualmente llevar a cabo una gestión integrada de riesgo.

Asimismo, la comuna de San Fernando no cuenta con sitios específicos para albergue de posibles damnificados; en dado caso, se tiene previsto utilizar las instalaciones de centros escolares, casas comunales y unidad de salud, los cuales no siempre poseen las condiciones adecuadas para funcionar como albergues. También es necesario mencionar que muchos de los caseríos no cuentan con este tipo de instalaciones.

Por otro lado, la población no recibe capacitaciones o información en ningún ámbito de la gestión de riesgos, por lo que no se tiene conciencia de la generación de riesgo.

4.3. Gestión del agua y saneamiento

A pesar de que el recurso agua es muy abundante dentro del municipio, San Fernando no cuenta con estudios ni programas de manejo de cuenca ni de protección de zonas de recarga. De igual manera, se carece de leyes locales u ordenanzas municipales relacionadas, así como de las autoridades responsables de velar por su implementación. Como consecuencia, el recurso no se protege y se subutiliza.

La municipalidad de San Fernando, si bien posee instalaciones para potabilización y almacenamiento del agua para consumo, no cuenta con una cobertura total del servicio; el cual posee un déficit del 30% de la población; excluyéndose principalmente las amplias zonas rurales de los cantones, donde los habitantes tienen que tomar directamente el agua de manantiales, ríos o quebradas, sin tratamiento previo. De igual manera, las comunidades no cuentan con planos de la red de distribución y/o evacuación del servicio, por lo que no se encuentra información *In situ* de su estado, dificultando la participación y gestión ciudadana.

En cuanto a la potabilización, ésta incluye únicamente un proceso de cloración mensual, generándose riesgos de enfermedades por consumo de agua contaminada; en adición, no se cuentan con estudios precisos de la potabilidad del agua, por lo que no existen insumos para afrontar el problema.

Las aguas servidas no reciben ningún tipo de tratamiento, por lo que son fuentes de contaminación al ser encauzadas hacia las zonas de drenaje natural que derivan hacia los ríos y quebradas.

Las aguas negras del casco urbano se depositan en pozos de infiltración o en fosas sépticas; mientras que en las zonas rurales, la mayoría de la población posee letrinas aboneras y de hoyo seco, por lo que no generan aguas negras. No obstante, algunas letrinas se ubican cerca de fuentes de agua y existe un 22% de la población que carece de medios para la disposición de excretas.

Las organizaciones comunitarias existentes, relacionadas con la gestión del agua (o juntas de agua) que regulan el servicio en el 70% del territorio, no se encuentran consolidadas totalmente o presentan debilidades como la falta de capacidad técnica y de insumos básicos; lo cual les impide cumplir adecuadamente su papel mediador y gestor.

4.4. Gestión del Medio Ambiente

Al ubicarse dentro de la zona de alta montaña, con un elevado nivel de precipitaciones, el municipio de San Fernando cuenta con grandes extensiones boscosas de pino-roble, fuentes naturales de agua y biodiversidad característica del clima subtropical montano y bosque nebuloso (véase Intervención 8, Capítulo IV: “Intervenciones realizadas”).

El apartado de gestión del medioambiente le corresponde dentro del municipio a la Unidad Ambiental Municipal de San Fernando (UAM); sin embargo, ésta es de reciente creación a través de un decreto nacional en 2007 y, aunque genera un plan de acción anual, no se toman en cuenta varios aspectos relevantes para la gestión integral; lo cual, está a su vez condicionado al poco presupuesto, carencia de personal especializado y a la poca importancia que se le brinda a estas temáticas dentro de las políticas nacionales y municipales. De esta manera, San Fernando no cuenta con programas o planes de protección ambiental, manejo de zonas naturales, manejo de desechos sólidos o de desarrollo sostenible; trayendo como consecuencia una inadecuada gestión ambiental.

Existen algunos documentos diagnósticos no municipales que incluyen el componente ambiental; sin embargo, tampoco abordan los contenidos con la profundidad requerida, por lo que existen deficiencias especialmente en el conocimiento de los recursos naturales, como en la determinación de magnitudes de los problemas ambientales.

Una importante debilidad, en cuanto a la gestión ambiental, se presenta con la falta de caracterización técnica de los recursos biológicos del municipio como: ausencia de inventarios de biodiversidad, caracterizaciones de comunidades y de zonas ecosistémicas; áreas de anidación, migración y alimentación de especies, entre otras. Todo lo anterior deriva en el desconocimiento del recurso en la medida que no se sabe lo que se quiere o debe proteger, lo que se debe o no aprovechar y cómo hacerlo; así como también se desconoce la magnitud y los usuarios externos de los servicios ambientales que genera el territorio municipal.

Uno de los grandes problemas ambientales del municipio deriva del manejo inadecuado de los residuos sólidos tanto del área urbana como rural (ver Anexo 3, Fig. 1). Esto viene dado por un ineficiente sistema de recolección de desechos (apenas el 30% de la población) y repercute principalmente incrementando la contaminación del suelo, ríos y quebradas; aumenta la incidencia de vectores; así como también merma la calidad del aire al realizarse quemas de materiales inorgánicos y produciendo emanaciones desagradables.

Dentro de los riesgos ambientales, se presentan problemas de incendios forestales durante la época seca y existe generación de enfermedades por manejo inadecuado de animales domésticos. Por otro lado, la tala indiscriminada de especies forestales para establecer zonas de potrero o de cultivos de subsistencia (ver Anexo 3, Fig. 2), presentan señales de insostenibilidad, produciendo pérdida del suelo y contaminación por agroquímicos.

En cuanto a leyes ambientales, el municipio cuenta con una ordenanza municipal para controlar la tala indiscriminada, pero no se tienen los mecanismos de aplicación institucional. También se carece de una autoridad municipal o gubernamental que garantice su cumplimiento.

Finalmente, se puede mencionar la subutilización del suelo en la porción de territorio que se encuentra dentro de la zona de influencia del Área Natural Protegida (ANP) El Pital, cerca del enclave de Las Pilas (véase mapa de intensidad de uso del suelo, Capítulo I: “Diagnóstico socio-ambiental de San Fernando”).

5. Necesidades de Cooperación Técnica

Las necesidades de cooperación técnica detectadas para el municipio se jerarquizaron y agruparon por eje de acción, en una matriz de causa-efecto. Ésta puntualiza a cada problema, mostrando sus orígenes, repercusiones e indicadores de detección, para finalmente proponer alternativas complementarias de solución, cuya viabilidad se estima de acuerdo a los criterios de priorización empleados de la siguiente manera:

5.1. Criterios de Priorización

La priorización de necesidades se realizó estableciendo cuatro categorías básicas en función de: la severidad del problema de acuerdo con el indicador; inversión de recursos, especialmente financieros, humanos y tiempo; así como de los resultados esperados con la ejecución de cada alternativa. El orden de prioridad (PRD) de 1 a 4 (P1-P4) se detalla a continuación:

- **P1:** Necesidades con alternativas de atención inmediata e inversión mínima.
- **P2:** Necesidades con alternativas de atención inmediata e inversión considerable.
- **P3:** Necesidades con alternativas de repercusión a mediano y largo plazo con inversión mínima.
- **P4:** Necesidades con alternativas de solución a largo plazo y/o de mayor inversión.

Considerando que el personal técnico municipal, con injerencia sobre las temáticas de riesgo agua y ambiente, se limita a la UAM (una persona) y que el acceso a información y capacitación es limitado en el territorio, el criterio de priorización se decantó hacia la capacidad financiera de la municipalidad, entendiéndose los tipos de inversión de la siguiente manera:

- Mínima: Menor a US\$ 200.
- Considerable: Entre US\$ 200 y 2 000.
- Mayor: Más de US\$ 2 000.

Estas cantidades se estimaron a partir de la inversión promedio *per cápita*, la cual promedia US\$ 210 anuales, así como de la recaudación anual propia, con un promedio de US\$ 14 724,5 equivalentes a tan solo el 5,89% del presupuesto total.

5.2. Matriz de problemas

Cuadro 21: Matriz de priorización de problemas.

EJE	PROBLEMA	CAUSAS	EFEKTOS	INDICADORES	ALTERNATIVAS	PRD
Planificación y Gestión Territorial (PGT).	Expansión Urbanística y Agrícola No Controlada.	Baja densidad poblacional.	Construcción de riesgos.	Asentamientos rurales dispersos: 2 381 habitantes en 20 núcleos y 35,08 km ² .	Desarrollo y aplicación de planes y políticas de gestión territorial.	P2
		Ausencia de recursos financieros.	Reducción de la conectividad vial.	Cobertura de servicios básicos del 70% en energía y agua; 30% de los residuos familiares.	Sensibilización de autoridades hacia la necesidad de regular la expansión urbanística y agrícola.	P1
		No sensibilización de autoridades.	Baja cobertura de servicios básicos.	Conectividad Vial: 31 km de caminos rurales y 8 km de carretera no asfaltada.	Elaboración de mapas temáticos.	P1
		Ausencia de regulaciones.	Rápida expansión de frontera agrícola sin aumento en el rendimiento.		Desarrollo de instrumentos de regulación para expansión urbanística y agrícola.	P2
	Uso inadecuado del suelo	Prácticas agrícolas tradicionales de otras regiones.	Bajos rendimientos agropecuarios.	41,22% del territorio sostiene cultivos no permanentes y pastizales, en zonas aptas para frutales, forestales y protección.	Elaboración de mapas temáticos.	P1
		Desconocimiento de usos alternativos del suelo.	Erosión.		Capacitación hacia alternativas de agricultura sostenible.	P1
		Falta de recursos técnicos para planificación y evaluación.	Construcción de riesgos.	Construcciones en pendientes superiores al 70 %.	Intensificación y diversificación de cultivos.	P2
			Inseguridad alimentaria.	Reducción de cobertura boscosa del 20% en la última década.	Desarrollo de programa de incentivos para la producción sostenible.	P4
		Ausencia de regulaciones.	Reducción de cobertura boscosa.		Desarrollo de estrategia para fomento de turismo ecológico y alternativo.	P3

EJE	PROBLEMA	CAUSAS	EFEKTOS	INDICADORES	ALTERNATIVAS	PRD
Gestión de Riesgos.	Asentamientos e infraestructura de interés social en zonas de alta susceptibilidad a derrumbes y deslizamientos.	Baja percepción del riesgo. Escasos recursos económicos. Ausencia de normativas.	No se garantiza la integridad física de los habitantes. Baja capacidad de respuesta en condiciones de desastre.	3 poblados importantes y área urbana en zona de alta susceptibilidad a deslizamientos.	Mejoramiento de infraestructura y servicios públicos en riesgo. Desarrollo de obras de mitigación de riesgos.	P4 P2
	Alta vulnerabilidad de los habitantes ante eventos extremos.	Extrema pobreza. Desnutrición. Baja cobertura de Servicios básicos. Cultivos en zonas de riesgo. Bajo nivel educativo.	Elevado riesgo de desastre. Inseguridad alimentaria. Facilidad para la proliferación de enfermedades.	59,7 % de la población vive en pobreza extrema severa. Cobertura de servicios básicos del 70% en energía y agua. Educación formal promedio de 3,2 años. Niños bajo peso: 55%.	Capacitación sobre temáticas de gestión de riesgos y desarrollo sostenible. Organización de comités de gestión de riesgos en comunidades.	P1 P3
	Limitada capacidad institucional para el control y respuesta ante eventos extremos.	Baja percepción del riesgo. Falta de recursos financieros. Limitada capacidad técnica.	Baja capacidad de gestión de obras de mitigación.	No existe plan interinstitucional de prevención de riesgos ni de medidas en caso de emergencias.	Sensibilización de autoridades hacia la incorporación de elementos de gestión de riesgos para impulsar desarrollo de las comunidades. Construcción de mapas de zonificación específica de riesgos y vulnerabilidad. Elaboración de un plan de gestión de riesgos del municipio.	P1 P1 P2

EJE	PROBLEMA	CAUSAS	EFEKTOS	INDICADORES	ALTERNATIVAS	PRD	
Gestión del Agua.	Contaminación de los cuerpos de agua.	Deficiencia en los sistemas de saneamiento.	Presencia de coliformes y parásitos en aguas para consumo.	Presencia de residuos inorgánicos en ríos y quebradas.	Generación de ordenanza municipal sobre agua potable y saneamiento.	P3	
		Uso indiscriminado de agroquímicos.			Excretas y animales domésticos deambulando en lechos de ríos y quebradas.	Campañas de limpieza de ríos y quebradas en las comunidades.	P2
		Vertido directo de aguas mieles.	Proliferación de vectores.	Construcción de planta de tratamiento para aguas negras y grises.		P4	
		Fecalismo de animales domésticos.	Alteración de ecosistemas dulceacuícolas.	Campañas de sensibilización.		P1	
		Residuos sólidos y sus lixiviados.	Malos olores.	Regulación del uso de agroquímicos.	P3		
	Deficiencias en suministro de agua potable.	Falta de recursos económicos.	Sistemas de distribución inadecuados.	Cobertura incompleta del servicio de agua.	Cobertura del servicio de agua del 70%.	Adecuación de los sistemas de potabilización del agua.	P3
				Inadecuada potabilización del agua.	Presencia de materia orgánica en agua potable.	Introducción de agua potable en comunidades rurales.	P4
		Baja capacidad técnica.	Escasez durante la época seca.	Sistemas de distribución en riesgo.	Disponibilidad estacional del agua en el 85% del territorio.	Elaboración de un registro técnico de obras de captación, redes de distribución y evacuación de aguas.	P3
						Fortalecimiento de las juntas de agua de las comunidades	P3
Alteración de los caudales y causas naturales.	Inadecuada gestión del agua.	Incremento del riesgo por desbordamiento.	Reducción de hasta el 70% del caudal del río Sumpul durante la estación seca, en comparación con los valores de las décadas 70-80.	Elaboración de plan de manejo de cuenca para el río Sumpul.	P2		
	Deforestación.	Erosión del lecho de ríos y quebradas.		Sensibilización hacia el uso adecuado del recurso hídrico en la zona.	P1		
	Urbanismo desregulado.						

EJE	PROBLEMA	CAUSAS	EFEKTOS	INDICADORES	ALTERNATIVAS	PRD
		<p>Uso inadecuado del suelo.</p> <p>Extracción de material pétreo del lecho de ríos y quebradas.</p>	<p>Escasez de agua en época seca.</p> <p>Alteración de la biota dulceacuícola</p>		<p>Delimitación de áreas para protección de la recarga hídrica y cauces.</p> <p>Reforestación de predios baldíos y riveras de ríos.</p> <p>Elaboración de ordenanza para explotación de material pétreo.</p>	<p>P3</p> <p>P3</p> <p>P2</p>
Gestión del Ambiente.	Desconocimiento de los recursos naturales.	<p>Falta de trabajo investigativo.</p> <p>Limitada capacidad técnica en las instituciones presentes en el territorio.</p> <p>Aislamiento del territorio.</p>	<p>Se limita la capacidad para gestión de proyectos.</p> <p>Planes y programas ambientales no se ejecutan adecuadamente.</p> <p>No se protegen los recursos naturales.</p> <p>Se limitan los resultados de las campañas de sensibilización.</p>	<p>Antes de 2008, el municipio no contaba con documentos técnicos sobre sus recursos naturales.</p> <p>Hacia 2010, solo existía un diagnóstico municipal.</p> <p>Actualmente no existe Casa de la Cultura Municipal.</p>	<p>Desarrollo de estudios exploratorios de caracterización de los recursos bióticos.</p> <p>Desarrollo de estudios cuali-cuantitativos de servicios ambientales generados en el municipio.</p> <p>Fortalecimiento de capacidades técnicas, de gestión y ejecución de proyectos en la UAM.</p> <p>Creación de un centro de información municipal.</p>	<p>P3</p> <p>P4</p> <p>P3</p> <p>P2</p>

EJE	PROBLEMA	CAUSAS	EFEKTOS	INDICADORES	ALTERNATIVAS	PRD
Gestión del Ambiente.	Rápida disminución de la cobertura natural boscosa.	Ampliación de la frontera agrícola. No regulación municipal. Extracción de madera y leña. Incumplimiento de los programas ambientales. Prácticas agrícolas inadecuadas.	Alteración de caudales. Erosión. Disminución de la capacidad de infiltración del suelo. Alteración de ecosistemas.	Reducción del 20% de la cobertura boscosa en la última década.	Aplicación de ordenanza forestal municipal. Reforestación de áreas prioritarias. Delimitación de las áreas naturales protegidas y creación de parques ecológicos. Campañas de sensibilización. Intensificación y diversificación sostenible de cultivos. Creación de programa de incentivos al manejo sostenible y tenencia de bosques.	P1 P2 P3 P1 P2 P4
	Inadecuada disposición final de residuos sólidos	Deficiente sistema de recolección de los residuos. Limitados recursos financieros. Falta de educación ambiental. Desconocimiento de prácticas para su aprovechamiento.	Contaminación ambiental. Alteración de ecosistemas. Proliferación de enfermedades. Empobrecimiento de la belleza escénica. Olores desagradables.	Recolección de residuos sólidos de apenas el 30%. Presencia de residuos sólidos en áreas naturales y cauces de ríos y quebradas.	Mejora del servicio de recolección de residuos sólidos. Generación de ordenanza para residuos sólidos. Desarrollo de estrategia de manejo integral de residuos sólidos. Capacitaciones sobre reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos.	P2 P2 P2 P1

EJE	PROBLEMA	CAUSAS	EFEKTOS	INDICADORES	ALTERNATIVAS	PRD
Gestión del Ambiente	Contaminación ambiental.	Uso indiscriminado de agroquímicos.	Proliferación de enfermedades infectocontagiosas. Alteración de ecosistemas.	Presencia de residuos sólidos en áreas naturales y cauces de ríos y quebradas.	Campañas de sensibilización.	P1
		Pequeños botaderos a cielo abierto.			Control del uso de agroquímicos.	P2
		Quema de leña y residuos sólidos. Excretas.			Generación de programa de incentivos para la producción orgánica.	P4
					Regulación de la tenencia de animales domésticos.	P1
	Erosión y degradación de Suelos.	Pérdida de cobertura vegetal.	Disminución de la productividad.	Arrastre excesivo de sedimentos por los cauces naturales.	Diversificación de los cultivos.	P4
		Prácticas agrícolas no sostenibles.	Incremento en el uso de agroquímicos.		Asesoría en prácticas de conservación de suelos y diversificación hacia cultivos ambientalmente amigables.	P3
		Uso inadecuado del suelo. Cambio climático.	Inseguridad alimentaria.		Reforestación en áreas prioritarias.	P2
					Aplicación de plan de ordenamiento territorial.	P4
	Pérdida de biodiversidad.	Deforestación.	Pérdida de recursos naturales.	Disminución en el avistamiento de especies nativas representativas.	Generación de ordenanza sobre protección de biodiversidad.	P2
		Prácticas agrícolas no sostenibles.	Alteración de ecosistemas.		Delimitación de áreas naturales protegidas y parques ecológicos.	P3
Contaminación ambiental.			Creación de vivero municipal.		P3	
Cambio climático.			Campañas de sensibilización.		P1	

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango, El Salvador."

C. CAPÍTULO III. PLAN DE TRABAJO PARA EL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO, CHALATENANGO

1. Introducción

La base de la planificación y gestión territorial integrada, requiere de acciones precisas que involucren a todos los sectores relacionados, sean estos locales o externos, gubernamentales y/o privados; por lo que se hace importante la correcta definición de los roles y objetivos de cada uno de ellos dentro de las estrategias que se planteen, promoviendo la cooperación mutua y generando fortalecimiento institucional.

Dentro de este plan, se diseñan acciones encaminadas al cumplimiento de tres grandes objetivos que retoman los aspectos más importantes de la Práctica Comunitaria de Gestión (PCG) para impulsar el desarrollo sostenible a través de la integración de los elementos de gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente, con enfoque de multiculturalidad y género, dentro de las estrategias de desarrollo integral.

De igual manera, con base en la detección de necesidades, se plantean actividades encaminadas a generar información confiable sobre el estado y potencialidades de los recursos naturales, bienes y servicios del municipio de San Fernando; fortalecer la capacidad institucional presente y sensibilizar a la población acerca de las problemáticas del territorio.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

- Priorizar las actividades de intervención de cooperación técnica en el municipio de San Fernando, Departamento de Chalatenango, con base en las líneas de acción de: educación - capacitación, servicios, investigación y administración; en el marco de los ejes temáticos de la gestión del riesgo, agua, medio ambiente, con un componente de multiculturalidad y género.

2.2. Objetivos Específicos

- Aplicar técnicas de asesoría, acompañamiento, consejo y trabajo colaborativo, desde las perspectivas de planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente, con inclusión de factores multiculturales y de género; dentro de las comunidades pertenecientes al municipio de San Fernando.
- Contribuir a la inclusión de una estrategia integrada de planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente, con enfoque de multiculturalidad y género, dentro de los planes de desarrollo local del municipio de San Fernando.
- Generar y recopilar información precisa que permita describir, evaluar y por consiguiente tomar decisiones con respecto de la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente, con enfoque de multiculturalidad y género, para impulsar el desarrollo local.

3. Priorización de necesidades

Al finalizar el proceso diagnóstico de detección de necesidades, se procedió a su priorización de acuerdo a los ejes temáticos del PREVDA y sus líneas de acción (intervenciones). Para ello se establecieron cuatro categorías básicas en función de: La severidad del problema, de acuerdo con el indicador; inversión de recursos, especialmente financieros, humanos y tiempo; así como de los resultados esperados con la ejecución de cada alternativa. El orden de prioridad (PRD) de 1 a 4 (P1-P4) se detalla de la siguiente manera:

- **P1:** Necesidades con alternativas de atención inmediata e inversión mínima.
- **P2:** Necesidades con alternativas de atención inmediata e inversión considerable.
- **P3:** Necesidades con alternativas de repercusión a mediano y largo plazo con inversión mínima.
- **P4:** Necesidades con alternativas de solución a largo plazo y/o de mayor inversión¹.

¹ Para mayor detalle acerca de los criterios de priorización, consultar el Capítulo II: “Detección de necesidades del municipio de San Fernando, Chalatenango”.

Debido a la condición de San Fernando como municipio no subvencionado por parte del PREVDA, las alternativas de solución sobre las cuales se tendrá intervención serán principalmente aquellas de categorías P1 y P3 (ver detección de necesidades de cooperación técnica del municipio de San Fernando). A continuación se puntualizan las intervenciones adecuadas por alternativa de solución, de acuerdo a cada eje y línea de acción, así como de los actores involucrados, sobre una matriz resumen.

Cuadro 22: Matriz de adecuación de las alternativas de solución en intervenciones priorizadas a realizarse en el municipio de San Fernando, de acuerdo con su eje de acción.

N°	ACTIVIDAD/INTERVENCIÓN	EJE DE TRABAJO	COORDINACIÓN	PRD
1	Sensibilización de autoridades.	Planificación Territorial. y Gestión de Riesgos.	Alcalde y Consejo Municipal, VMVDU, Plan Internacional.	P1
2	Elaboración de mapas temáticos.	Planificación Territorial.	-	P1
3	Gestión de capacitaciones e información.	Planificación Territorial. Gestión del Medio Ambiente	Alcaldía Municipal, CENTA.	P1
4	Taller sobre Gestión Integrada de Riesgos.	Gestión de Riesgos.	Alcaldía Municipal, Centros Escolares.	P1
5	Taller de reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos.	Gestión del Medio Ambiente.	Alcaldía Municipal, Centros Escolares.	P1
6	Capacitación sobre gestión integrada del recurso hídrico.	Gestión del Agua.	Alcaldía Municipal, Centros Escolares.	P1
7	Capacitación sobre uso sostenible de los recursos naturales.	Gestión del Medio Ambiente.	Alcaldía Municipal, Centros Escolares.	P1
8	Elaboración de inventarios de biodiversidad.	Gestión del Medio Ambiente.	Universidad de El Salvador.	P3
9	Adecuación de las estrategias ambientales del municipio.	Gestión del Medio Ambiente.	UAM	P1
10	Elaboración de perfil de proyecto sobre vivero municipal.	Gestión del Medio Ambiente.	UAM	P3
11	Elaboración de perfil de programa para manejo integrado de residuos sólidos.	Gestión del Medio Ambiente.	UAM	P3

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango, El Salvador."

4. Actividades programadas

De acuerdo con las necesidades de cooperación técnica detectadas durante la etapa diagnóstica y su priorización, se diseñaron y programaron intervenciones pertinentes, las cuales fueron aprobadas por la municipalidad para el período de agosto 2009 - noviembre de 2010. Dichas actividades, junto con sus objetivos y tareas, se detallan a continuación:

Cuadro 23: Matriz resumen de intervenciones.

INTERVENCIÓN	OBJETIVOS	PRODUCTO/ RESULTADO	TAREAS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FACTIBILIDAD/ COORDINACION	LÍNEA	TIEMPO
Sensibilización de autoridades municipales hacia la incorporación de la PGT en las estrategias de desarrollo	Incidir sobre la adopción de lineamientos de planificación y gestión territorial de RAA en las estrategias municipales. Incorporar la GIR en la agenda municipal.	Incorporación de recomendaciones del diagnóstico a las estrategias municipales. Incorporación de registro de situaciones de desastre y daños ocasionados.	Reuniones estratégicas con alcalde y consejo municipal, técnicos del VMVDU y de Plan Internacional. Elaboración de formato para registro de amenazas.	Carta certificada. Fotografías. Formatos de registro.	Alcalde y Concejo Municipal, VMVDU, Plan Internacional.	Administración	5 meses
Elaboración de mapas temáticos.	Identificar áreas prioritarias de intervención para los ejes de PGT, y RAA. Crear insumos para la toma de decisiones.	10 Mapas temáticos con información detallada y actual del territorio de San Fernando. 1 Mapa general de ubicación.	Levantamiento de puntos de referencia. Búsqueda y creación de nuevas coberturas detalladas. Elaboración de mapas.	Mapas temáticos de RAA.	Recopilación de coberturas detalladas para la zona.	Investigación	2 meses

INTERVENCIÓN	OBJETIVOS	PRODUCTO/ RESULTADO	TAREAS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FACTIBILIDAD/ COORDINACION	LÍNEA	TIEMPO
Gestión de capacitaciones agropecuarias e información para la caracterización territorial municipal	Proporcionar nuevos recursos técnicos para el desarrollo de una adecuada planificación y gestión del territorio.	Listado de contactos y requerimientos para capacitación. 2 manuales prácticos para ejecución de actividades productivas a disposición del público en la UAM.	Búsqueda de información bibliográfica. Contacto con instituciones especializadas. Preparar requerimientos para capacitación	Listado de cooperantes y sus requerimientos. Literatura especializada. 2 Manuales prácticos.	Alcaldía Municipal, CENTA, ISTA, ENA, UES.	Servicios	1 mes
Taller sobre Gestión Integrada de Riesgos (GIR).	Generar un cambio de mentalidad del enfoque de desastre hacia la GIR. Fortalecer capacidades acerca de GIR.	30 personas capacitadas.	Búsqueda y adecuación de información. Elaboración de material didáctico. Taller de capacitación.	Nómina de participación. Fotografías. Material didáctico.	Alcaldía Municipal, Centros Escolares.	Docencia/Capacitación	3 semanas
Taller de reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos.	Propiciar un cambio de enfoque desde el problema de contaminación hacia el aprovechamiento de los RS.	30 personas capacitadas.	Búsqueda y adecuación de información. Elaboración de material didáctico. Taller de capacitación.	Nómina de participación. Fotografías. Material didáctico.	Alcaldía Municipal, Centros Escolares.	Docencia/Capacitación	3 semanas

INTERVENCIÓN	OBJETIVOS	PRODUCTO/ RESULTADO	TAREAS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FACTIBILIDAD/ COORDINACION	LÍNEA	TIEMPO
	Brindar herramientas para el MIRS						
Capacitación sobre gestión integrada del recurso hídrico.	Generar un cambio de mentalidad hacia una gestión integrada del recurso agua.	30 personas capacitadas.	Búsqueda y adecuación de información. Elaboración de material didáctico. Jornada de capacitación.	Nómina de participación. Fotografías. Material didáctico.	Alcaldía Municipal, Centros Escolares.	Docencia/Capacitación	3 semanas
Capacitación sobre uso sostenible de los recursos naturales.	Generar un cambio de mentalidad hacia el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Brindar herramientas técnicas para una adecuada gestión de los Recursos Naturales.	30 personas capacitadas.	Búsqueda y adecuación de información. Elaboración de material didáctico. Jornada de capacitación.	Nómina de participación. Fotografías. Material didáctico.	Alcaldía Municipal, Centros Escolares.	Docencia/Capacitación	3 semanas

INTERVENCIÓN	OBJETIVOS	PRODUCTO/ RESULTADO	TAREAS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FACTIBILIDAD/ COORDINACION	LÍNEA	TIEMPO
Elaboración de inventarios de biodiversidad.	<p>Generar información básica acerca del municipio.</p> <p>Brindar un instrumento técnico para gestión de proyectos.</p>	<p>1 Inventario preliminar de flora a nivel de especie del municipio de San Fernando.</p> <p>1 inventario preliminar de fauna vertebrada a nivel de especie del municipio de San Fernando.</p>	<p>Recorridos exploratorios.</p> <p>Toma de muestras y fotografías.</p> <p>Identificación taxonómica.</p> <p>Elaboración de listados.</p>	<p>Listados de recorridos en campo.</p> <p>Fotografías.</p> <p>Documento final.</p>	UAM, UES	Investigación	4 meses
Adecuación de las estrategias ambientales.	Incluir en la planificación municipal acciones concretas y factibles para resolver los principales problemas de RAA en el territorio.	Estrategias ambientales adecuadas a la realidad municipal.	<p>Revisión de estrategias ambientales.</p> <p>Propuesta de alternativas viables.</p> <p>Adopción de alternativas por parte de la UAM.</p>	Documentos de estrategias ambientales municipales 2009 y 2010.	UAM	Administración	2 semanas
Elaboración de perfil de proyecto para el establecimiento de un vivero forestal.	Brindar una herramienta para la gestión de recursos encaminados a solucionar los	1 Perfil de proyecto de vivero municipal.	<p>Búsqueda de información.</p> <p>Establecimiento de actividades a desarrollar.</p>	Perfil de proyecto.	UAM	Servicios	1 mes

INTERVENCIÓN	OBJETIVOS	PRODUCTO/ RESULTADO	TAREAS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FACTIBILIDAD/ COORDINACION	LÍNEA	TIEMPO
	problemas ambientales del municipio.		Cálculo de costos. Elaboración de perfil.				
Elaboración de perfil de programa para manejo integrado de residuos sólidos (MIRS).	Brindar una herramienta para la gestión de recursos encaminados a solucionar los problemas ambientales del municipio.	1 Perfil de programa de MIRS.	Búsqueda de información. Establecimiento de actividades a desarrollar. Cálculo de costos. Elaboración de perfil.	Perfil de programa.	UAM	Servicios	1 mes

Fuente: "Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango, El Salvador."

D. CAPÍTULO IV. INTERVENCIONES REALIZADAS

SENSIBILIZACIÓN DE AUTORIDADES MUNICIPALES HACIA LA INCORPORACIÓN DE LA PGT EN LAS ESTRATEGIAS DE DESARROLLO (Intervención 1)

1. Introducción

Los procesos de planificación y gestión territorial (PGT) se encuentran necesariamente subordinados a un fuerte componente decisorio por parte de la administración local; como consecuencia, las estrategias e intervenciones a desarrollar no sólo se basan en las necesidades sentidas, su viabilidad técnica o factibilidad económica, sino también en lo que se considera correcto, necesario y ventajoso. Frecuentemente en los territorios con escasa generación de información técnica, como ocurre en el municipio de San Fernando, la toma de decisiones se basa en criterios subjetivos, peticiones de la ciudadanía y mandatos gubernamentales; los cuales, aunque no se catalogan como inválidos, a menudo no permiten priorizar adecuadamente; y en la mayoría de los casos, las acciones carecen de integralidad.

La presente intervención constituye el primer esfuerzo integrador de las temáticas de riesgo, agua y ambiente (RAA), sobre la base de información territorial primaria, a los procesos de toma de decisión y formulación de estrategias municipales en San Fernando, como un intento por focalizar y priorizar adecuadamente las acciones del gobierno local bajo un enfoque integral.

2. Justificación

Actualmente, aunque las temáticas de RAA se consideran dentro de las estrategias municipales, éstas se tratan desde una perspectiva aislada, relegándose a sus componentes naturales; asimismo, las actividades que se han propuesto hasta ahora se basan en información subjetiva, lo que limita el avance en el control de las problemáticas y dificulta su medición.

De igual manera, los procesos de toma de decisión se realizan en gran medida sobre el conocimiento empírico del territorio, y se encaminan prioritariamente a la construcción de infraestructura de interés social como medio para lograr el desarrollo. Aunque esta estrategia ha conseguido grandes beneficios para el municipio, se deja de lado la gestión integrada de los abundantes recursos con que cuenta el territorio.

A través de la presente intervención se pretende incidir desde el nivel de la toma de decisiones municipales, en un cambio hacia la integralidad de las estrategias de desarrollo, donde se involucren las temáticas RAA a la planificación y gestión territorial y a la ejecución de proyectos de desarrollo.

3. Objetivos

3.1 General

- Incidir sobre la adopción de lineamientos de planificación y gestión territorial de RAA en las estrategias municipales.

3.2 Específicos

- Incorporar la gestión integrada de riesgos (GIR) en la agenda municipal.
- Incluir los resultados de las investigaciones territoriales a la toma de decisiones.

4 Metodología

El proceso de integración de las temáticas RAA a las estrategias municipales se realizó a través de reuniones estratégicas con el alcalde y el concejo municipal de San Fernando, para la entrega de avances de las investigaciones territoriales y de las actividades a realizar en el municipio; mostrando las recomendaciones técnicas elaboradas y los puntos críticos de acción para atender las necesidades locales.

Para obtener una mayor credibilidad, se incluyó en adición a la UAM, técnicos del VMVDU y de Plan Internacional dentro del proceso. Asimismo, se acompañó a las comitivas municipales a talleres, capacitaciones y charlas relativas a las temáticas RAA; donde se expusieron ejemplos concretos del municipio de San Fernando a las autoridades competentes.

Como contraparte, se diseñaron insumos prácticos para la inclusión de las temáticas RAA en la gestión municipal a través de la UAM; utilizando para ello los resultados de la etapa diagnóstica y de detección de necesidades de cooperación técnica.

5 Resultados

El alcalde municipal y el actual concejo, a través de una carta, se comprometieron a utilizar el material compilado y generado durante el proceso de acompañamiento técnico del Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y la Degradación Ambiental (PREVDA), como insumo para la toma de decisiones y posteriores propuestas referentes a la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del ambiente, a realizarse en el municipio de San Fernando (Figura 17 y Anexo 4).

Incluyendo dentro de estos insumos: Mapas temáticos y de ubicación, investigaciones del territorio, bases de datos, material bibliográfico recopilado y generado, así como las recomendaciones de las intervenciones ejecutadas.



Figura 17: "Firma de acuerdos por las autoridades".

Adicionalmente, se creó y uniformizó un formato para la incorporación de la gestión de riesgos a los registros municipales en la Unidad Territorial “Dulce Nombre de María y su Entorno” (Anexo 5). Éste comprenderá principalmente el registro de eventos extremos y episodios de desastre, que la municipalidad se comprometió a incorporar dentro de su gestión; designando como dependencia especializada para el mantenimiento y actualización de este tipo de información a la UAM.

Se obtuvo apoyo para la realización de los talleres y capacitaciones programadas (Intervenciones 4, 5, 6 y 7). Además, la municipalidad facilitó información en todo momento para la realización de las investigaciones territoriales.

6 Conclusiones

- La incorporación del registro abierto de eventos extremos y episodios de desastre constituye el primer paso para la puesta en marcha de una gestión integrada de riesgos a nivel municipal.
- La actual administración ha sido muy receptiva a la incorporación de las temáticas RAA dentro de la gestión municipal, debido a que los resultados de las investigaciones territoriales demuestran un gran potencial en cuanto a los recursos naturales disponibles.
- Anteriormente, las temáticas RAA no podían ser apropiadamente integradas a la planificación territorial, debido a que no se contaba con información de referencia necesaria; sin embargo, la municipalidad cuenta ahora con herramientas prácticas: mapas temáticos, documentos diagnósticos, registro de riesgos, bases de datos, caracterización de recursos y formatos de programas, para focalizar sus estrategias y proyectos con relación a estas temáticas.

7 Recomendaciones

- La toma de decisiones deberá basarse principalmente en información cuantitativa primaria del territorio, la cual permite la medición de los logros de las estrategias.
- Se recomienda que la municipalidad continúe con el proceso de generación y actualización continua de información, para que las decisiones tomadas sobre su base, atiendan siempre a necesidades “actuales” de la población y el medio ambiente.
- Es recomendable que la UAM ponga en práctica el registro de eventos extremos y episodios de desastre para que el municipio comience a generar información propia relativa a la gestión de riesgos, y así dirigir sus estrategias.

ELABORACIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS (Intervención 2)

1. Introducción

Todo proceso de planificación y gestión territorial requiere, como elemento fundamental de la representación gráfica del área de interés y de sus principales condicionantes, tanto biofísicos como socioeconómicos, que permitan no sólo una visión espacial-cualitativa de la realidad local sino la generación de datos cuantificables y prácticos para una completa caracterización del territorio. Cuanto más precisa y detallada sea la información que se presente, mejor será el análisis espacial y por lo tanto más adecuadas las intervenciones que se propongan.

La cartografía y el análisis espacial revisten especial interés para la gestión de los riesgos, del agua y del medioambiente, debido a que permiten el cálculo de dimensiones, la generación de información básica, su sistematización, así como la identificación de los sitios prioritarios de intervención y la magnitud que éstas deberán alcanzar para incidir realmente en el territorio. Por su parte, el municipio de San Fernando no contaba con información cartográfica de referencia, y mucha de la información básica obtenida a través de éstos no se había generado; de esta manera, los procesos de planificación municipal han tenido serias limitaciones.

Si bien existieron algunas contribuciones previas a la adecuación de mapas temáticos, el carácter fronterizo de puntos ciegos en San Fernando, así como lo obsoleto de la información empleada, restringieron fuertemente la calidad de los productos.

La presente intervención, constituye la primera iniciativa a nivel municipal de generación y actualización de información cartográfica de referencia, comprendida desde la recolección de datos en campo hasta el análisis espacial. Como tal, pretende generar insumos básicos más precisos para la toma de decisiones referentes a la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medioambiente en San Fernando.

2. Justificación

Debido a su carácter fronterizo, con una fuerte presencia de puntos ciegos, y dados los antecedentes de conflictos territoriales entre las repúblicas de El Salvador y Honduras, la cartografía de San Fernando, así como de sus municipios aledaños, se había manejado hasta años recientes desde una perspectiva muy general, con delimitaciones poco específicas, agravadas por la necesidad de emplear 2 y hasta 3 proyecciones diferentes para toda la zona limítrofe. Estas condiciones, aunadas a la escasa información que se genera a nivel local y a la limitada capacidad técnica, no permitieron que se desarrollara un sistema de información geográfico municipal, y por lo tanto limitaron la cartografía a la generada desde una perspectiva nacional, por muchas razones excluyente e imprecisa.

Al no contar con información cartográfica adecuada, el municipio de San Fernando carecía de los insumos básicos para iniciar una adecuada planificación y gestión territorial. Asimismo, debido a los escasos recursos financieros, no ha sido posible la generación de gran parte de la información de referencia para las temáticas de riesgo, agua y ambiente; lo que disminuye la capacidad local para elaborar propuestas de desarrollo y limita el conocimiento de la ciudadanía en general sobre las problemáticas que afrontan, en un entorno donde se carece de centros públicos de información y puntos de acceso a internet.

La elaboración de los mapas temáticos, es una respuesta práctica que acompaña a los procesos de planificación y gestión territorial, sirviendo como insumo técnico para la elaboración de propuestas de proyectos de inversión, a la toma de decisiones, así como a la definición y focalización de las estrategias municipales. De igual manera, el análisis espacial generado a través de los sistemas de información geográfica permite la medición de nuevos datos técnicos necesarios para caracterizar el territorio, identificar fortalezas y debilidades, calcular puntos de referencia, al mismo tiempo que logra corregir errores de escala y de proyección realizados por iniciativas anteriores, ampliando su utilidad.

3. Objetivos

3.1. General

- Generar y adecuar información geográfica de referencia para la toma de decisiones vinculadas a la planificación y gestión territorial de riesgos, agua y ambiente, en el municipio de San Fernando.

3.2. Específicos

- Identificar áreas prioritarias de intervención para los ejes RAA, en la PGT del municipio.
- Generar información de referencia para la toma de decisiones a nivel municipal.
- Mostrar gráficamente la situación actual de los recursos naturales de San Fernando.
- Incrementar la información territorial disponible para la población.
- Elaborar 13 mapas temáticos para la caracterización territorial del municipio.

4. Metodología

Para la elaboración de los mapas temáticos de referencia del municipio de San Fernando se ejecutaron 3 etapas sucesivas de la siguiente manera:

Etapla 1: Consistió en la búsqueda de información, comprendiendo archivos de coberturas recientes, mapas temáticos previamente elaborados, datos de estaciones de monitoreo y estudios de tipificación local.

Etapla 2: Se llevó a cabo en campo, para ello se visitaron los diferentes núcleos poblados y sitios de interés para la planificación y gestión territorial del municipio, tomando puntos geográficos de referencia utilizando un navegador GPS; con ello se generó nueva información más detallada que la existente.

Etapa 3: Se refiere principalmente a la sistematización y análisis espacial de datos. Con los puntos de referencia se procedió a la elaboración y renovación de archivos actualizados de coberturas, así como la creación, edición y actualización de sus relativas tablas de datos. Esto permitió el inicio del análisis espacial.

Con la adecuación de las coberturas, se comenzó el proceso de edición, para la representación gráfica del territorio en mapas temáticos municipales. Las tareas informáticas de este tipo se llevaron a cabo con el programa ArcGis 9.2 y el trabajo con hojas de cálculo.

5. Resultados

La fase de campo permitió establecer la ubicación geográfica exacta y altitud de cada uno de los centros poblados de San Fernando. De igual manera se reposicionaron y delimitaron los perímetros de las áreas urbanas con base en ortofotos y nuevos puntos geográficos de referencia.



Figura 18: “Toma de puntos de referencia”.

Se redefinió la red hidrográfica superficial de San Fernando, incluyendo nuevas corrientes efímeras y afluentes del río Sumpul, río Sumpulito y el Río Grande de Chalatenango. Incluyendo además datos de longitudes y áreas de los cuerpos de agua.

Se redefinieron las proyecciones de las coberturas (tanto antiguas como nuevas), eliminando el error de delimitación de la línea fronteriza entre Honduras y El Salvador.

Se creó un Modelo de Elevación Digital (MED ó DEM por sus siglas en inglés) del Departamento de Chalatenango, basado en curvas a nivel a 10 m, con el que se obtuvo el orden de corrientes, las subcuencas y un raster 3D con efecto de sombra de montaña.

Los archivos finales de coberturas, elaborados específicamente para el Municipio de San Fernando y para la Unidad Territorial de “Dulce Nombre de María y su Entorno” (VMVDU, 2008), se detallan en el cuadro 24.

Cuadro 24: Coberturas elaboradas para la creación de mapas municipales.

N°	COBERTURA	EXTENSIÓN	TIPO
1	Áreas urbanas	Unidad Territorial	Polígonos
2	Cantones	Unidad Territorial	Puntos
3	Clases de suelo	Municipal	Polígonos
4	Desborde de ríos	Unidad Territorial	Puntos
5	Elevaciones	Municipal	Puntos
6	Incendios	Unidad Territorial	Polígonos
7	Intensidad de uso del suelo	Municipal	Polígonos
8	Límite cantonal	Municipal	Líneas
9	Límite departamental	Departamental	Polígonos
10	Límite San Fernando	Municipal	Polígonos
11	Límites municipales	Unidad Territorial	Polígonos
12	MED	Departamental	Raster
13	Orden de corrientes	Municipal y Departamental	Raster y Líneas
14	Pendientes	Municipal	Raster
15	Puntos de interés	Municipal	Puntos
16	Red hídrica	Municipal y Departamental	Líneas
17	Red vial	Municipal	Líneas
18	Sombra de montaña 3D	Departamental	Raster
19	Subcuencas	Departamental	Raster
20	Susceptibilidad a deslizamientos	Municipal	Polígonos
21	Uso actual del suelo	Municipal	Polígonos

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de riesgos, agua y ambiente, con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango.

Con las coberturas elaboradas, más la información recolectada durante la etapa de investigación, se editaron 13 mapas temáticos del municipio de San Fernando, los cuales se detallan a continuación:

- Ubicación de San Fernando (1:30 000)
- Ubicación de San Fernando (1:25 000)

- División político-administrativa
- Red vial
- Elevaciones
- Elevaciones a detalle
- Red hídrica
- Zonas de vida
- Clases de suelo
- Pendientes
- Uso actual del suelo
- Capacidad de uso del suelo
- Susceptibilidad a deslizamientos

Finalmente, se creó una base de datos de coberturas y mapas temáticos existentes y ahora disponibles para el Municipio de San Fernando (ver Anexo 6).

Por otra parte, el análisis espacial de los mapas temáticos permitió calcular áreas, intervalos, longitudes y pendientes, cuantificando parámetros cualitativos de interés para la planificación y gestión territorial. Éstos se presentan en el Capítulo I: “Diagnóstico socio-ambiental de San Fernando”.

Los productos generados con la actividad se entregaron a la municipalidad a través de la UAM, siendo estos: 2 mapas de ubicación impresos en plástico tamaño gigante (1 x 1 m), 20 impresiones, 2 copias de cada mapas temático en papel Cover #100, tamaño doble carta (Anexos 7 y 8) y 1 base de datos de información geográfica (Anexo 6).



Figura 19: “Entrega de mapas temáticos a la municipalidad de San Fernando”.

Una copia de cada uno de los mapas fue distribuida al Centro Escolar de San Fernando como material didáctico formal (Anexo 7).

6. Conclusiones

- El análisis de los mapas permite determinar que, para efectos de PGT, el uso de la tierra en San Fernando se mantiene adecuado en la mayoría del territorio; sin embargo, se necesita intervenir sobre la expansión de las zonas de pastizales y cultivos anuales, lo cual representa una seria amenaza a la sostenibilidad.
- Debido a la poca vocación agrícola de los suelos de San Fernando, son solo algunas pequeñas áreas de la cuenca alta, donde los suelos son más fértiles y la población es reducida, que ocurre un fenómeno de sub-uso de la tierra.
- Aunque los cuerpos de agua son abundantes en el territorio, las elevadas pendientes, las características geológicas y los suelos poco profundos, impiden una infiltración adecuada, lo que repercute en una disposición estacional del recurso.
- La mayor parte del municipio se encuentra en una zona de alta susceptibilidad a deslizamientos, siendo los lugares más seguros las zonas bajas cerca del cantón San Juan de la Cruz y la parte alta cercana al Cerro Negro.
- La falta de trabajos en campo dentro del municipio, así como la dificultad de encontrar información de referencia, favoreció el uso de datos inexactos para las descripciones territoriales que derivaron en estrategias de PGT poco efectivas.
- Con la elaboración de los mapas temáticos, la obtención de nueva información de referencia y las bases de datos SIG, se han generado mejores insumos para la toma de decisiones referentes a la PGT en el municipio de San Fernando.

7. Recomendaciones

- Incorporar cuanto antes los nuevos insumos generados a los procesos de planificación y gestión territorial de San Fernando, para una mejor adecuación de las estrategias y propuestas de desarrollo.
- Ahora que las bases del SIG municipal se han establecido, el trabajo de actualización cartográfico y de las bases de datos debe ser continuo, para mantener a disposición información válida, confiable y actual del territorio.
- Es aconsejable que los sucesivos procesos de planificación y gestión territorial en el municipio utilicen como áreas prioritarias de intervención, aquellas detectadas a través del proceso de análisis espacial.
- Sería de gran utilidad para la puesta en marcha de las estrategias municipales, la difusión de los hallazgos realizados durante el proceso de investigación a los diferentes sectores de la sociedad civil, a manera de sensibilización y apropiación de conceptos.

GESTIÓN DE CAPACITACIONES AGROPECUARIAS E INFORMACIÓN PARA LA CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL MUNICIPAL (Intervención 3)

1. Introducción

Todo proceso de planificación y gestión territorial, como medio para alcanzar el desarrollo sostenible, requiere de un fuerte componente educativo y de formación de recursos que, para el logro de los objetivos propuestos, se complemente con iniciativas regulatorias y de incentivos hacia la población meta. De igual manera, se necesita un conocimiento preciso del territorio y consecuentemente de capacidad instalada para buscar, generar, sistematizar y analizar información, que permita enfocar las estrategias hacia la ejecución de intervenciones pertinentes, focalizadas y susceptibles de realizar en plazos establecidos. Como es usual, no toda la información se encuentra o puede obtenerse dentro de los territorios y no todas las dependencias institucionales poseen las mismas herramientas; es en este punto donde entra el componente de gestión.

Las condiciones de aislamiento y de baja conectividad interna del municipio de San Fernando, limitan en gran medida las oportunidades de capacitación local y de obtención de información; por tal motivo, la presente intervención busca facilitar la obtención de recursos formativos institucionales y ciudadanos para contribuir a una más adecuada planificación y gestión del territorio.

2. Justificación

Hasta el momento, las unidades técnicas municipales generan poca información para la caracterización y monitoreo del territorio. La mayoría de los datos con que cuenta la municipalidad han sido elaborados casi completamente por actividades de cooperantes como ONGs y programas internacionales; sin embargo, éstos actúan de manera independiente entre sí, por lo que la información se encuentra dispersa y muchas veces el acceso a ella es difícil, en especial dentro del territorio, debido a que la municipalidad no realiza un trabajo de sistematización de la información; por ende, tampoco se conoce con lo que se cuenta o de lo que se carece.

Por otro lado, la asociación de municipios de Cayaguanca, que posee una unidad técnica para la generación de información, realiza estas funciones priorizando otros municipios y, aunque cuenta con datos relevantes del territorio de San Fernando, estos no son distribuidos o simplemente no son requeridos por las instancias municipales, constituyendo un recurso subutilizado.

Asimismo, las capacitaciones impartidas hasta el momento, tanto las dirigidas hacia las instituciones públicas como para la ciudadanía en general, obedecen a criterios externos del municipio; por consecuencia, la mayoría de ellas no responde a las problemáticas ni necesidades de la población que se capacita, desperdiándose recursos valiosos.

Con el desarrollo de la presente intervención se pretende integrar todas estas situaciones y contribuir a dirigir el curso de los procesos de planificación y gestión territorial en lo referente a formación técnica, búsqueda, generación y sistematización de información.

3. Objetivos

3.1. General

- Proporcionar nuevos recursos para el desarrollo de una adecuada planificación y gestión del territorio sobre la base de formación técnica.

3.2. Específicos

- Facilitar información bibliográfica y manuales técnicos para la capacitación institucional y ciudadana.
- Sistematizar la información territorial municipal a través de una base de datos.

4. Metodología

Como primer paso se desarrolló una búsqueda intensiva de información territorial dentro del municipio, en todas las instancias locales. Los datos así obtenidos fueron sistematizados para su análisis; de acuerdo con esto se identificaron las carencias internas de información.

Se utilizaron los resultados de la etapa de detección de necesidades de cooperación técnica, para identificar problemáticas relacionadas con la falta de preparación técnica.

Se visitaron instancias estatales y organismos no gubernamentales con injerencia en el territorio, municipalidades aledañas y la mancomunidad de Cayaguanca, así como también se consultaron informes de país, con el propósito de obtener nueva información no presente en el territorio. Los datos así obtenidos fueron nuevamente sistematizados.

De acuerdo con las carencias de información y capacitación se realizaron visitas a instituciones de cooperación técnica para la obtención de materiales de referencia y de requisitos para realizar capacitaciones en el Municipio. Así también se procedió a la elaboración de materiales prácticos para el aprendizaje.

5. Resultados

Se desarrolló una base de datos actualizada de información territorial, incluyendo no sólo los datos encontrados a través de la revisión bibliográfica, sino también los insumos generados durante el proceso de intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente, con enfoque de multiculturalidad y género (ver Anexo 9).

Se elaboró un listado de posibles cooperantes y contactos para la realización de capacitaciones destinadas a: Agricultura sostenible, apicultura, diversificación e intensificación agrícola. Así también se entregaron a la UAM, una copia de los materiales técnico-prácticos listados en el cuadro 25.

Cuadro 25: Materiales prácticos entregados a la UAM.

Documento:	Tipo:
Guía de identificación de helechos	Físico
Glosario actualizado de términos de la Gestión de Riesgos	Físico
Manual para la elaboración de compost	Digital
Manual para la crianza de abejas	Físico
Manual para la elaboración de papel reciclado	Digital
Listado de cooperantes para capacitación	Físico y Digital

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de riesgos, agua y ambiente, con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango.

Esta información se complementó con los recursos técnicos generados con las intervenciones 2 y 8: elaboración de mapas temáticos e inventarios de biodiversidad, respectivamente. De igual manera, ciertas necesidades de capacitación detectadas se atendieron a través de las intervenciones 4, 5, 6 y 7, referidas a talleres y capacitaciones.

Finalmente, se dejó una copia digital de toda la información recopilada durante el proceso metodológico diagnóstico, de detección de necesidades y de ejecución de intervenciones a la UAM, como dependencia responsable de las temáticas RAA (Anexo 10).

6. **Conclusiones**

- La recopilación de 3 manuales prácticos, 1 guía taxonómica, 1 glosario técnico, así como de las referencias de cooperantes para capacitación agropecuaria y forestal, responden específicamente a las deficiencias encontradas durante la etapa de detección de necesidades, donde las limitaciones en cuanto a capacitación e insumos bibliográficos se presentan como las causas directas del inadecuado manejo de recursos naturales.
- Con los lineamientos de gestión establecidos y la información básica sistematizada para el territorio, la municipalidad de San Fernando cuenta mejores insumos para la realización de sus estrategias de desarrollo, siendo estos: documentos diagnósticos, claves y manuales técnicos, mapas temáticos y contactos de cooperantes.

7. Recomendaciones

- La búsqueda y generación de nueva información debe ser un proceso continuo que permita a la municipalidad adaptar sus estrategias permanentemente a las necesidades de la población, en pro del desarrollo sostenible.
- Se debe continuar y consolidar el proceso de sistematización de información, actualizando periódicamente la base de datos para que mantenga su validez como medio de referencia para la planificación y gestión territorial.
- Que la UAM inicie cuanto antes las gestiones para la realización de las capacitaciones específicas propuestas como alternativas a las actuales problemáticas del territorio, ya que este tipo de procesos son usualmente largos y en un futuro podrían carecer de validez.
- Integrar la información recopilada durante la actividad a los procesos de planificación y gestión territorial, así como a la formulación, evaluación y ejecución de proyectos de desarrollo.
- Ya que la capacidad técnica local se presenta como uno de los principales obstáculos a superar para futuros procesos de intervenciones territoriales, los materiales prácticos recolectados deberían ser dados a conocer a todas aquellas personas interesadas, tales como agricultores, ganaderos, estudiantes e inversionistas.

TALLER SOBRE GESTIÓN INTEGRADA DE RIESGOS (Intervención 4)

1. Introducción

La gestión integrada de riesgos constituye una alternativa multidisciplinaria al enfoque tradicional de desastres, que busca la reducción de riesgos como mecanismo para impulsar el desarrollo sostenible; como tal, requiere de fuertes componentes de investigación, infraestructura adecuada, monitoreo de fenómenos naturales, pero sobre todo, una participación activa de la ciudadanía, cuyo papel central supone un incremento permanente de sus capacidades como el principal medio para reducir la vulnerabilidad y por consiguiente el riesgo a desastres.

Entre los componentes iniciales para el desarrollo de capacidades ciudadanas se encuentra la generación de una adecuada percepción del riesgo y la apropiación de conceptos básicos por parte de la comunidad involucrada; esto incluye un fuerte componente sensibilizador, así como de diálogo entre los actores locales, lo que a su vez fomenta la inclusión social.

La ejecución del Taller sobre Gestión Integrada de Riesgos, constituye una primera aproximación hacia el nuevo paradigma de la reducción de riesgos como componente de desarrollo que se ofrece a los pobladores de San Fernando. Como tal, pretende brindar los elementos conceptuales básicos que fundamentan la GIR y adecuarlos para las condiciones biofísicas y socioeconómicas locales, de tal manera que puedan ser asimilados y empleados por la ciudadanía para fortalecer sus capacidades de respuesta ante fenómenos extremos.

2. Justificación

El municipio de San Fernando se encuentra localizado dentro de la franja montañosa de la cordillera Norte de Chalatenango, en una región de ocurrencia de múltiples amenazas naturales que incluyen principalmente derrumbes, desbordamiento de ríos, incendios y heladas.

Asimismo, las condiciones socioeconómicas de pobreza extrema en que vive el 59,7% de la población, la desnutrición que afecta al 55% de los infantes, el bajo nivel educativo en general (3,2 años), las prácticas agrícolas inapropiadas, así como la baja cobertura de servicios básicos (70% en agua potable y 30% en recolección de residuos), no sólo vuelven especialmente vulnerables a los pobladores frente a estos fenómenos, sino que también permiten la ocurrencia de nuevas amenazas antropogénicas.

A pesar de presentar un escenario multiamenazas, el municipio no cuenta con un programa de reducción de riesgos; de igual manera, la temática se ve poco reflejada dentro de las estrategias municipales. Finalmente, debido al aislamiento del territorio, el apoyo externo encaminado al fortalecimiento de capacidades es muy escaso.

La iniciativa de Taller sobre Gestión Integrada de Riesgos, si bien no es capaz de erradicar la problemática municipal, contribuye a la reducción de la vulnerabilidad a través del fortalecimiento de capacidades, entendidas éstas en función de un mejor conocimiento del territorio y de ciertas estrategias aplicables antes, durante y después de la ocurrencia de fenómenos extremos; utilizando para ello, la información básica generada en el Diagnóstico Socioambiental de San Fernando y los conceptos básicos de la GIR.

3. Objetivos

3.1. General

- Fortalecer las capacidades locales para la reducción de riesgo a desastres, utilizando para ello los principios del enfoque de Gestión Integrada de Riesgos.

3.2. Específicos

- Construir en forma participativa los conceptos básicos de la Gestión Integrada de Riesgos (GIR).
- Explicar a los asistentes del taller algunas herramientas técnicas, metodologías y componentes necesarios para la GIR.
- Generar, en los participantes del taller, un cambio de actitud desde el enfoque de desastres hacia la GIR.

4. Metodología

- **Anterior a la ejecución**

De acuerdo con los hallazgos del Diagnóstico Socioambiental de San Fernando, se elaboró un marco teórico con una selección de términos y referencias de la GIR adecuadas a la realidad local y a los conocimientos previos de los participantes. Con esta información, se desarrolló una presentación de contenido gráfico.

Dada la dificultad para convocar una cantidad de personas acorde a las metas de la actividad (30 personas) para la ejecución del taller, fue necesario coordinar esfuerzos entre la Alcaldía Municipal de San Fernando y el Centro Escolar San Fernando (Anexo 11), formando un grupo de interés para los temas a impartir. Asimismo, esto permitió el acceso a equipo informático y materiales para la exposición.

En adición se gestionó un glosario básico de términos y materiales audiovisuales de apoyo para una mejor comprensión de lo que implica la GIR.

- **Durante la ejecución**

Se realizó una sesión expositiva de 1 hora, durante la cual se utilizó una metodología participativa de intercambio de experiencias. Ésta comprendió la construcción conjunta de conceptos básicos, su diferenciación e integración, así como la vinculación de la GIR a la visión de desarrollo y sostenibilidad. También se mostraron ejemplos gráficos deseables y no deseables para la gestión de riesgos.

Posteriormente se mostró a los participantes algunas cifras del municipio de San Fernando en cuanto a riesgos, y se describieron algunas problemáticas locales, enriquecidas por las experiencias de los asistentes.

Finalmente se desarrolló un ejercicio práctico de ubicación zonas de riesgo, de sitios de interés y de las viviendas dentro de los mapas elaborados para el municipio y la Unidad Territorial de “Dulce Nombre de María y su Entorno”.

5. Resultados

Se sobrepasó la asistencia prevista para el taller a 40 personas, lo cual fue el resultado de la estrategia de formación de un grupo de interés, que incluyó al alumnado del Centro Escolar San Fernando, Maestros y Dirección; con lo cual se superó una de las metas de la actividad (Anexo 12).

Los asistentes participaron activamente en la formulación de conceptos básicos de la GIR, como: amenaza, vulnerabilidad, riesgos y capacidad.

Los participantes aprendieron a diferenciar entre las amenazas de tipo natural y las de tipo antropogénico e identificaron aquellas presentes dentro del territorio municipal.

Se estableció el compromiso de entregar una copia física de los mapas empleados para la sesión expositiva al Centro Escolar de San Fernando.

Se entregó una copia tanto del material audiovisual como de la presentación al Centro Escolar de San Fernando, así como a la UAM (Anexo 13).

El ejercicio de localización gráfica de los sitios frecuentemente afectados por eventos extremos, dentro de los mapas multiamenaza, permitió incidir en la percepción local del riesgo y crear sensibilidad hacia las temáticas de riesgo en cada uno de los participantes.



Figura 20: “Participación de estudiantes en el taller de Gestión Integrada de Riesgos”.

6. Conclusiones

- Los principios de la Gestión Integrada de Riesgo se transmiten de mejor manera desde una perspectiva netamente local, lo cual incide fuertemente sobre la apropiación de conceptos, el desarrollo de sensibilidad y sobre la percepción del riesgo.
- La metodología de grupos de interés permitió una mejor participación para la elaboración de conceptos y la ejecución de ejercicios interactivos.
- El potencial mostrado por parte de los estudiantes del Centro Escolar San Fernando durante la ejecución del taller, demuestra que se pueden desarrollar altas capacidades locales para establecer un sistema de GIR dentro del municipio.

7. Recomendaciones

- Se debe continuar con los procesos de capacitación y retroalimentación dentro del municipio, ya que los ejercicios realizados hasta el momento no son suficientes para establecer y mantener un sistema de GIR que resulta necesario para la seguridad de los pobladores.
- Nuevos esfuerzos para la GIR deben comenzar por una coordinación interinstitucional entre ciudadanía, los organismos cooperantes e instancias de gobierno locales, de tal manera que las iniciativas trasciendan hacia la aplicación práctica.
- Debido a las condiciones de aislamiento del municipio, se recomienda continuar con la metodología de grupos de interés previamente organizados para lograr una adecuada participación de la ciudadanía.
- Para una adecuada apropiación de conceptos durante los ejercicios de capacitación, es recomendable adaptar los contenidos a la realidad de los pobladores de San Fernando. Esto incrementa el nivel de atención y permite una mayor participación voluntaria.

TALLER DE REDUCCIÓN, REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS

(Intervención 5)

1. Introducción

La problemática de los residuos sólidos es extensa, teniendo repercusiones tanto ambientales como sociales y económicas, tales como: la contaminación de suelos, agua y aire; la proliferación de plagas y enfermedades; sin mencionar los gastos incurridos para su tratamiento.

Como se ha evidenciado en diversas experiencias, la resolución de este tipo de conflictos comienza por la sensibilización de la ciudadanía acerca de las necesidades de aplicación de un manejo integrado y de posibles alternativas para lograrlo. Para ello es necesario un cambio desde la visión tradicional, la cual nombra a los residuos sólidos como “desechos” que deben ser alejados de la sociedad, hacia el nuevo enfoque de utilización de los residuos como un recurso, cuya adecuada manipulación permite generar desarrollo.

La ejecución del Taller de Reducción, Reutilización y Reciclaje de Residuos Sólidos, viene a ser el primer esfuerzo sensibilizador bajo el enfoque de residuos como recursos subutilizados, que se realiza dentro del municipio de San Fernando. Como tal, pretende mostrar algunas alternativas de solución a la extendida problemática generada por los materiales residuales del lugar, que sirvan de insumo para el posterior establecimiento de un sistema de manejo integral de residuos sólidos.

2. Justificación

De acuerdo con los resultados del Capítulo I: “Diagnóstico socio-ambiental de San Fernando, Chalatenango”, el municipio cuenta con un cada vez más acentuado problema de disposición final de residuos sólidos; el cual inicia por un deficiente servicio de recolección de los mismos, que tiene por beneficiarios a apenas el 30% de la población, quienes pertenecen a las zonas urbano-rurales del lugar. Los habitantes de las áreas netamente rurales se deshacen de los residuos enterrándolos, o a través de quemas sin ningún tipo de control, lo que repercute como contaminación ambiental.

Según Reyes (2007), los residuos orgánicos, plásticos y metálicos que se generan a nivel del municipio representan el 96% del total de materiales de desecho, siendo todos estos reciclables y frecuentemente reutilizables a través de prácticas convencionales y baratas que requieren como insumo principal la adecuada sensibilización de la ciudadanía y una capacitación técnica básica para su manejo adecuado, tal como ha ocurrido en municipios aledaños de similares condiciones como Las Vueltas y Nombre de Jesús.

No obstante, los pobladores de San Fernando, debido al aislamiento de municipio, han presentado serias dificultades para la ejecución de capacitaciones y actualizaciones técnicas en todo tipo de temáticas; por lo que no se tiene un aprovechamiento adecuado de los recursos disponibles, incluyendo dentro de éstos a los residuos sólidos.

Se ha determinado, asimismo, que la acentuada periodicidad con que funciona el servicio de recolección (1 vez cada 15 días), aunada a la prohibitiva nacional de los botaderos a cielo abierto, permite que la mayoría de los habitantes tiendan a la acumulación de residuos en sus viviendas. De esta manera, la iniciativa del taller sobre reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos, aprovechando esta condición de almacenamiento continuo de materiales, muestra una manera sencilla de utilizarlos como recurso para generar instrumentos de uso cotidiano, fuentes de ingreso adicionales y la reducción de gastos superfluos en una población dominada por un 59,7% de pobreza extrema severa, al mismo tiempo que se reduce la contaminación ambiental y se cubren las necesidades de capacitación técnica en San Fernando.

3. Objetivos

3.1. General

- Mostrar estrategias para la utilización de materiales de residuo comúnmente producidos en San Fernando, como formas de generar nuevos insumos y minimizar gastos en las comunidades del municipio.

3.2. Específicos

- Brindar herramientas teórico-prácticas para iniciar un Manejo Integrado de Residuos Sólidos (MIRS) en el municipio de San Fernando.
- Propiciar, en los asistentes del taller, un cambio de enfoque desde el problema de contaminación hacia el aprovechamiento de los Residuos Sólidos (RS).
- Elaborar papel reciclado a partir de los residuos escolares, como muestra de procedimientos sencillos para su manejo adecuado.
- Generar material audiovisual y productos reciclados para ejemplificar el MIRS.

4. Metodología

- **Anterior a la ejecución**

Dada la dificultad para convocar una cantidad de personas acorde a las metas de la actividad (30 personas), para la ejecución del Taller de Reducción, Reutilización y Reciclaje de Residuos Sólidos, fue necesario coordinar esfuerzos entre la Alcaldía Municipal de San Fernando y el Centro Escolar San Fernando (Anexo 11), formando un grupo de interés para los temas a impartir. Asimismo, esto permitió el acceso a equipo informático y materiales de práctica para el taller.

Con el apoyo institucional para la ejecución de la intervención, se realizó una revisión de literatura para seleccionar y adecuar los contenidos a impartir durante el taller, procurando que fueran acordes a la realidad municipal y a la de los participantes.

Una vez seleccionada la información, se elaboró una presentación y se preparó un ejercicio práctico para el reciclaje casero de papel.

Como complemento se obtuvieron dos manuales prácticos, utensilios artesanales de ejemplo y algunos materiales audiovisuales de apoyo para una mejor comprensión de lo que implica el manejo de residuos sólidos, con todos aquellos materiales.

Los materiales a utilizar durante la práctica fueron los siguientes:

- 2 huacales caseros
- 2 bastidores de madera tamaño tabloide
- 2 ganchos para tender ropa
- 1 zaranda plástica de 2 x 2 mm
- 1 esponja de baño
- 1 bandeja plástica de 80 x 40 x 20 cm
- 1 colador de cocina
- 1 botella de vino vacía
- 1 licuadora casera
- 1 retazo de tela de algodón de 40 x 40 cm
- 1 retazo de tela sintética 40 x 40 cm
- 1 mesa de estudio

- **Durante la ejecución**

Debido a que el ejercicio práctico requiere de una preparación previa del papel a reciclar, como primer punto se invitó al grupo de trabajo a efectuar los procedimientos de selección, corte y ablandamiento del papel residual del centro escolar San Fernando.

Una vez terminado el proceso de preparación para el ejercicio práctico, se realizó una sesión expositiva de 2 horas, durante las cuales se utilizó una metodología participativa de intercambio de experiencias. Ésta sesión culminó con la proyección de 3 videos sobre reciclaje de plásticos, residuos de cosechas y metales.

Posteriormente se desarrolló el ejercicio práctico de reciclaje casero de papel, para lo cual se utilizaron los manuales explicativos del proceso, luego se realizó una demostración de elaboración de 1 hoja de papel tamaño tabloide. Finalmente, los materiales se pusieron a disposición de los participantes del taller para que replicaran el proceso (Figura 21).

El proceso de elaboración se completó con una exposición de muestras de productos artesanales que se crean con el papel reciclado.

5. Resultados

La estrategia de formulación de un grupo de interés dentro del alumnado del Centro Escolar San Fernando, tuvo como repercusión un aumento en la asistencia al taller de aprendizaje, el cual gozó de mayor difusión y permitió la capacitación de 40 personas, entre alumnos, maestros y dirección del Centro Escolar, superando las metas iniciales de la actividad (Anexo 12).

Los asistentes, participaron como equipo en el proceso práctico de elaboración de papel reciclado (Figura 21), utilizando para ello materiales de residuo del Centro Escolar, con lo que se apropiaron de conocimientos básicos acerca de un manejo adecuado de residuos sólidos orgánicos.



Figura 21: “Participación de los asistentes en el proceso de reciclaje de papel”.

Con la elaboración de la muestra piloto de hojas de papel reciclado, utilizada como guía durante el ejercicio, los estudiantes fueron capaces de elaborar otras similares.

Como componentes transversales, se enfatizó sobre el origen de los instrumentos y materiales utilizados para el taller, los cuales provenían de igual manera de materiales residuales de uso casero; así como de la importancia de reutilizar el agua durante el proceso de reciclado.

Tanto el material audiovisual como los manuales utilizado para el taller, fueron entregados tanto al Centro Escolar como a la Municipalidad de San Fernando, con lo que se espera sirva de insumo para posteriores iniciativas de capacitación (Anexos 14 y 15).

6. Conclusiones

- Las estrategias de reutilización de materiales que permitieron una mejor apropiación por parte de los participantes, fueron aquellas enfocadas sobre el aprovechamiento de los productos de mayor generación en el municipio, tales como los residuos de cosechas y materiales plásticos.
- La metodología de grupos de interés permitió una buena receptividad de los participantes, sobre todo hacia las nuevas formas de producción, aplicables a su realidad, distinta pero a la vez complementaria con la agricultura tradicional dominante.
- Con la asesoría técnica apropiada y el suficiente apoyo institucional, los estudiantes del Centro Escolar San Fernando pueden desarrollar las habilidades suficientes para ejecutar cualquier estrategia de manejo integrado de residuos sólidos dentro del municipio.

7. Recomendaciones

- Las metodologías para iniciar procesos de desarrollo de capacidades en el municipio de San Fernando deben comenzar por una coordinación interinstitucional entre ciudadanía, los organismos cooperantes e instancias de gobierno locales.
- Debido a las condiciones de aislamiento del municipio, se recomienda continuar con la metodología de grupos de interés previamente organizados para lograr una adecuada participación de la ciudadanía.
- Para una adecuada apropiación de conceptos durante los ejercicios de capacitación, es recomendable adaptar los contenidos a la realidad de los pobladores de San Fernando. Esto incrementa el nivel de atención y permite una mayor participación voluntaria.
- Para generar un cambio profundo en las conductas de los habitantes y gobierno municipal de San Fernando hacia el manejo integral de residuos, será necesario complementar el trabajo realizado con distintas capacitaciones sobre educación ambiental, así como la realización de jornadas prácticas. De ser posible, se recomienda organizar a las comunidades en comités ambientales, integrar los contenidos a la educación formal y crear un programa de incentivos.

CAPACITACIÓN SOBRE GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO

(Intervención 6)

1. Introducción

La gestión del agua, como un recurso indispensable para los asentamientos humanos, es de absoluta importancia en cualquier proceso de planificación territorial; su aplicación, no debe limitarse a la distribución y calidad del servicio, sino que se encuentra íntimamente relacionada con las condiciones medioambientales. De igual manera, una adecuada gestión hídrica ayuda en gran medida a la reducción de la vulnerabilidad y a la SAN.

En el municipio de San Fernando, no solo se cuenta con una limitada distribución del servicio de agua potable, sino que en años recientes se ha afectado fuertemente las zonas de recarga hídrica, lo que acentúa la escasez estacional del recurso producto de la geología y el acentuado relieve. En adición, ya que la administración de agua es comunitaria en un 85%, lograr una adecuada gestión hídrica debe comenzar por el fortalecimiento de las capacidades de la ciudadanía.

La ejecución de una capacitación sobre gestión integrada del recurso hídrico, constituye el primer esfuerzo integrador de las temáticas de agua, medioambiente, riesgo y desarrollo sostenible, con un fuerte componente sensibilizador del contexto local de San Fernando. Como tal, pretende mostrar la degradación de la cuenca del Sumpul y cómo esta afecta a las actividades socioeconómicas locales, para así construir posibles alternativas para mejorar la gestión de los recursos y generar desarrollo.

2. Justificación

De acuerdo con los resultados del Capítulo I: “Diagnóstico socio-ambiental de San Fernando, Chalatenango”, a pesar de contar con numerosos ríos, quebradas y manantiales, el municipio presenta una preocupante alteración de los caudales y cauces de éstos, medida con una disminución de hasta el 70% del flujo principal histórico del río Sumpul durante la estación seca (SNET, s.a.); época en la cual, ocurre escasez del líquido en el 85% del territorio, especialmente con el servicio de distribución que se limita al 70% del municipio.

Las principales causas de esta problemática se deben a la acelerada deforestación, que ha implicado una disminución del 20% de la cobertura vegetal durante la última década; la extracción no controlada de materiales pétreos del lecho de ríos, y la baja infiltración debido a los materiales geológicos dominantes. La mayoría de los pobladores desconocen estas circunstancias debido no sólo a la escasa información generada en el municipio, sino a la ausencia de difusión de ésta dentro del municipio.

La iniciativa de capacitación sobre Gestión Integrada del Recurso Hídrico, surge como respuesta para la difusión de las problemáticas del agua a los pobladores, siendo una medida sensibilizadora, complementada con la exposición de alternativas para reducir las deficiencias de agua potable que presenta el municipio durante la estación seca.

3. Objetivos

3.1. General

- Generar un cambio de actitud hacia el cuidado del recurso agua en el Municipio de San Fernando.

3.2. Específicos

- Mostrar a los participantes la situación actual del recurso hídrico en San Fernando a través de mapas temáticos, información geológica e indicadores diagnósticos.
- Demostrar las relaciones existentes entre el cuidado del medio ambiente, la disponibilidad de agua y el combate a las enfermedades.
- Proponer herramientas simples de conservación para el establecimiento de un Manejo Integrado del Recurso Hídrico.
- Generar material audiovisual sobre el recurso hídrico que pueda ser utilizado en futuros procesos de educación formal e informal.

4. Metodología

- **Anterior a la ejecución**

Se desarrolló un marco teórico de conceptos relacionados con la Gestión Integrada del Recurso Hídrico, los cuales se complementaron con ejemplos concretos de los hallazgos de investigaciones realizadas en San Fernando. Con esta información, se desarrolló una presentación de contenido gráfico.

Para convocar las 30 personas meta de la actividad, se trabajó con la metodología de grupos de interés, formados con la coordinación de la Alcaldía Municipal y el Centro Escolar San Fernando (Anexo 11). Asimismo, esto permitió el acceso a equipo informático y materiales para la exposición.

- **Durante la ejecución**

Se realizó una sesión expositiva de 2 horas, durante las cuales se utilizó una metodología participativa de intercambio de experiencias. Ésta comprendió la revisión de conceptos básicos, los factores que afectan los ciclos hidrológicos, una visión de la problemática global, regional y local del agua, así como la vinculación de estas temáticas con la Gestión Ambiental y la prevención de enfermedades.

Posteriormente se mostró a los participantes algunas cifras del municipio de San Fernando y se ejemplificaron situaciones concretas, para lo cual se emplearon los aportes de los participantes.

Finalmente se repasaron gráficamente los cuerpos de agua del municipio y su nacimiento, la localización de las zonas boscosas que sirven para su protección y como se relaciona la ubicación de los poblados más importantes de San Fernando con la red hídrica.

5. Resultados

Se experimentó un aumento de 10 personas en la asistencia hacia a la capacitación, con lo que se superaron las metas iniciales de la actividad. Esto se debió a la formación del grupo de interés (Anexo 12).

Los asistentes se apropiaron de los conocimientos básicos acerca del ciclo hidrológico y la importancia de su manejo para comenzar una Gestión Integrada del Recurso Hídrico. Se relacionó la temática del agua con la gestión ambiental, la reducción de enfermedades y la seguridad alimentaria.

Con la exposición de la problemática municipal y los sitios de especial atención para intervenciones en el territorio de San Fernando, se inició el proceso de sensibilización de los pobladores de dicho lugar.



Figura 22: “Asistencia a capacitación sobre Gestión Integrada del Recurso Hídrico”

Todo el material audiovisual fue entregado tanto al Centro Escolar como a la Municipalidad de San Fernando, con lo que se espera sirva de insumo para posteriores iniciativas de capacitación y como recurso didáctico formal (Anexo 16).

6. **Conclusiones**

- De acuerdo con la participación de los asistentes a la capacitación, a pesar de convivir a diario con las problemáticas del agua, la falta de información local ha permitido que estas situaciones pasen desapercibidas para los pobladores, al punto de alcanzar consecuencias severas en ciertas áreas del municipio.

- Entre los factores naturales que alteran el ciclo hidrológico, la relación más evidente para los participantes fue la cobertura boscosa que se pierde a un ritmo de 2% anual. Asimismo, se identificó el adelantamiento de la época de estiaje de quebradas como una causa de la proliferación de vectores.
- Herramientas simples de conservación y mantenimiento del recurso hídrico, tales como la reforestación y la inspección de fuentes agua, pueden ser ahora desarrolladas por los participantes de la capacitación con un poco de trabajo conjunto institucional.

7. Recomendaciones

- Debido a que los procesos para lograr una gestión integrada del agua son complejos, multidisciplinarios y altamente participativos, se recomienda realizar más esfuerzos no sólo de capacitación teórica sino de ejercicios prácticos que involucren a los diversos sectores de la comunidad.
- Iniciar siguientes procesos cooperativos bajo una coordinación interinstitucional, debido a que ello permite mayor participación ciudadana en las actividades, brinda más credibilidad y por consiguiente mejor apropiación de conceptos. De igual manera, ante recursos limitados, facilita el desarrollo de las acciones al contar con el apoyo de las instancias locales.
- Futuras iniciativas de capacitación deberán incluir una eficiente estrategia de convocatoria, que obedezca a la notable desconectividad que sufre el municipio sobre todo durante la estación lluviosa; para ello, se puede continuar con la metodología de grupos de interés previamente organizados, la cual garantizó una adecuada participación.
- Para una adecuada apropiación de conceptos durante los ejercicios de capacitación, es preciso adaptar los contenidos a la realidad de los pobladores de San Fernando. Esto incrementa el nivel de atención y permite una mayor participación voluntaria.

CAPACITACIÓN SOBRE USO SOSTENIBLE DE RRNN (Intervención 7)

1. Introducción

El adecuado uso de los recursos naturales (RRNN) constituye uno de los pilares básicos sobre el cual los procesos de planificación territorial pretenden alcanzar su objetivo fundamental, expresado como desarrollo sostenible. Este procedimiento comienza por la caracterización de los componentes biofísicos del territorio, la identificación de sus potencialidades, utilización actual y posibles oportunidades y amenazas, entre otros.

En el caso del municipio de San Fernando, éste cuenta con recursos naturales diversos y abundantes, pero especialmente susceptibles a degradación; no obstante, especialmente debido a las condiciones socioeconómicas y a la limitada capacidad técnica local, su aprovechamiento obedece a prácticas agropecuarias tradicionales, que no sólo resultan poco productivas sino que repercuten en una rápida disminución de su calidad.

De acuerdo con estudios recientes, la utilización más viable de los recursos municipales se perfila desde perspectivas poco comunes en la región; por lo que, usarlos como motor de desarrollo sostenible, requiere de la apropiación de nuevas capacidades y tecnologías específicas que permitan una mayor eficiencia y productividad.

La ejecución de una capacitación sobre uso sostenible de recursos naturales pretende incidir sobre la adopción del desarrollo sostenible a través de la transmisión de información básica, sensibilización, integración de conceptos y contextualización de las problemáticas locales. De tal manera que sirva de insumo para construir alternativas encaminadas a mejorar la gestión de los recursos.

2. Justificación

El municipio de San Fernando constituye un importante reservorio de los recursos naturales propios de la zona montañosa Norte de El Salvador, caracterizados por una abundante cobertura vegetal boscosa heterogénea que representa el 57,78% del territorio, así como una importante red hídrica (3 ríos y 11 quebradas en tan solo 35,08 km²); las cuales, aunadas al marcado perfil altitudinal comprendido desde los 750 hasta 2131 msnm y una precipitación promedio anual de 2200 mm, sostienen una exuberante biodiversidad de características tropicales y templadas.

Por otro lado, los suelos presentan poca vocación agrícola, siendo los más abundantes aquellos de clase VII y VIII, los cuales deben ser utilizados para estricta conservación o en su defecto para actividades que no involucren pérdida de cobertura vegetal; sin embargo, los principales rubros económicos locales se basan en la agricultura de granos básicos y la ganadería extensiva, en lo que supone un sobreuso de la tierra en el 37,63% del territorio.

Como consecuencia se tiene una reducción del 20% de superficie boscosa en la última década y la alteración severa de caudales principales de hasta un 70%, a lo que debe sumarse los daños ocasionados por la creciente contaminación ambiental.

Debido en gran medida a la escasa generación de información básica, las deficiencias de la cobertura educativa y la dificultad de recibir asistencia técnica en un municipio con alto grado de aislamiento, los pobladores realizan sus actividades bajo un desconocimiento general no solo de las limitaciones y potencialidades del territorio, sino de prácticas que permitan incrementar la productividad manteniendo la salud de los ecosistemas. Es precisamente en estos aspectos donde se pretende incidir a través de la sensibilización y la generación de capacidades sobre el uso sostenible de los recursos naturales.

3. Objetivos

3.1. General

- Generar un cambio de actitud hacia el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

3.2. Específicos

- Mostrar a los participantes la situación actual de los recursos naturales en San Fernando, a través de mapas temáticos e indicadores diagnósticos.
- Ejemplificar como el uso racional de los recursos naturales disponibles en San Fernando puede emplearse para generar desarrollo social.
- Proponer herramientas técnicas para una adecuada gestión de los Recursos Naturales más abundantes del municipio.

4. Metodología

- **Anterior a la ejecución**

Para convocar las 30 personas meta de la actividad, se trabajó con la metodología de grupos de interés, formados en coordinación conjunta de la Alcaldía Municipal y el Centro Escolar San Fernando. De igual manera, esto permitió el acceso a equipo informático y materiales para la exposición.

Utilizando la información generada en el Capítulo I “Diagnóstico socio-ambiental de San Fernando” y a través de una revisión bibliográfica, se desarrolló un marco teórico sobre las características, estado actual y potencialidades para el uso sostenible de los recursos naturales del municipio. Con esta información, se desarrolló una presentación de contenido teórico y audiovisual.

- **Durante la ejecución**

Se realizó una sesión expositiva de 2 horas, durante las cuales se utilizó una metodología participativa de intercambio de experiencias (Anexo 11). Ésta comprendió la revisión de conceptos básicos acerca de los recursos naturales y su utilización a través de la historia para generar desarrollo; se abordó la problemática global y local del deterioro de los mismos, caracterizando sus componentes más importantes.

Posteriormente se mostró a los participantes algunas cifras del municipio de San Fernando y se ejemplificaron situaciones concretas, para lo cual se emplearon los aportes de los participantes.

Finalmente se repasaron algunas medidas prácticas que pueden ser aplicadas dentro del territorio para minimizar la presión sobre los recursos naturales más fuertemente impactados por las actividades productivas.

5. Resultados

La formación del grupo de interés permitió mayor participación, con un aumento de 10 personas sobre la asistencia inicial de la capacitación. Debido a esto se superaron las metas iniciales de la actividad (Anexo 12).

Los asistentes se apropiaron de los conocimientos básicos de caracterización de los recursos naturales existentes en San Fernando; sus ventajas y desventajas comparativas; fragilidad y potencialidades territoriales para generar desarrollo sostenible.

Se introdujeron y vincularon los conceptos de planificación y gestión territorial para un uso adecuado de los recursos naturales, la gestión integrada de riesgos, la participación ciudadana, equidad y desarrollo en San Fernando.

Con la exposición de la problemática municipal y los sitios de especial atención para intervenciones en el territorio de San Fernando, se inició el proceso de sensibilización de los pobladores de San Fernando.

Todo el material audiovisual fue entregado tanto al Centro Escolar como a la Municipalidad de San Fernando, con lo que se espera sirva de insumo para posteriores iniciativas de capacitación y como recurso didáctico formal (véanse los Anexos 17, 18 y 19).

6. Conclusiones

- La caracterización de los recursos naturales de San Fernando, a través del uso de mapas temáticos e indicadores, brindó a los participantes de la capacitación una perspectiva del estado actual de los mismos.
- Los ejemplos más representativos sobre la versatilidad de actividades productivas que permiten los recursos naturales de San Fernando, de acuerdo con la aceptación de los participantes de la capacitación, fueron: el manejo de bosques naturales y el ecoturismo.
- Entre las herramientas técnicas más viables para iniciar una adecuada gestión de recursos naturales que permitan el desarrollo sostenible, se observaron: desarrollo de legislaciones específicas, ejecución de capacitaciones y jornadas educativas, así como programas de incentivos y desincentivos.

7. Recomendaciones

- Ya que la utilización adecuada de los recursos naturales requiere tanto de la generación de capacidades como de conciencia ambiental, se recomienda continuar con los esfuerzos de capacitación a nivel local, de tal manera que la apropiación de conceptos y tecnologías alcancen al mayor número de personas y sectores.
- Actualmente el uso de los recursos naturales se condiciona en gran medida por los factores socioeconómicos; por esta razón, para la adopción de nuevas conductas que implementen el enfoque de desarrollo sostenible, deberían complementarse los esfuerzos de capacitación con algunos ejercicios prácticos en campo, de ser posible con parcelas demostrativas.
- Iniciar los procesos de cooperación bajo una coordinación interinstitucional local, debido a que ello permite mayor participación ciudadana en las actividades y brinda credibilidad, facilitando el cumplimiento de objetivos.
- Para una adecuada apropiación de conceptos durante los ejercicios de capacitación, es recomendable adaptar los contenidos a la realidad de los pobladores de San Fernando. Esto incrementa el nivel de atención y permite una mayor participación.

ELABORACIÓN DE INVENTARIOS DE BIODIVERSIDAD (Intervención 8)

1. Introducción

La riqueza biológica constituye uno de los principales recursos naturales con que cuentan los territorios. Las especies brindan innumerables servicios y se constituyen en bienes toda vez sean empleados o comercializados por el ser humano. En El Salvador, las comunidades rurales, debido a sus condiciones socioeconómicas de pobreza y bajo nivel educativo, generalmente presentan una fuerte dependencia directa de estos recursos, estableciendo una presión constante que resulta en un grave deterioro de las áreas naturales.

El municipio de San Fernando, probablemente debido a su baja densidad poblacional, es uno de los pocos territorios rurales que aún cuenta con extensas formaciones boscosas naturales que representan el 57,78% del territorio; éstas son previsiblemente ricas en especies al encontrarse en una zona tropical de pronunciado gradiente altitudinal y abundante precipitación; sin embargo, los estudios de caracterización biótica hasta el momento han sido nulos, y la mayoría de pobladores desconocen muchas de las especies de flora y fauna que ocurren en el municipio.

La presente intervención, constituye una investigación pionera de caracterización de los recursos bióticos patrimoniales del municipio de San Fernando que complementa el desarrollo de los estudios diagnósticos. Pretende no sólo brindar un instrumento técnico para la toma de decisiones de gestión ambiental sino generar información básica disponible para la ciudadanía en general, que sirva como referencia para la toma de conciencia y el despertar de interés investigativo.

2. Justificación

El municipio de San Fernando no cuenta con estudios previos de tipificación de los recursos bióticos; no se tienen registros de ocurrencia de especies ni de los impactos que han ocasionado las actividades antrópicas sobre la fauna y flora nativa. De esta manera, se desconoce su diversidad, estado, potencialidades y grado de vulnerabilidad de las poblaciones, comunidades y ecosistemas en general; lo cual es especialmente importante

para el desarrollo y ejecución de estrategias, planes y programas de gestión ambiental, así como para establecer medidas de protección y uso del patrimonio natural.

Por otro lado, se carece de centros de información a nivel de todo el municipio, y los puntos de acceso a Internet se restringen a algunas viviendas del área urbana, lo que dificulta aún más el acceso a documentación especializada. De igual manera, las instancias locales no cuentan con personal capacitado ni con las herramientas técnicas para efectuar trabajo investigativo y de caracterización biológica.

Como respuesta a esta situación, y considerando el grave deterioro que supone la rápida expansión de la frontera para los ecosistemas naturales, la elaboración de inventarios de biodiversidad supone la generación de datos primarios para la caracterización de recursos como un insumo básico para encaminar los procesos de planificación y gestión del territorio hacia el verdadero desarrollo sostenible.

3. Objetivos

3.1. General

- Generar información básica para la caracterización de los recursos bióticos del municipio de San Fernando.

3.2. Específicos

- Determinar la diversidad de flora y fauna presente en el territorio.
- Crear un instrumento de tipificación biótica, como insumo para la formulación y gestión de proyectos, así como para el establecimiento de regulaciones específicas.
- Generar información de referencia para la identificación y descripción de especies representativas del territorio, como medio de sensibilización de los pobladores.
- Incrementar la cantidad y calidad de información territorial disponible para la población.

4. Metodología

Dado el carácter pionero de la investigación y de acuerdo a las características previstas de alta diversidad para el área de estudio, la elaboración de los inventarios de flora y fauna se realizó de manera simultánea. El proceso involucró dos fases complementarias, correspondientes a una etapa en campo y otra de investigación bibliográfica.

La etapa de campo se realizó durante un período de 4 meses, comprendiendo entre ellos el proceso de transición entre la estación lluviosa y seca. Consistió principalmente en varios recorridos en transectos diurnos (Figura 23), a través de las zonas boscosas de las formaciones pino-roble y selva media caducifolia; riveras de ríos y quebradas (vegetación riparia o bosque de galería); así como en la vegetación discontinua conformada por parches de bosque primario y secundario, interrumpidos por áreas plantadas, de potrero y urbanas.

Durante los transectos se utilizó la herramienta de búsqueda exhaustiva de especies, registrándose continuamente la ocurrencia de los organismos de interés a través de observación directa, detección de rastros y sonidos, independientemente de que no puedan identificarse en campo; para lo cual, se auxilió de fotografías, videos y muestras. La información primaria se complementó con entrevistas abiertas a los pobladores.

La etapa de gabinete se refiere principalmente a la clasificación taxonómica precisa de especies, su sistematización y finalmente el análisis de resultados, para lo cual se emplearon muestras, fotografías, claves taxonómicas multientrada, guías de identificación de especies, entrevistas con expertos y revisión bibliográfica.



Figura 23: “Recorridos en transectos”.

5. Resultados

Se logró la identificación taxonómica hasta nivel de especie en los grupos de vertebrados y plantas superiores, así como de algunos invertebrados terrestres, donde la mayoría se identificaron hasta el nivel de familia y género (Anexo 20).

El conteo de las especies permite apreciar la diversidad por grupo evaluado, encontrándose: 190 especies de vegetación, 30 especies de aves, 13 especies de mamíferos, 2 especies de peces y 27 familias de invertebrados. Estos grupos identificados se detallan en los numerales siguientes.

5.1. Vegetación

La vegetación se encuentra dominada por las formaciones pino-roble, en la mayoría del territorio; sin embargo, ciertos relictos de selva media caducifolia, más la presencia de vegetación discontinua, flora exótica y la vegetación de las riveras, incrementan en gran medida la riqueza de especies (Cuadro 26).

Cuadro 26: Listado preliminar de especies vegetales del municipio de San Fernando.

N°	Nombre científico	Nombre común	Familia	Hábito
1	<i>Abies guatemalensis</i>	Pinabete	Pinaceae	Árbol
2	<i>Acacia cornigera</i>	Izcanal	Mimosaceae	Arbusto
3	<i>Acacia sp.</i>	-	Mimosaceae	Árbol
4	<i>Acanthocereus sp.</i>	Cactus	Cactaceae	Epífita
5	<i>Adiantum concinnum</i>	Helecho nido de arriero de altura	Adiantaceae	Hierba
6	<i>Adiantum raddianum</i>	Helecho nido de arriero	Adiantaceae	Hierba
7	<i>Agave sp.</i>	Maguey	Agavaceae	Hierba
8	<i>Allium cepa</i>	Cebolla	Liliaceae	Hierba
9	<i>Allium sativum</i>	Ajo	Liliaceae	Hierba
10	<i>Aloe vera</i>	sábila	Liliaceae	Hierba
11	<i>Amaranthus spinosus</i>	Quilite	Amaranthaceae	Hierba
12	<i>Anacardia occidentalis</i>	Marañón	Anacardiaceae	Árbol
13	<i>Andira inermis</i>	Almendro de río	Papilionaceae	Árbol
14	<i>Annona diversifolia</i>	Anona	Annonaceae	Arbusto
15	<i>Annona muricata</i>	Guanaba	Annonaceae	Árbol
16	<i>Annona purpurea</i>	Cincuya	Annonaceae	Árbol
17	<i>Anthurium sp.</i>	Conte	Araceae	Hierba
18	<i>Araucaria excelsa</i>	Araucaria	Araucariaceae	Árbol
19	<i>Argemone mexicana</i>	Cardosanto	Guttiferae	Hierba
20	<i>Baltimora recta</i>	Flor amarilla	Compositae	Hierba
21	<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambú	Gramineae	Árbol
22	<i>Begonia sp.</i>	Begonia	Begoniaceae	Hierba
23	<i>Beta vulgaris</i>	Remolacha	Chenopodiaceae	Hierba
24	<i>Bixa orellana</i>	Achiote	Bixaceae	Arbusto
25	<i>Bohemeria nivea</i>	Ramio	Urticaceae	Hierba
26	<i>Bougainvillea glabra</i>	Veranera	Nyctaginaceae	Arbusto
27	<i>Brassica oleracea var. botrytis</i>	Brócoli	Brassicaceae	Hierba
28	<i>Brassica oleracea var. capitata</i>	Repollo	Brassicaceae	Hierba
29	<i>Bromelia karatas</i>	Piñuela	Bromeliaceae	Hierba
30	<i>Bromelia sp1.</i>	Bromelia	Bromeliaceae	Epífita
31	<i>Bromelia sp2.</i>	Bromelia	Bromeliaceae	Epífita
32	<i>Bursera simarouba</i>	Jiote	Burseraceae	Árbol
33	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance	Malpighiaceae	Árbol
34	<i>Capsicum annum</i>	Chile verde	Solanaceae	Hierba
35	<i>Capsicum baccatum</i>	Chile chiltepe	Solanaceae	Hierba
36	<i>Carica cauliflora</i>	Melocotón silvestre	Caricaceae	Arbusto
37	<i>Carica papaya</i>	Papaya	Caricaceae	Árbol
38	<i>Casimiroa edulis</i>	Matazano	Rutaceae	Árbol
39	<i>Cassia grandis</i>	Carao	Caesalpinaceae	Árbol

N°	Nombre científico	Nombre común	Familia	Hábito
40	<i>Cassia sp.</i>	Caragillo	Caesalpinaceae	Árbol
41	<i>Castilla elastica</i>	Palo de hule	Moraceae	Árbol
42	<i>Cattleya sp.</i>	Orquidea	Orchidaceae	Epífita
43	<i>Cecropia mexicana</i>	Guarumo	Cecropiaceae	Árbol
44	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	Meliaceae	Árbol
45	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	Bombacaceae	Árbol
46	<i>Cenchrus brownii</i>	Mozote	Gramineae	Hierba
47	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	Palmera egipcia	Palmae	Palmera
48	<i>Citrus lemo</i>	Limón	Rutaceae	Arbusto
49	<i>Citrus nobilis</i>	Mandarina	Rutaceae	Arbusto
50	<i>Citrus sinensis</i>	Naranja	Rutaceae	Árbol
51	<i>Coccoloba caracasana</i>	Papaturro	Polygonaceae	Árbol
52	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Tecomasuche	Cochlospermaceae	Árbol
53	<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero	Palmae	Palmera
54	<i>Codiaeum variegatum</i>	Crotos	Euphorbiaceae	Arbusto
55	<i>Coffea arabica</i>	Café	Rubiaceae	Arbusto
56	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	Boraginaceae	Árbol
57	<i>Cordia dentata</i>	Tihuilote	Boraginaceae	Árbol
58	<i>Crescentia alata</i>	Morro	Bignoniaceae	Arbusto
59	<i>Crescentia cujete</i>	Jícara	Bignoniaceae	Arbusto
60	<i>Crotalaria longirostrata</i>	Chipilín	Papilionaceae	Hierba
61	<i>Cucurbita pepo</i>	Ayote, pipián	Cucurbitaceae	Enredadera
62	<i>Cupressus lusitanica</i>	Ciprés	Cupressaceae	Árbol
63	<i>Curatela americana</i>	Chaparro	Dilleniaceae	Árbol
64	<i>Cynodon dactylon</i>	Gramma, zacate	Gramineae	Hierba
65	<i>Cyperus sp.</i>	Papiro	Cyperaceae	Hierba
66	<i>Daucus carota</i>	Zanahoria	Umbelliferae	Hierba
67	<i>Dendrobium sp.</i>	Orquidea	Orchidaceae	Epífita
68	<i>Desmodium sp.</i>	Mozote	Papilionaceae	Hierba
69	<i>Diphysa robinoides</i>	Guachipilín	Papilionaceae	Árbol
70	<i>Eleusine indica</i>	Zacate amargo	Gramineae	Hierba
71	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Conacaste	Mimosaceae	Árbol
72	<i>Erythrina berteroana</i>	Pito	Papilionaceae	Árbol
73	<i>Eucalyptus sp.</i>	Eucalipto	Myrtaceae	Árbol
74	<i>Eugenia jambos</i>	Manzana rosa	Myrtaceae	Árbol
75	<i>Eupatorium pycnocephalum</i>	Mejorana	Compositae	Hierba
76	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Pascua	Euphorbiaceae	Arbusto
77	<i>Fernaldia pandurata</i>	Loroco	Apocynaceae	Enredadera
78	<i>Ficus benjamina</i>	Laurel de la india	Moraceae	Árbol
79	<i>Ficus glabrata</i>	Amate de río	Moraceae	Árbol
80	<i>Ficus sp1.</i>	Amate	Moraceae	Árbol

N°	Nombre científico	Nombre común	Familia	Hábito
81	<i>Ficus sp2.</i>	Chilamate/Matapalo	Moraceae	Árbol/Parásit a
82	<i>Genipa americana</i>	Irayol	Rubiaceae	Árbol
83	<i>Gliricidia sepium</i>	Madrecacao	Papilionaceae	Árbol
84	<i>Hamelia patens</i>	Chichipinse	Rubiaceae	Arbusto
85	<i>Heliconia sp.</i>	Heliconia	Heliconiaceae	Hierba
86	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Clavel	Malvaceae	Arbusto
87	<i>Hymenaea courbaril</i>	Copinol	Caesalpinaceae	Árbol
88	<i>Hyparrhenia rufa</i>	Zacate jaragua	Gramineae	Hierba
89	<i>Inga edulis</i>	Pepeto	Mimosaceae	Árbol
90	<i>Inga paterno</i>	Paterno, paterna	Mimosaceae	Árbol
91	<i>Inga sp1.</i>	Pepeto de río	Mimosaceae	Árbol
92	<i>Inga sp2.</i>	Guama	Mimosaceae	Árbol
93	<i>Ipomoea spp.</i>	Campanillas	Convolvulaceae	Enredadera
94	<i>Ixora coccinea</i>	Ixora	Rubiaceae	Arbusto
95	<i>Jatropha curcas</i>	Tempate	Euphorbiaceae	Arbusto
96	<i>Karwinskia calderonii</i>	Huilihuishte	Rhamnaceae	Árbol
97	<i>Lactuca sativa</i>	Lechuga	Asteraceae	Hierba
98	<i>Lantana camara</i>	Cinco negritos	Vervenaceae	Hierba
99	<i>Leucaena sp.</i>	Leucaena	Mimosaceae	Árbol
100	<i>Licania platypus</i>	Zunza	Rosaceae	Árbol
101	<i>Licania sp</i>	-	Chrysobalanaceae	Arbusto
102	<i>Liquidambar styraciflua</i>	Liquidambar	Altingiaceae	Árbol
103	<i>Lonchocarpus sp.</i>	Chaperno	Papilionaceae	Árbol
104	<i>Lonchocarpus salvadorensis</i>	Cincho	Papilionaceae	Árbol
105	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Tomate	Solanaceae	Hierba
106	<i>Lygodium venustum</i>	Helecho Alambriillo	Schizaeaceae	Enredadera
107	<i>Lysiloma divaricatum</i>	Quebracho	Mimosaceae	Árbol
108	<i>Lysiloma sp.</i>	Polvo de queso	Mimosaceae	Árbol
109	<i>Malus sp.</i>	Manzana	Rosaceae	Árbol
110	<i>Mamea americana</i>	Mamey	Guttiferae	Árbol
111	<i>Mangifera indica</i>	Mango	Anacardiaceae	Árbol
112	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Mamón	Sapindaceae	Árbol
113	<i>Mimosa pigra</i>	Zarza dormilona	Mimosaceae	Hierba
114	<i>Mimosa pudica</i>	Dormilona	Mimosaceae	Hierba
115	<i>Mirabilis jalapa</i>	Don diego de noche	Nyctaginaceae	Hierba
116	<i>Montanoa hibiscifolia</i>	Mano de león	Asteraceae	Hierba
117	<i>Muntingia calabura</i>	Capulín	Elaeocarpaceae	Arbusto
118	<i>Musa x paradisiaca</i>	Guineo, plátano	Musaceae	Hierba
119	<i>Myrciaria cauliflora</i>	Cerezo de belice	Myrtaceae	Arbusto
120	<i>Myrtus communis</i>	Mirto	Myrtaceae	Arbusto

N°	Nombre científico	Nombre común	Familia	Hábito
121	<i>Opuntia sp.</i>	Cactus	Cactaceae	Hierba
122	<i>Pachyrhizus erosus</i>	Jícama	Papilionaceae	Enredadera
123	<i>Pachystachys lutea</i>	Camarón blanco	Acanthaceae	Hierba
124	<i>Pachystachys sp.</i>	Camarón rojo	Acanthaceae	Arbusto
125	<i>Panicum maximum</i>	Zacate barco	Gramineae	Hierba
126	<i>Passiflora cuadrangularis</i>	Granadilla para fresco	Passifloraceae	Enredadera
127	<i>Passiflora sp.</i>	Bejuco	Passifloraceae	Enredadera
128	<i>Paullinia sp.</i>	-	Sapindaceae	Enredadera
129	<i>Persea americana</i>	Aguacate	Lauraceae	Árbol
130	<i>Perymenium grande</i>	Flor amarilla	Compositae	Hierba
131	<i>Petiveria alliacea</i>	Mozote	Phytolacaceae	Hierba
132	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Frijol, ejote	Papilionaceae	Hierba
133	<i>Phthirusa sp.</i>	Matapalo	Loranthaceae	Parásita
134	<i>Pinus oocarpa</i>	Pino, ocote	Pinaceae	Árbol
135	<i>Piper sp.</i>	-	Piperaceae	Arbusto
136	<i>Piper tuberculatum</i>	Cordoncillo	Piperaceae	Arbusto
137	<i>Pithecellobium dulce</i>	Mangollano	Mimosaceae	Árbol
138	<i>Pityrogramma calomelanos</i>	Helecho Pintamano	Pteridaceae	Hierba
139	<i>Plumeria rubra</i>	Flor de mayo	Apocinaceae	Árbol
140	<i>Polycias sp.</i>	-	Araliaceae	Arbusto
141	<i>Polystichum sp.</i>	Helecho macho	Dryopteridaceae	Hierba
142	<i>Polytrichum sp.</i>	Musgos	Polytrichidae	Hierba
143	<i>Pouteria sapota</i>	Zapote	Zapotaceae	Árbol
144	<i>Prunus domestica</i>	Ciruela	Rosaceae	Arbusto
145	<i>Prunus persica</i>	Durazno	Rosaceae	Arbusto
146	<i>Psidium friedrichsthalianum</i>	arrayán	Myrtaceae	Árbol
147	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Myrtaceae	Árbol
148	<i>Quercus sp.</i>	Roble, Encino	Fagaceae	Árbol
149	<i>Rhapanus sativus</i>	Rábano	Brassicaceae	Hierba
150	<i>Ricinus communis</i>	Higuerillo	Euphorbiaceae	Arbusto
151	<i>Rivina humilis</i>	Achotillo	Phytolacaceae	Hierba
152	<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce	Salicaceae	Árbol
153	<i>Samanea saman</i>	Zorra	Mimosaceae	Árbol
154	<i>Sapium macrocarpum</i>	Chilamate	Euphorbiaceae	Árbol
155	<i>Sechuim edule</i>	Güisquil	Cucurbitaceae	Enredadera
156	<i>Selaginella sp.</i>	Selaginela	Selaginellaceae	Hierba
157	<i>Sida acuta</i>	Escobilla	Malvaceae	Hierba
158	<i>Sideroxylon capiri</i>	Tempisque	Sapotaceae	Árbol
159	<i>Simarouba glauca</i>	Aceituno	Simaroubaceae	Árbol
160	<i>Solanum erianthum</i>	Palo hediondo, lava platos	Solanaceae	Arbusto
161	<i>Solanum myriacanthum</i>	Huevo de gato	Solanaceae	Hierba

N°	Nombre científico	Nombre común	Familia	Hábito
162	<i>Solanum nigrum</i>	Hierba mora	Solanaceae	Hierba
163	<i>Solanum wrightii</i>	Cuernavaca	Solanaceae	Arbusto
164	<i>Sorghum bicolor</i>	Maicillo	Gramineae	Hierba
165	<i>Spondias purpurea</i>	Jocote Iguana	Anacardiaceae	Árbol
166	<i>Spondias sp1</i>	Jocote	Anacardiaceae	Árbol
167	<i>Spondias sp2.</i>	Jocote de Río	Anacardiaceae	Árbol
168	<i>Stemmadenia sp.</i>	Cojón	Apocynaceae	Arbusto
169	<i>Syngonium sp.</i>	Cabeza de guara	Araceae	Enredadera
170	<i>Tabebuia donnell-smithii</i>	Cortez	Bignoniaceae	Árbol
171	<i>Tabebuia rosea</i>	Maquilishuat	Bignoniaceae	Árbol
172	<i>Tagetes erecta</i>	Flor de muerto	Compositae	Hierba
173	<i>Tecoma stans</i>	San Andrés	Bignoniaceae	Árbol
174	<i>Tectona grandis</i>	Teca	Vervenceae	Árbol
175	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro dulce	Combretaceae	Árbol
176	<i>Terminalia obovata</i>	Volador	Combretaceae	Árbol
177	<i>Thelypteris resinifera</i>	Helecho palma de río	Thelypteridaceae	Hierba
178	<i>Thevetia ovata</i>	Chilindrón	Apocynaceae	Arbusto
179	<i>Thuja occidentalis</i>	Tuya	Cupressaceae	Arbusto
180	<i>Tillandsia caput-medusae</i>	Gallito	Bromeliaceae	Epífita
181	<i>Trema micrantha</i>	Capulín macho	Ulmaceae	Árbol
182	<i>Tridax procumbens</i>	Hierba del toro	Compositae	Hierba
183	<i>Triplaris melanodendron</i>	Mulato	Polygonaceae	Árbol
184	<i>Triumfetta lappula</i>	Mozote de caballo	Tiliaceae	Hierba
185	<i>Urtica dioica</i>	Chichicaste	Urticaceae	Arbusto
186	<i>Xanthosoma violaceum</i>	Quequeisque	Araceae	Hierba
187	<i>Yucca elephantipes</i>	Izote	Agavaceae	Arbusto
188	<i>Zantheschia aetiopica</i>	Cartuchos	Araceae	Hierba
189	<i>Zea mays</i>	Maíz	Gramineae	Hierba
190	<i>Zinnia elegans</i>	Cambray	Compositae	Hierba

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de riesgos, agua y ambiente, con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango.

- Las especies más representativas del bosque son

Pinus oocarpa, *Quercus sp.*, las riveras de los ríos se encuentran dominadas por *Salix humboldtiana*, *Ficus glabrata* e *Inga sp.* Los representantes de vegetación caducifolia incluyen a *Tabebuia rosea*, *Ceiba pentandra* y *Enterolobium cyclocarpum*. Finalmente las especies de las zonas discontinuas incluyen varias gramíneas, *Piper tuberculatum*, *Cecropia mexicana* y *Bursera simarouba*.

- Algunas especies de difícil observación y raras a nivel nacional son:
Abies guatemalensis, *Genipa americana*, *Hymenaea courbaril*, *Liquidambar styraciflua*, *Lonchocarpus salvadorensis*, *Prunus domestica*, *Malus sp.*, *Prunus pérsica*, *Salix humboldtiana*, *Tabebuia donnell-smithii* y *Terminalia obovata*
- Las especies en peligro de extinción a nivel nacional incluyen:
Casimiroa edulis, *Castilla elástica*, *Cattleya sp.*, *Coccoloba caracasana*, *Dendrobium sp.* Algunas especies del género *Ipomoea* y *Karwinskia calderonii*.

Debido a la gran cantidad de especies herbáceas no perennes, y la diversidad que presentan ciertos géneros descritos, tales como *Ipomoea*, *Quercus*, *Passiflora*, *Cattleya* o *Dendrobium*; y considerando el esfuerzo de búsqueda del inventario, se prevé que la diversidad de flora encontrada, aunque representativa de los grupos, representa menos del 50% del total existente.

5.2. Avifauna

Las aves constituyen el grupo de vertebrados más numeroso de El Salvador, y de manera correlativa se identificaron mayor número de especies de avifauna que de cualquier otro taxón; sin embargo, la mayoría de especies son comunes a nivel nacional, exceptuando 3 especies: *Dactylortyx thoracicus* o “codorniz”; *Geococcyx velox*, “correcaminos” o localmente “tanuna”, *Tityra semifasciata* o “titira” (Cuadro 27).

Cuadro 27: Listado preliminar de la avifauna del municipio de San Fernando.

Nº	Nombre Científico	Nombre Común	Familia	Orden
1	<i>Bubo virginianus</i>	Tecolote	Strigidae	Strigiformes
2	<i>Buteo magnirostris</i>	Gavilán pollero	Accipitridae	Falconiformes
3	<i>Buteo nitidus</i>	Aguililla gris	Accipitridae	Falconiformes
4	<i>Calocitta formosa</i>	Hurraca	Corvidae	Passeriformes
5	<i>Campylorrhynchus rufinucha</i>	Guacalchía	Troglodytidae	Passeriformes
6	<i>Cathartes aura</i>	Zope cabeza roja	Cathartidae	Ciconiiformes
7	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita	Columbidae	Columbiformes
8	<i>Coragyps atratus</i>	Zope cabeza negra	Cathartidae	Ciconiiformes
9	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Pijuyo	Cuculidae	Cuculiformes
10	<i>Cyanocorax melanocyaneus</i>	Chara centroamericana	Corvidae	Passeriformes
11	<i>Cypseloides niger</i>	Vencejo negro	Apodidae	Apodiformes
12	<i>Dactylortyx thoracicus</i>	Codorniz	Odontophoridae	Galliformes

N°	Nombre Científico	Nombre Común	Familia	Orden
13	<i>Dives dives</i>	Tordo cantor	Icteridae	Passeriformes
14	<i>Eumomota superciliosa</i>	Torogoz	Momotidae	Coraciiformes
15	<i>Geococcyx velox</i>	Correcaminos, tanuna	Cuculidae	Cuculiformes
16	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Aurorita	Strigidae	Strigiformes
17	<i>Icterus gularis</i>	Chiltota	Icteridae	Passeriformes
18	<i>Icterus pustulatos</i>	Chiltota	Icteridae	Passeriformes
19	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Cheje	Picidae	Piciformes
20	<i>Momotus momota</i>	Talapo	Momotidae	Coraciiformes
21	<i>Myiozetetes similis</i>	Chío	Tyrannidae	Passeriformes
22	<i>Piaya cayana</i>	Plátano asado	Cuculidae	Cuculiformes
23	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Cristo fue	Tyrannidae	Passeriformes
24	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Sanate, Clarinero	Icteridae	Passeriformes
25	<i>Saltator atriceps</i>	Chepito	Cardinalidae	Passeriformes
26	<i>Tityra semifasciata</i>	Titira	Cotingidae	Passeriformes
27	<i>Turdus grayi</i>	Zenzontle	Turdidae	Passeriformes
28	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Benteveo real	Tyrannidae	Passeriformes
29	<i>Tyto alba</i>	Lechuza	Tytonidae	Strigiformes
30	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca	Columbidae	Columbiformes

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de riesgos, agua y ambiente, con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango.

Se debe señalar que no se estudiaron las aves nocturnas y tampoco se utilizaron metodologías especializadas para el grupo, tales como capturas o estudio de cantos. Por esta razón, se considera un listado preliminar que debe ser complementado con estudios más específicos posteriores.

5.3. Mamíferos

La mayoría de los mamíferos identificados en el territorio presentan algún grado de amenaza de extinción a nivel nacional, especialmente *Lontra longicaudis* “nutriade río”, *Urocyon cinereoargenteus* “zorro gris” y *Felis yagouaroundi* “gato montés” o “zonto”. Los mamíferos más comunes encontrados son *Artibeus jamaicensis* “murciélago frugívoro” y *Didelphis sp.* “tacuazín” (Ver cuadro 28).

Cuadro 28: Listado preliminar de los mamíferos silvestres de San Fernando.

N°	Nombre Científico	Nombre Común	Familia	Orden
1	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frugívoro	Phyllostomidae	Chiroptera
2	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Cusuco	Dasypodidae	Cingulata
3	<i>Didelphis sp.</i>	Tacuazín	Didelphidae	Didelphimorphia
4	<i>Felis yagouaroundi</i>	Gato montés, gato zonto	Felidae	Carnivora
5	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria de río	Mustelidae	Carnivora
6	<i>Marmosa sp.</i>	Urón, Tacuazín-ratón	Didelphidae	Didelphimorphia
7	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	Cervidae	Artiodactyla
8	<i>Peromyscus sp.</i>	Ratón silvestre	Cricetidae	Rodentia
9	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	Procyonidae	Carnivora
10	<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla gris	Sciuridae	Rodentia
11	<i>Spilogale putorius</i>	Zorrillo	Mephitidae	Carnivora
12	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo silvestre	Leporidae	Lagomorpha
13	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorro gris	Canidae	Carnivora

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de riesgos, agua y ambiente, con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango.

Se debe destacar que el listado real de las especies debe ser mucho mayor, debido a que no se realizaron recorridos nocturnos (hábito por excelencia de este tipo de especies) y tampoco se utilizaron metodologías especiales para el grupo, tales como capturas en trampas o redes de neblina.

5.4. Herpetofauna

La herpetofauna se refiere a todas aquellas especies de reptiles y anfibios, de las cuales se identificaron para el territorio tan solo 17 especies (Cuadro 29).

Cuadro 29: Listado preliminar de herpetofauna del municipio de San Fernando.

N°	Nombre Científico	Nombre Común	Familia	Orden	Clase
1	<i>Ameiva undulata</i>	Corredor pintado	Teiidae	Squamata	Reptilia
2	<i>Basiliscus vittatus</i>	Tenguereche	Corytophanidae	Squamata	Reptilia
3	<i>Boa constrictor</i>	Masacuata	Boidae	Squamata	Reptilia
4	<i>Bothrops godmani</i>	Tamagás	Viperidae	Squamata	Reptilia
5	<i>Bufo coccifer</i>	Sapo	Bufoidea	Anura	Amphibia
6	<i>Bufo marinus</i>	Sapo	Bufoidea	Anura	Amphibia
7	<i>Crotalus durissus</i>	Cascabel	Viperidae	Squamata	Reptilia
8	<i>Ctenosaura similis</i>	Garrobo	Iguanidae	Squamata	Reptilia
9	<i>Dermophis mexicanus</i>	Tepelcúa, Cecilia	Caeciliidae	Gymnophiona	Amphibia
10	<i>Gonatodes fuscus</i>	Cantil (Geco)	Gekkonidae	Squamata	Reptilia

N°	Nombre Científico	Nombre Común	Familia	Orden	Clase
11	<i>Hyla sp.</i>	Rana arbórea	Hylidae	Anura	Amphibia
12	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	Iguanidae	Squamata	Reptilia
13	<i>Lampropeltis triangulum</i>	Falso coral	Colubridae	Squamata	Reptilia
14	<i>Leptotyphlops sp.</i>	Culebra lombriz	Leptotyphlopidae	Squamata	Reptilia
15	<i>Oxybelis sp.</i>	Bejuquilla	Colubridae	Squamata	Reptilia
16	<i>Phyllodactylus tuberculatus</i>	Geco gris	Gekkonidae	Squamata	Reptilia
17	<i>Sceloporus malachitius</i>	Salamanqueza	Phrynosomatidae	Squamata	Reptilia

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de riesgos, agua y ambiente, con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango.

Prácticamente todas las especies identificadas son de común distribución en el territorio, no obstante, se requiere un estudio mucho más detallado, especialmente en el grupo de anfibios para sacar conclusiones.

5.5. Peces

El grupo de los peces se encontró representado únicamente por la familia Poeciliidae, dentro de la que se identificaron 2 especies: *Poeciliopsis sp.* “chimbolo” y *Poecilia salvatoris* o “chimbolo de aleta roja”. Este tipo de fauna de agua dulce se encuentra poco estudiada a nivel nacional, por lo que se dificulta su clasificación.

5.6. Invertebrados terrestres

Constituyen un grupo muy heterogéneo que incluye algunos de los taxones más extensos en cuanto a especies a nivel mundial. Ya que su clasificación es difícil y requiere de mucho esfuerzo investigativo, ésta se llegó principalmente hasta familia; no obstante, se identificaron las especies de algunos representantes comunes. (Cuadro 30)

Cuadro 30: Clasificación taxonómica de invertebrados terrestres comunes en San Fernando.

Clase	Orden	Familias	REPRESENTANTE	
			Nombre Científico	Nombre Común
Arachnida	Amblypygi	Phrynidae	<i>Phrynus sp.</i>	Araña de tenazas
	Araneae	Theraphosidae	<i>Aphonopelma sp.</i>	Araña de caballo de bosque
			<i>Cyclosternum sp.</i>	Araña de caballo
	Scorpiones	Buthidae	<i>Centruroides spp.</i>	Alacrán
Chilopoda	Scolopendromorpha	Scolopendridae	<i>Scolopendra spp.</i>	Cien pies

Clase	Orden	Familias	REPRESENTANTE	
			Nombre Científico	Nombre Común
Diplopoda	Polydesmida	Platyrrhacidae	<i>Nyssodesmus sp.</i>	Mil pies
Insecta	Coleoptera	Cerambycidae	<i>Acrocinus longimanus</i>	Escarabajo arlequín
		Cicindelidae	<i>Megacephala spp.</i>	Escarabajo tigre
		Scarabaeidae	<i>Canthon spp.</i>	Chicote pelotero
	Diptera	Drosophilidae	<i>Drosophila spp.</i>	Moscas
		Muscidae	<i>Musca spp.</i>	Moscas
Insecta	Hemiptera	Reduviidae	<i>Panstrogylus sp.</i>	Chinche
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Atta spp.</i>	Zompopos
			<i>Pseudomyrmex ferruginea</i>	Hormigas de izcanal
		Apidae	<i>Tetragonisca sp.</i>	Chumelo
			<i>Apis spp.</i>	Abejas
	Mantodea	Mantidae	<i>Mantis spp.</i>	Mantis
	Lepidoptera	Cossidae		
		Drepanidae		
		Nymphalidae	<i>Morpho peleides</i>	Morfo azul
		Papilionidae		
		Pieridae		
		Tortricidae		
	Odonata	Coenagrionidae		
		Libellulidae	<i>Libellula spp.</i>	Libélula
	Orthoptera	Acrididae		
Gryllidae				
Pyrgomorphidae				

Fuente: Intervenciones basadas en la planificación y gestión territorial de riesgos, agua y ambiente, con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de San Fernando, Chalatenango.

Finalmente, con los registros de identificación se creó una base de datos de especies del municipio de San Fernando, de la cual se entregó una copia a la UAM (Anexo 20).

5.7. Fichas de biodiversidad

Para lograr una mejor difusión de la información generada con los inventarios, se elaboraron adicionalmente 12 fichas descriptivas de las especies más representativas del territorio (Anexo 21), éstas contienen información adicional a la clasificación taxonómica, tales como: características de identificación, dimensiones de las especies, hábitat, distribución e ilustraciones, entre otros datos que permiten una mejor comprensión de las especies y su función ecológica.

Las fichas de biodiversidad fueron entregadas en formato físico y digital a la UAM, con una copia física al Centro Escolar de San Fernando, para que pueda ser empleado como material didáctico y sensibilizador (Anexos 22 y 23).

6. Conclusiones

- A pesar de que el municipio de San Fernando se encuentra dominado por vegetación de las formaciones pino-roble-encino, goza de una exuberante biodiversidad: 190 especies vegetales, 30 especies de aves, 13 especies de mamíferos, 2 especies de peces y 27 familias de invertebrados. Más importante aún, con el desarrollo de posteriores estudios se prevé un aumento de las especies en todos los grupos.
- Muchas de las especies encontradas y sistematizadas presentan estados de conservación alarmantes para el territorio nacional, incluyendo algunas especies raras como *Abies guatemalensis*, *Lonchocarpus salvadorensis*, *Geococcyx velox* y *Urocyon cinereoargenteus*, así como en peligro de extinción: *Casimiroa edulis*, varias especies de *Catleya* y *Dendrobium*, *Lontra longicaudis*, entre otras, que deben ser conservadas.
- La biodiversidad del territorio se constituye como uno de los principales patrimonios naturales de éste, ya que incluye especies de interés comercial como las de los géneros *Catleya* y *Dendrobium*; medicinal: por ejemplo *Dasypus novemcinctus* y *Mimosa púdica*; culinario, incluyendo *Bixa orellana* y *Persea americana*; forestal, con los géneros *Pinus*, *Quercus* y *Tectona*; etnobotánico, como *Tagetes erecta* y *Sida acuta* conservacionista: especialmente *Lontra longicaudis*, *Spilogale putorius* y *Dactylortyx thoracicus*; entre otros.
- El municipio de San Fernando y sus áreas boscosas en particular, constituyen una suerte de refugio para mucha de la fauna nativa de El Salvador, otrora abundante en todo el territorio; así también alberga varias especies en peligro de extinción de acuerdo a las listas rojas internacionales. Al mismo tiempo, éstas cumplen con funciones ecosistémicas de gran importancia, tales como la regulación de ciclos hidrológicos, fijación de carbono, formación y mantenimiento de suelos, entre otras.

7. Recomendaciones

- Es necesario realizar estudios complementarios que permitan caracterizar completamente cada uno de los grupos taxonómicos evaluados, de acuerdo a mayores esfuerzos de búsqueda de especies. Así también se deben efectuar estudios exploratorios para los grupos no evaluados con la presente investigación, específicamente invertebrados acuáticos, vegetación talofítica, fungiflora y microbiología.
- Para continuar gozando de todos los bienes y servicios que ofrecen las especies silvestres, es necesario desarrollar y promover conductas y tecnologías de uso sostenible, así como medidas de conservación.
- Se recomienda acompañar las regulaciones previstas para la conservación de biodiversidad, con campañas de sensibilización, el desarrollo de proyectos para uso sostenible y un programa de incentivos a la conservación.
- Una medida que podría traer grandes beneficios no sólo para la conservación de biodiversidad, sino para las condiciones socioeconómicas del municipio, sería la integración de algunas áreas consideradas “de protección”, al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, bajo una categoría de manejo comunitario, similar a la experiencia de Chaguantique.

ADECUACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS AMBIENTALES (Intervención 9)

1. Introducción

Todo proceso de planificación y gestión territorial requiere de la elaboración de estrategias primarias de acción, que guíen el desarrollo de intervenciones pertinentes, focalizadas y susceptibles de ejecutar en plazos establecidos; que se fundamenten en el conocimiento preciso del territorio, en sus interacciones y en las experiencias previas. De esta manera, deben identificar no sólo las problemáticas presentes, sino también las oportunidades y posibles amenazas; proponer alternativas, medios de acción, así como los actores involucrados para la gestión y resolución de los conflictos.

Las estrategias ambientales de San Fernando, desarrolladas específicamente como un requisito básico gubernamental, no han cumplido con la función guía para la gestión ambiental del territorio, por lo que no ha existido avance en el cumplimiento de objetivos desde su creación. La presente intervención, tiene por objetivo la adecuación de las estrategias ambientales hacia la inclusión de temáticas RAA como medio para la resolución de las problemáticas detectadas en el territorio y la focalización de medidas para el cumplimiento de los objetivos propuestos por la UAM; constituyendo el primer ejercicio a nivel local de planificación para una dependencia municipal especializada en la gestión del agua y ambiente.

2. Justificación

De acuerdo con los requisitos del MARN, las Unidades Ambientales Municipales deben elaborar un documento guía que permita la programación y el correcto desarrollo de sus actividades, entendidas en función de las principales problemáticas detectadas dentro del territorio. El instrumento resultante consiste en las estrategias ambientales del municipio.

Si bien el documento estratégico debe dirigir el accionar de las unidades ambientales, y por lo tanto delimitar la injerencia de la gestión local sobre las temáticas de RAA, muchas veces éstas no cuentan con información suficiente sobre la cual sustentar sus prioridades, ni con los elementos técnicos adecuados para proponer, gestionar, ejecutar y evaluar las acciones prácticas; resultando limitadas las orientaciones ofrecidas por el MARN.

En el caso del Municipio de San Fernando, las estrategias ambientales presentaron ciertas deficiencias en cuanto a la identificación misma de las problemáticas, redacción de las estrategias, focalización de las acciones, identificación de los actores clave, así como de medios de valoración; de manera tal que su ejecución se encontraba sujeta a ambigüedades, no ha existido avance real en el cumplimiento de los objetivos propuestos y muchas de las actividades de la UAM no guardan relación con las directrices del documento. La adecuación de las estrategias ambientales, permite no sólo la correcta incorporación de las temáticas RAA en la gestión municipal, sino también sirve de garantía del cumplimiento de actividades propuestas por la UAM.

3. Objetivos

3.1. General

- Incluir en la planificación y gestión municipal, acciones concretas y factibles para resolver los principales problemas de RAA en el territorio.

3.2. Específicos

- Sistematizar las principales problemáticas de RAA detectadas en San Fernando.
- Plantear estrategias de acción en función de cada problemática identificada.
- Delimitar los actores involucrados para la ejecución de actividades encaminadas a resolver las problemáticas de RAA.
- Contribuir al cumplimiento de los objetivos de la UAM, en cuanto a planificación, gestión y ejecución de actividades encaminadas a resolver las problemáticas de RAA.

4. Metodología

El proceso metodológico de adecuación de estrategias se inició con la revisión del documento existente en conjunto con la responsable de la UAM; posteriormente, a través de reuniones periódicas, se llegó a un consenso de puntos que debían ser reestructurados, eliminados y conservados.

Para garantizar un mayor respaldo institucional de acciones de la UAM, los puntos a reestructurar debieron ser expuestos y posteriormente avalados por el Alcalde Municipal de San Fernando.

Los elementos conservados incluyeron aquellos puntos específicamente requeridos por el MARN, así como la estructura general del documento. Los elementos eliminados fueron todos aquellos repetitivos, desfasados y de experiencias de la UAM con actores y cooperantes sin injerencia dentro de las temáticas.

Finalmente, se procedió a la redacción del documento nuevo de estrategias ambientales para el año 2011 de la UAM.

5. Resultados

Como primer paso se agruparon y focalizaron los problemas ambientales en base a los resultados de la etapa diagnóstica del municipio, pasando de 22 a 17. De igual manera se redactaron nuevamente las 17 estrategias ambientales para que respondieran a cada problemática específica, eliminando su carácter repetitivo.

Se replantearon los objetivos para la resolución de problemas, focalizándolos y mejorando su redacción. Así también se eliminaron y propusieron nuevas actividades, más adecuadas para la correcta solución de problemáticas. De igual manera se redefinieron los grupos meta para cada actividad y se evaluaron los actores que permitirán su factibilidad, basándose en experiencias previas.

Como producto final, los elementos reestructurados se plantearon dentro del documento de estrategias ambientales para el año 2011, conservando el formato ofrecido por el MARN, de la siguiente manera:

- **Agua y ecosistemas estratégicos**

- PROBLEMA: DISMINUCIÓN DE LA COBERTURA NATURAL BOSCOSEA

- ESTRATEGIA: Involucrar a las instituciones locales y ciudadanía en general en la gestión recursos con el MAG y MARN, para la reforestación de zonas con escasa cobertura vegetal en la Cuenca Alta del Sumpul, prioritariamente riveras de ríos y quebradas, laderas, nacimientos utilizados como agua de consumo y zonas de recarga hídrica.

Cuadro 31: Resumen de estrategia para afrontar la disminución de la cobertura natural boscosa

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	ACTORES	GRUPO META
<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir la erosión de suelos • Evitar trastornos en el microclima • Disminuir la profundización del nivel freático • Aumentar la captación de agua en el suelo • Mejorar belleza escénica y paisaje • Incrementar la productividad local • Conservación de la biodiversidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas de educación y sensibilización • Campañas de reforestación con especies nativas y de usos múltiples • Aplicar la ordenanza forestal municipal 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía municipal • Comunidades beneficiarias • Cayaguañca • Empresas privadas • Centros Escolares • Instituto Nacional 	<p>Toda la población del municipio, especialmente agricultores</p>

Fuente: Propuesta de estrategias ambientales de San Fernando, 2011

- PROBLEMA: CONTAMINACIÓN DE RÍOS Y QUEBRADAS POR AGUAS NEGRAS, GRISES Y MIELES

- ESTRATEGIA: Integrar y fortalecer a las instituciones locales, ONGs y gobierno municipal para la gestión y ejecución de proyectos encaminados a mitigar el problema de contaminación, así como al desarrollo y aplicación de regulaciones.

Cuadro 32: Resumen de estrategia para afrontar la contaminación de ríos y quebradas.

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	ACTORES	GRUPO META
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la contaminación de ríos y quebradas del municipio • Divulgar y aplicar las leyes • Aumentar la calidad del agua para la vida silvestre 	<ul style="list-style-type: none"> • Formulación, evaluación y aplicación de un proyecto de tratamiento de las aguas negras, grises y mieles • Elaboración de una ordenanza para el tratamiento de aguas mieles • Ejecución de una campaña de sensibilización 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía municipal • Centros Escolares • Unidad de Salud • ADESCOS • CECADE • Plan El Salvador • Cayaguanca • Municipalidades de Honduras 	<ul style="list-style-type: none"> • Caficultores • Ganaderos • Población urbana (714 habitantes)

Fuente: Propuesta de estrategias ambientales de San Fernando, 2011.

– PROBLEMA: ALTERACIÓN DE CAUDALES

– ESTRATEGIA: Involucrar a las instituciones locales, agricultores y organizaciones existentes en el territorio para el desarrollo de medidas encaminadas a la conservación y vigilancia sostenida de los volúmenes de agua en los cauces principales, especialmente en los que abastecen a centros poblados.

Cuadro 33: Resumen de estrategia para afrontar la alteración de caudales.

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	ACTORES	GRUPO META
<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar la sostenibilidad del recurso agua • Mejorar el abastecimiento de agua en las comunidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Priorización de las fuentes de agua superficiales, acuíferos y zonas de recarga. • Elaboración de proyecto de reforestación de riveras hasta los 20 m, y de las zonas de recarga. • Campañas de sensibilización sobre gestión del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía Municipal • Centros Escolares • ONGs • ADESCOS • Juntas de Agua • Comité de Gestión Ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Toda la población del municipio.

Fuente: Propuesta de estrategias ambientales de San Fernando, 2011.

• **Aire y atmósfera**

– PROBLEMA: CONTAMINACIÓN POR COMBUSTIÓN DE MATERIALES DE RESIDUO

- **ESTRATEGIA:** Fortalecer e involucrar a las instituciones competentes para el establecimiento y promoción de medidas prácticas para la disminución de contaminación atmosférica, fundamentadas en la sensibilización de comunidades.

Cuadro 34: Resumen de estrategia para afrontar la contaminación atmosférica

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	ACTORES	GRUPO META
<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir la contaminación atmosférica • Disminuir la incidencia de enfermedades respiratorias en los habitantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas de sensibilización para comunidades • Formulación de ordenanza municipal • Formulación de un proyecto para el MIRS 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía Municipal • Centros Escolares • Cayaguanca • Unidad de Salud • Plan El Salvador 	<ul style="list-style-type: none"> • Población rural • Pequeños comerciantes

Fuente: Propuesta de estrategias ambientales de San Fernando, 2011

- **PROBLEMA:** IRRADIACIÓN DE ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS POR ANTENAS TELEFÓNICAS

- **ESTRATEGIA:** Coordinación entre instancias locales, organizaciones comunitarias y compañías telefónicas para establecer regulaciones y readecuación de las medidas compensatorias.

Cuadro 35: Resumen de estrategia para afrontar la irradiación de ondas electromagnéticas

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	ACTORES	GRUPO META
<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir contaminación atmosférica • Evitar posibles enfermedades a largo plazo 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizar a arrendatarios • Regular permisos por parte de la Alcaldía Municipal 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía Municipal • Unidad de Salud • Población Urbana • Compañías telefónicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Población urbana (714 habitantes)

Fuente: Propuesta de estrategias ambientales de San Fernando, 2011

- **Alteración de medioambiente**

- **PROBLEMA:** MANEJO INADECUADO DE LA PULPA DE CAFÉ Y EL ESTIÉRCOL DE ANIMALES DOMÉSTICOS

- ESTRATEGIA: Fortalecimiento institucional para el desarrollo, evaluación y aplicación de proyectos y regulaciones específicas encaminadas a la adecuada utilización del estiércol animal, así como de los subproductos cafetaleros.

Cuadro 36: Resumen de estrategia para afrontar el manejo inadecuado de la pulpa del café y el estiércol de animales domésticos

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	ACTORES	GRUPO META
<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir la contaminación del aire y agua • Evitar proliferación de vectores y la propagación de enfermedades • Incrementar la productividad agrícola 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación sobre manejo de subproductos agrícolas • Elaboración de proyecto de introducción de biodigestores • Charlas de sensibilización sanitaria • Desarrollo y aplicación de regulaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía Municipal • Centros Escolares • MARN • MAG • CENTA • Unidad de Salud • Ganaderos • Caficultores 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 500 habitantes entre los cantones Los Llanitos, Valle de Jesús y Casco Urbano de San Fernando • Caficultores y ganaderos

Fuente: Propuesta de estrategias ambientales de San Fernando, 2011

- PROBLEMA: EXTRACCIÓN DESMEDIDA DE MATERIALES PÉTREOS
- ESTRATEGIA: Organización comunitaria y fortalecimiento institucional local para la regulación de la extracción de materiales pétreos, tanto de los lechos de ríos y quebradas como de paredones y pendientes escarpadas.

Cuadro 37: Resumen de estrategia para afrontar la extracción desmedida de materiales pétreos

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	ACTORES	GRUPO META
<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir incidencia de derrumbes • Reducir arrastre de sedimentos • Incidir sobre la adecuada infiltración del agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Priorización de áreas de protección • Regulación a través de ordenanza municipal. • Creación de comités de vigilancia • Elaboración de rótulos 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía Municipal • MARN • Plan El Salvador • Protección Civil 	<ul style="list-style-type: none"> • Población de sitios aledaños a cauces de ríos y quebradas • Población en riesgo por derrumbes

Fuente: Propuesta de estrategias ambientales de San Fernando, 2011

- PROBLEMA: FECALISMO AL AIRE LIBRE

- ESTRATEGIA: Gestión de proyectos para la introducción de saneamiento mejorado hasta una cobertura del 100% del territorio.

Cuadro 38: Resumen de estrategia para afrontar el fecalismo al aire libre.

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	ACTORES	GRUPO META
<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir incidencia de enfermedades infecto-contagiosas y parasitarias • Evitar generación de malos olores • Contribuir a la SAN 	<ul style="list-style-type: none"> • Charlas de sensibilización comunitaria • Visitas a zonas sin cobertura de servicio de saneamiento • Elaboración y gestión de proyecto de letrización 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía Municipal • Unidad de Salud • Cayaguanca 	<ul style="list-style-type: none"> • 10% de la población que no cuenta con medios para disposición final de excretas • 12% de población sin sistema de saneamiento mejorado

Fuente: Propuesta de estrategias ambientales de San Fernando, 2011.

- **Residuos sólidos y aguas residuales domésticas**

- PROBLEMA: VERTIDO DE AGUAS SERVIDAS EN LA VÍA PÚBLICA

- ESTRATEGIA: Fortalecimiento institucional y organización comunitaria para la elaboración y gestión de proyectos encaminados al tratamiento de aguas residuales.

Cuadro 39: Resumen de estrategia para afrontar los vertidos de aguas servidas en la vía pública.

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	ACTORES	GRUPO META
<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir incidencia de enfermedades infecto-contagiosas y parasitarias • Evitar proliferación de vectores • Disminuir riesgo de accidentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilización de la población • Elaboración y aplicación de una ordenanza especializada • Elaboración de propuesta para un sistema de desagüe • Formulación, evaluación y aplicación de un proyecto de planta de tratamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía Municipal • Unidad de Salud • Cayaguanca 	<ul style="list-style-type: none"> • Población de los núcleos urbanos del municipio

Fuente: Propuesta de estrategias ambientales de San Fernando, 2011.

- PROBLEMA: INADECUADA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
- ESTRATEGIA: Fortalecimiento organizacional y técnico de comunidades e instituciones competentes para la elaboración de alternativas conjuntas de tratamiento y aprovechamiento adecuado de los residuos sólidos.

Cuadro 40: Resumen de estrategia para afrontar la inadecuada disposición final de residuos sólidos.

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	ACTORES	GRUPO META
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la contaminación ambiental • Evitar la alteración de ecosistemas. • Disminuir la proliferación de enfermedades. • Contribuir a la belleza escénica. • Evitar olores desagradables • Reducir propagación de vectores • Generar empleo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento del servicio de recolección de residuos sólidos • Generación y aplicación de ordenanza para residuos sólidos • Elaboración de un proyecto de manejo integral de residuos sólidos • Capacitaciones sobre reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos • Campañas de sensibilización 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía Municipal • Unidad de Salud • Centros Escolares • ADESCOS • ONGs • Comité de Gestión Ambiental • Cayaguanca • Municipalidades aledañas • Empresas privadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los habitantes del municipio.

Fuente: Propuesta de estrategias ambientales de San Fernando, 2011.

- **Dispersión de sustancias peligrosas**

- PROBLEMA: USO INDISCRIMINADO DE AGROQUÍMICOS
- ESTRATEGIA: Fortalecimiento de capacidades técnicas de los agricultores y regulatorias en las instancias públicas para la manipulación y restricción de sustancias químicas peligrosas.

Cuadro 41: Resumen de estrategia para afrontar el uso indiscriminado de agroquímicos.

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	ACTORES	GRUPO META
<ul style="list-style-type: none"> • Evitar intoxicaciones y enfermedades. • Reducir la contaminación ambiental. • Evitar pérdida de biodiversidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilización de agricultores y ciudadanía en general • Talleres de capacitación para agricultura orgánica y manipulación de agroquímicos • Desarrollo de regulaciones • Elaboración de programa de incentivos para agricultura orgánica 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía Municipal • Unidad de Salud • CENTA • MARN • ADESCOS 	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultores y ganaderos del municipio

Fuente: Propuesta de estrategias ambientales de San Fernando, 2011.

• **Diversidad biológica**

- PROBLEMA: QUEMAS ILEGALES E INCENDIO DE RASTROJOS
- ESTRATEGIA: Organización comunitaria y fortalecimiento institucional local para la supervisión y control de terrenos utilizados para cultivos, pastizales y áreas naturales susceptibles a incendios.

Cuadro 42: Resumen de estrategia para afrontar las quemas ilegales e incendios de rastrojos.

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	ACTORES	GRUPO META
<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la destrucción de bosques • Conservar hábitats naturales • Disminuir la contaminación atmosférica 	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas de educación ambiental • Sensibilización de agricultores • Asambleas de difusión de ordenanza forestal • Jornadas de inspección de parcelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía Municipal • Centros Escolares • MAG • Agricultores 	<p>Toda la población del municipio</p>

Fuente: Propuesta de estrategias ambientales de San Fernando, 2011.

- PROBLEMA: PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD
- ESTRATEGIA: Protección de las especies nativas a través de la sensibilización de pobladores, agricultores y ganaderos, así como de regulaciones y vigilancia continua.

Cuadro 43: Resumen de estrategia para afrontar la pérdida de biodiversidad.

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	ACTORES	GRUPO META
<ul style="list-style-type: none"> • Conservar las especies nativas del territorio y sus hábitats naturales • Promover el uso racional y sostenible de los recursos naturales 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de estudios de caracterización • Evaluación del estado de las especies y ecosistemas • Campañas de educación • Siembra de árboles nativos en peligro • Elaboración de propuesta para el establecimiento de áreas naturales protegidas • Aprobación y aplicación de regulaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía Municipal • Centros Escolares • Agricultores • Ganaderos • ONGs • ADESCOS • MARN • Cayagua 	Todos los habitantes del municipio

Fuente: Propuesta de estrategias ambientales de San Fernando, 2011.

• **Gestión de riesgos**

- PROBLEMA: GRIETA EN EL CERRO “EL CARACOL”
- ESTRATEGIA: Involucrar a las entidades pertinentes para la evaluación de la amenaza y el establecimiento de medidas preventivas, de mitigación y vigilancia para la reducción de riesgo a desastres, con un fuerte componente sensibilizador.

Cuadro 44: Resumen de estrategia para afrontar la grieta del Cerro El Caracol.

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	ACTORES	GRUPO META
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el riesgo a desastres • Proteger la integridad física de los pobladores • Proteger los medios de subsistencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas a instituciones responsables • Visitas a dueños de terrenos para la sensibilización • Gestión de estudios de riesgo 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía Municipal • SNET • Protección Civil • Propietarios de terrenos 	<ul style="list-style-type: none"> • Propietarios, trabajadores y transeúntes del Cerro El Caracol

Fuente: Propuesta de estrategias ambientales de San Fernando, 2011.

- PROBLEMA: DESLIZAMIENTOS POR TODO EL MUNICIPIO DURANTE LA ESTACIÓN LLUVIOSA
- ESTRATEGIA: Involucrar a las entidades pertinentes e instancias locales para la evaluación precisa de la amenaza y el establecimiento de medidas preventivas, de

mitigación y vigilancia para la reducción de riesgo a desastres, con un fuerte componente sensibilizador.

Cuadro 45: Resumen de estrategia para afrontar los deslizamientos.

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	ACTORES	GRUPO META
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el riesgo a desastres • Proteger la integridad física de los pobladores • Proteger los medios de subsistencia • Potenciar el desarrollo sostenible 	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas a instituciones responsables • Capacitación local para la gestión integrada de riesgos • Jornadas de sensibilización • Gestión de estudios de riesgo • Formulación de regulaciones • Incorporación de registro de desastres y fenómenos extremos 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía Municipal • SNET • Protección Civil • Centros Escolares • Unidad de Salud • MOP 	Toda la población del municipio

Fuente: Propuesta de estrategias ambientales de San Fernando, 2011.

– PROBLEMA: DESBORDAMIENTO DE RÍOS Y QUEBRADAS DURANTE LA ESTACIÓN LLUVIOSA

– ESTRATEGIA: Involucrar a las entidades pertinentes e instancias locales para la evaluación precisa de la amenaza y el establecimiento de medidas preventivas, de mitigación y vigilancia para la reducción de riesgo a desastres, con un fuerte componente sensibilizador.

Cuadro 46: Resumen de estrategia para afrontar los desbordamientos de ríos y quebradas.

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	ACTORES	GRUPO META
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el riesgo a desastres • Proteger la integridad física de los pobladores • Proteger los medios de subsistencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas a entidades responsables • Elaboración de propuesta de comité de alerta temprana • Jornadas de sensibilización • Aplicación de regulaciones • Incorporación de registro de desastres y fenómenos extremos 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía Municipal • SNET • Protección Civil • Centros Escolares • Unidad de Salud • MOP 	<ul style="list-style-type: none"> • Población que transita por sitios de riesgo • Población con viviendas en las riveras de ríos y quebradas • Albañiles

Fuente: Propuesta de estrategias ambientales de San Fernando, 2011.

- **Suelos y tierras contaminadas**

- PROBLEMA: RÁPIDA DEGRADACIÓN DE LOS SUELOS
- ESTRATEGIA: Fortalecimiento de capacidades técnicas de los agricultores, así como regulatorias y de planificación territorial en las instancias públicas para la conservación y uso adecuado de suelos.

Cuadro 47: Resumen de estrategia para afrontar la rápida degradación de suelos.

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	ACTORES	GRUPO META
<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir la pérdida de fertilidad de los suelos de uso agrícola • Reducir la erosión de suelos • Incrementar la productividad • Reducir el uso indiscriminado de agroquímicos • Proteger los ecosistemas • Promover desarrollo sostenible 	<ul style="list-style-type: none"> • Visita a instituciones de cooperación técnica • Capacitación técnica a agricultores • Gestión de proyectos para diversificación de cultivos • Elaboración de planificación territorial • Desarrollo y aplicación de regulaciones • Elaboración de propuesta para programa de incentivos • Campañas de sensibilización • Capacitación en agricultura orgánica 	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultores y ganaderos • Alcaldía Municipal • CENTA • MAG • MARN • ONGs • ADESCOS • Cayaguanca 	<p>Agricultores, ganaderos y forestales</p>

Fuente: Propuesta de estrategias ambientales de San Fernando, 2011.

6. Conclusiones

- La delimitación y sistematización de problemáticas solo puede basarse en el conocimiento preciso del territorio. A diferencia de procesos anteriores, éste ejercicio se realizó utilizando la información generada durante la etapa diagnóstica territorial, lo que brindó validez al proceso y congruencia con las estrategias.
- Debido a que el principal problema para la ejecución de las actuales estrategias de acción correspondió a la incorrecta detección de problemáticas, en esta ocasión se plantearon estrategias específicas y flexibles, desarrolladas por cada problema en particular.

- La delimitación de los actores representa un paso fundamental para la ejecución real de actividades dentro de los plazos establecidos, así como para la ejecución de proyectos; sin embargo, esta es la primera vez que se considera como elemento estratégico.
- Hasta ahora, las temáticas de RAA, si bien se contemplaban dentro de un documento estratégico, éstas no buscaban la integralidad, tratándose desde perspectivas diferentes y llevando a la duplicación de esfuerzos en cuanto a las actividades a desarrollar por la UAM. Con el replanteamiento de los objetivos, actividades y grupos metas, se establece un nuevo referente de acción que facilitará el cumplimiento de las funciones institucionales de la UAM.

7. Recomendaciones

- Iniciar oportunamente con el proceso de aplicación de las nuevas estrategias y el desarrollo de las actividades propuestas, ya que hasta el momento constituyen el insumo más apropiado de respuesta a las problemáticas del territorio.
- Se deben establecer plazos para el cumplimiento de cada una de las actividades propuestas, así como de medios de verificación que garanticen el cumplimiento de las medidas a tomar y permitan la evaluación de efectividad de las estrategias.
- Los actores cooperantes no deben limitarse al listado propuesto en el documento de estrategias ambientales 2011, sino que es necesario establecer una búsqueda continua de apoyo técnico y financiero, así como de medios para generar información.
- Finalmente, es recomendable realizar un ejercicio periódico de actualización y reestructuración de las estrategias ambientales, basado en los instrumentos de evaluación, las experiencias y los objetivos alcanzados o postergados.

ELABORACIÓN DE PERFIL DE PROYECTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN VIVERO FORESTAL (Intervención 10)

1. Introducción

El Municipio de San Fernando se localiza completamente dentro de la cuenca alta del río Sumpul, caracterizada por pendientes escarpadas y suelos de poca profundidad, con escasa vocación agrícola pero con potencialidad para cultivos forestales en el 75,86% del territorio, considerándose al 14,85% de éstos como excelentes para la producción de madera y sus subproductos.

La vegetación natural, que cubre aún el 57,78% de territorio, se encuentra dominada por extensas formaciones de bosque pino-roble-encino (Géneros *Pinus* y *Quercus*), con cierta ocurrencia de pinabete (*Abies guatemalensis*) y ciprés (*Cupressus lusitanica*). Esta situación indica no solamente que los pobladores han utilizado los productos maderables de estas especies como medios de vida en forma tradicional y por lo tanto están acostumbrados a su manipulación, sino también, supone que el establecimiento de bosques artificiales bajo manejo tendrán un impacto leve sobre el equilibrio de los sistemas naturales, e inclusive positivo sobre la conservación de fauna. No obstante, el uso insostenible del recurso ha llevado a su dramática reducción, con serias repercusiones ecológicas y económicas a largo plazo.

Hasta ahora, las medidas de conservación presentan dificultades que obedecen sobre todo a la deficiente aplicación de regulaciones; sin embargo, las iniciativas para efectuar restauración de áreas deforestadas muestran además serias limitaciones de recursos, obedeciendo principalmente a la dificultad para conseguir y transportar plántulas de las especies nativas hacia las áreas afectadas.

En este contexto, el proyecto de establecimiento de un vivero forestal pretende no sólo incidir sobre los recursos locales para combatir la problemática de deforestación, sino también promover el desarrollo sostenible a través del impulso de iniciativas productivas de índole forestal, generación de conciencia ambiental y la creación de fuentes permanentes de empleo.

2. Justificación

A pesar de que actualmente el 57,78 % del territorio de San Fernando se mantiene cubierto por zonas boscosas, la utilización inadecuada de éstas ha llevado a una reducción acelerada del 20% durante los últimos 10 años, fruto de la expansión agrícola, el establecimiento de pastizales, extracción ilegal de madera, incendios forestales y, en menor medida, el urbanismo. Debido a las condiciones geológicas y topográficas de la cuenca, esta situación causa serias repercusiones en el ciclo hidrológico, el empobrecimiento de suelos y deterioro de los ecosistemas naturales, así como pérdida de oportunidades para una producción más rentable y sostenible.

A la fecha, las principales áreas afectadas por estas problemáticas no han podido ser restauradas debido a carencia de recursos (técnicos, financieros y de material vegetativo), así como por el inadecuado planteamiento de las medidas prácticas, que carecen de focalización, continuidad y cuantificación. Como agravante, durante los últimos años los pobladores han detectado una reducción progresiva en los rendimientos en sus cosechas de granos básicos, lo que se debe principalmente al empobrecimiento de suelos no aptos para este uso. También se experimenta una drástica reducción de caudales de hasta el 70% durante la estación seca, lo que causa problemas en la distribución de agua potable en este período.

Debido a la vocación forestal del territorio y el evidente deterioro del recurso, San Fernando desarrolló una legislación específica. Esta ordenanza forestal es explícita en torno a las atribuciones del gobierno local cuando indica que éste “desarrollará un plan de viveros y plantaciones forestales, de las especies forestales y arbóreas nativas, que mejor se adapten a las necesidades de reforestación, facilitando este proceso” (Art. 19, Inciso f); asimismo, “elaborará proyectos y gestionará fondos con el fin de proteger el medio ambiente” (Art. 19, Inciso g). No obstante, actualmente no se cumplen estos mandatos.

La aplicación del proyecto desarrollado, pretende contrarrestar las ineficientes medidas para combatir la acelerada deforestación del municipio, a través de la producción de material vegetal para las tareas de reforestación, la generación de insumos técnicos para impulsar una producción sostenible y más rentable; así como solventar el incumplimiento de las regulaciones forestales debido a deficiencias en los compromisos legales adquiridos por la municipalidad.

3. Objetivos

3.1. General

- Elaborar un perfil de proyecto para el establecimiento de un vivero forestal en San Fernando, como una herramienta técnica para la gestión de recursos encaminados a solucionar los problemas ambientales del municipio.

3.2. Específicos

- Elaborar un formato de referencia para la elaboración de proyectos en San Fernando.
- Analizar la factibilidad de establecer un vivero forestal en San Fernando.
- Desarrollar las líneas base para la ejecución de un vivero forestal.
- Proponer alternativas para un uso adecuado de los recursos naturales en el territorio.

4. Metodología

Antes de iniciar el proceso de formulación del proyecto, se utilizó la información generada durante la fase diagnóstica y la detección de necesidades para vincular apropiadamente el tipo de intervención a las problemáticas locales.

Una vez delimitada la problemática, se adecuaron líneas de acción para responder a sus consecuencias, iniciándose así el proceso de formulación del proyecto. Durante esta fase se consultaron algunas fuentes bibliográficas, registros municipales, regulaciones y consultas con las autoridades locales.

Posteriormente se delimitaron las actividades a desarrollar con el proyecto, sus tiempos y sus fases. Esta etapa culminó con el cálculo preliminar de costos.

5. Resultados

Se estableció un formato simple para la elaboración local de proyectos a nivel de identificación, que podrá ser utilizado para plasmar futuras iniciativas.

Se elaboró un perfil básico de proyecto para un vivero forestal a nivel del municipio de San Fernando. Además de su respectiva justificación, descripción detallada de la problemática y definición de actividades para cumplir con los objetivos, éste contiene una recopilación de las obligaciones legales de la municipalidad para con los fines del proyecto, el cálculo inicial de los costos y algunas consideraciones adicionales para la ejecución (Anexo 24).

Se establecieron las líneas base a seguir para la ejecución de actividades y para la gestión de recursos referentes al proyecto de vivero forestal. Finalmente se evalúa el interés ciudadano y la viabilidad política de ejecución.

Una copia del perfil preliminar del proyecto ha sido entregada a la UAM para futura consideración, tanto a nivel de formato como de propuesta.

6. Conclusiones

- El desarrollo de un formato de referencia para la formulación de proyectos facilitará la tarea de las instancias locales para plasmar sus propias alternativas de solución a las problemáticas y necesidades que se les presenten, contribuyendo así a superar las limitadas capacidades técnicas del municipio.
- La valoración de factibilidad realizada con el proyecto, permite apreciar que existen suficientes recursos materiales, financieros, elementos de participación ciudadana y la voluntad política para comenzar un vivero forestal municipal en San Fernando.
- Para el desarrollo de un vivero forestal sostenible en San Fernando será necesario no sólo la adecuación de infraestructura, sino el cumplimiento de lineamientos que incluyen capacitación técnica, sensibilización e incentivos a productores.

- De acuerdo con las condiciones biofísicas del territorio municipal, San Fernando presenta un gran potencial para la producción forestal en bosques nativos manejados, la venta de servicios ambientales como la regulación del ciclo hidrológico y fijación de carbono, así como el ecoturismo. Todos ellos se relacionan con la conservación e incremento de la cobertura vegetal.

7. Recomendaciones

- El proyecto desarrollado se encuentra a nivel de identificación, por lo que consideraciones financieras y operacionales más detalladas deberán efectuarse para su ejecución.
- La evaluación de factibilidad del proyecto de vivero forestal deberá realizarse en el menor tiempo posible, ya que su ejecución es necesaria para el cumplimiento de responsabilidades legales de la municipalidad.
- Para solventar la problemática de reducción de las zonas boscosas, el proyecto desarrollado deberá acompañarse de proyectos complementarios.
- El formato de proyecto presentado, se diseñó de manera sencilla y práctica para poder ser replicado por técnicos municipales en iniciativas de áreas relacionadas.

ELABORACIÓN DE PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRADO DE RESIDUOS SÓLIDOS (Intervención 11)

1. Introducción

El Municipio de San Fernando constituye un pequeño territorio aislado y predominantemente rural, donde la población se dedica principalmente a actividades agropecuarias. De esta manera, los residuos sólidos generados obedecen a restos de cosechas, insumos agrícolas e implementos caseros.

No obstante, la proliferación de comercio informal, la expansión demográfica, las influencias del consumismo y la necesidad de comprar ciertos productos manufacturados, ha alterado la composición inicial de los residuos especialmente en las áreas urbanas y periurbanas, así como también ha incrementado su cantidad durante los últimos años.

Debido a su volumen (unas 3,83 toneladas mensuales) la producción de residuos es aún manejable al implementar medidas básicas de sensibilización, capacitación local y mejoramiento del servicio de recolección. Sin embargo, la limitada capacidad técnica y sobre todo financiera del municipio, que alcanza a cubrir las necesidades de apenas 30% de la población, permite que exista una inadecuada disposición final de residuos por casi el 70 % de habitantes rurales, ocasionando diversas problemáticas como la contaminación ambiental y proliferación de vectores.

El desarrollo de la presente intervención, constituye la primera propuesta para el establecimiento de un manejo integrado de residuos (MIRS), dentro de territorio de San Fernando, como un medio para solventar los diversos problemas ambientales ocasionados por éstos, al mismo tiempo que se generan nuevas formas de producción y se reducen los gastos municipales.

2. Justificación

El deficiente sistema de recolección de residuos sólidos ofrecido en el municipio, así como la falta de educación ambiental de los habitantes, permiten el desarrollo de inadecuados métodos para el manejo y disposición final de éstos, lo que deriva en diversas problemáticas ambientales, sociales y económicas, siendo evidentes pequeños botaderos dispersos aún cuando éstos se cerraron en 2007 con el decreto 237.

A pesar que la baja densidad poblacional vuelve manejable el problema de los residuos, los limitados recursos financieros complican grandemente esta tarea. Simplemente los gastos para transporte de residuos hasta el punto de acopio más cercano se elevan debido al aislamiento del municipio, constituyendo actualmente un promedio de \$ 525 mensuales. En adición, la municipalidad invierte un promedio mensual de \$14,25 en fletes hasta el relleno sanitario de la empresa MIDES, y unos \$ 74,5 por la disposición final en ese sitio. Esto implica que el manejo de residuos cuesta unos \$ 7 365 anuales a la municipalidad, una cantidad que representa aproximadamente el 50% de la recaudación anual propia, según datos de FUNDAMUNI-PROCAP (2008).

No obstante, de acuerdo con el estudio de Reyes (2007), la muestra de residuos encontrados en los antiguos botaderos permite extrapolar ahora que la producción de residuos plásticos en el área urbana y periurbana obedece a aproximadamente el 42% del total, siendo estos de características reciclables casi en su totalidad. Los materiales orgánicos, completamente reciclables o degradables para usos agrícolas, ascienden al 44%, pudiendo ser mayores en las áreas netamente rurales. Si a esto se adiciona el 10% perteneciente a residuos metálicos, tan sólo una cantidad cercana al 4% se encuentra sin posibilidades de tratamiento y, aunque susceptibles de reutilización, eventualmente requieren de un sitio para su adecuada disposición final.

Con todo este contexto, el programa de manejo integrado de residuos sólidos pretende no sólo incidir sobre las finanzas locales y la reducción de la contaminación ambiental, sino también promover el desarrollo sostenible a través del impulso de iniciativas productivas, generación de conciencia ambiental y la creación de fuentes permanentes de empleo.

3. Objetivos

3.1. General

- Brindar una herramienta para la gestión de recursos encaminados a solucionar los problemas ocasionados por la inadecuada manipulación y disposición final de los residuos sólidos generados en el territorio.

3.2. Específicos

- Desarrollar las líneas base para establecer un sistema adecuado y eficiente de manipulación, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos generados en el territorio.
- Elaborar un instrumento de referencia para la generación de capacidades y gestión de recursos encaminados a la resolución de la problemática de residuos sólidos.
- Proponer proyectos productivos y de inversión para propiciar un uso adecuado de los recursos naturales en el territorio.

4. Metodología

Antes de iniciar el proceso de formulación del programa, se utilizó la información generada durante la fase diagnóstica y la detección de necesidades, para vincular apropiadamente el tipo de estrategias a utilizar para la resolución de las problemáticas locales.

Una vez delimitada la problemática y sus estrategias, se adecuaron los objetivos de acción y se inició el proceso de identificación de proyectos alternativa. Durante esta fase se consultaron algunas fuentes bibliográficas, registros municipales, regulaciones y consultas con las autoridades locales.

Posteriormente se delimitaron los objetivos, actividades a desarrollar con cada proyecto, así como los actores y fases del programa. Esta etapa culminó con consideraciones de viabilidad para la ejecución.

5. Resultados

Se estableció un formato simple para el desarrollo técnico de programas a nivel de identificación, que podrá ser utilizado para plasmar futuras iniciativas.

Se elaboró un perfil básico para el programa de manejo integrado de residuos sólidos (MIRS) a nivel del municipio de San Fernando. Además de su respectiva justificación, descripción detallada de la problemática y definición de estrategias para cumplir con los objetivos, contiene una propuesta de proyectos, con sus respectivos objetivos y actividades. Asimismo, se presentan algunas alternativas extra de soluciones a las problemáticas (Anexo 25).

Se establecieron las líneas base a seguir para la ejecución de posteriores proyectos y para la gestión de recursos referentes al programa MIRS. Finalmente se evalúa el interés ciudadano y la viabilidad política de ejecución.

Una copia del perfil preliminar del programa MIRS ha sido entregada a la UAM para futura consideración, tanto a nivel de formato como de propuesta.

6. Conclusiones

- Las líneas base para establecer un sistema MIRS incluyen necesariamente del apoyo y participación de todos los sectores de la comunidad, éstas se fundamentan en sensibilización, fortalecimiento de la capacidad técnica local, establecimiento de regulaciones y desarrollo de estrategias de incentivo a la población e inversionistas.
- Las estrategias MIRS requieren del establecimiento de metas a corto, largo y mediano plazo; se basan en cambios graduales y progresivos, bajo la premisa de inclusión social y aprovechamiento máximo de recursos. Estos componentes brindan la integralidad y sostenibilidad de los proyectos.

- Como instrumento de referencia, el programa MIRS propone una serie de proyectos complementarios, incluyendo aspectos productivos, de gestión, capacitación e inversión. Para lograr la sostenibilidad, éstos no pueden concebirse individualmente, sin embargo deberán respetarse sus ámbitos de acción para lograr una adecuada evaluación de resultados.

7. Recomendaciones

- Deben fortalecerse las capacidades técnicas locales para la formulación, ejecución y evaluación de proyectos de desarrollo.
- Los planes, programas y proyectos posteriores deberán desarrollarse sobre la base de las estrategias de planificación territorial municipales, así como enmarcarse dentro de los fines y objetivos de las instituciones que los impulsan.
- Antes de iniciar el proceso de ejecución deberá reevaluarse la validez de objetivos y estrategias establecidas para cada proyecto, con el propósito de adecuarlas lo más posible a las necesidades sentidas de la población.
- Para la gestión y el desarrollo de los proyectos productivos, es recomendable la visita a actuales centros de producción y de las empresas que trabajan con el manejo de residuos.

IV. CONCLUSIONES

A. Hasta ahora no se ha podido establecer una adecuada planificación y gestión territorial en el municipio de San Fernando debido a que las instancias responsables no contaban con suficiente información cuantificable del territorio. El presente documento, a través de su fase diagnóstica y con la ejecución de investigaciones sobre el estado de los recursos naturales, ha generado y difundido conocimientos de referencia para la toma de decisiones relacionadas con la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente.

B. Las temáticas de agua, ambiente, riesgos y seguridad alimentaria, si bien tienen espacios dentro de las estrategias de gobierno locales, tradicionalmente se han tratado en espacios diferentes, lo que ha impedido dimensionar adecuadamente sus repercusiones no sólo como problemáticas sino como medios para generar un desarrollo sostenible.

C. Considerando los limitados recursos financieros disponibles, la manera más eficiente para cubrir las numerosas necesidades que se presentan en el territorio de San Fernando, es mediante la formulación y ejecución de proyectos; los cuales, deben cimentarse bajo criterios específicos del conocimiento territorial. Para el caso, se desarrollaron los lineamientos para la elaboración de programas y proyectos que permitan a las instancias locales elaborar sus propias propuestas de solución a las necesidades sentidas.

D. A través de los procesos de capacitación, como los ejecutados durante las intervenciones realizadas, no sólo se fortalece la institucionalidad municipal, sino que se amplía la visión territorial de los pobladores, se genera conocimiento local y se construyen concesos ciudadanos que permiten dimensionar, y por lo tanto abordar, las problemáticas y necesidades de mejor manera.

E. Los principales condicionantes que han permitido el uso inadecuado de los recursos naturales, como lo son: la pobreza extrema, la dependencia excesiva en agricultura, falta de aplicación de regulaciones, así como la limitada capacidad técnica, pueden abordarse desde la perspectiva educativa; a través de la transmisión de prácticas y tecnologías más apropiadas; con la elaboración y aplicación de regulaciones; así como el desarrollo de programas de incentivos.

V. RECOMENDACIONES

A. Es preciso utilizar la información generada y compilada durante los procesos de investigación territorial, como insumo para la toma de decisiones municipales y la elaboración de estrategias, que deberán guiarse bajo los preceptos incluyentes y participativos de la planificación y gestión territorial de riesgos, agua y ambiente.

B. Se deben perpetuar los procesos de actualización y sistematización de la información territorial, lo cual permitirá evaluar futuras intervenciones, estandarizar condiciones para los indicadores ambientales y sociales, así como también le brindará validez a los datos obtenidos y a las decisiones tomadas a partir de ellos.

C. Continuar con los procesos de capacitación, tanto del personal técnico institucional como de la población en general, específicamente para los productores locales, quienes son los que inciden directamente sobre el uso de los recursos naturales del territorio.

D. Generar regulaciones específicas basadas en la situación actual del municipio, así como mecanismos más eficaces de aplicación, que bien podrían ser comités ciudadanos o grupos de interés.

E. Elaborar un programa de incentivos para el uso sostenible de los recursos naturales, especialmente el manejo forestal, diversificación agraria, ecoturismo y agricultura orgánica, de tal manera que se involucre a todos los sectores ciudadanos bajo el precepto de que la protección de recursos no significa simplemente restricciones, sino acciones estratégicas para el aprovechamiento máximo y a largo plazo de éstos.

F. Gestionar la integración regional del municipio para la consolidación de la Unidad Territorial Dulce Nombre de María y su Entorno, así como el fortalecimiento de las relaciones con las comunidades hondureñas, lo que facilitará los procesos de diversificación económica y ejecución de proyectos de desarrollo.

G. Iniciar con el programa de MIRS, el cual resulta factible debido al tipo y cantidad de materiales residuales generados en el municipio, así como por la vocación agrícola de sus habitantes. Esto traerá beneficios económicos y ambientales.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPRENAC). 2007. Glosario actualizado de términos en la perspectiva de la reducción de riesgo a desastres. 46 pp.

Comunidades.org.sv. s.a. San Fernando, Chalatenango. 4 pp. Documento digital disponible en la URL: <http://www.comunidades.gob.sv/website/comunidades/dlocal/32MUNIMASPOBRES/sanfernandochalatenango.pdf>

DIPECHO, 2007. Proceso de investigación y desarrollo del Taller de Consulta Nacional para la elaboración del Documento País en el marco del V Plan de Acción DIPECHO en El Salvador –Resumen Ejecutivo-. DIPECHO, El Salvador. 23 pp.

Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC). 2007. VI Censo Nacional de Población y Vivienda de El Salvador. Ministerio de Economía. San Salvador, El Salvador.

_____. 2009. IV Censo agropecuario nacional. Cifras oficiales. Ministerio de Economía. San Salvador, El Salvador. 597 pp.

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), Programa El Salvador y Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FISDL), Gobierno de El Salvador. 2005. Mapa de Pobreza, Tomo 1: política social y focalización. FLACSO, San Salvador, El Salvador. 220 pp.

Fundación de Apoyo a Municipios de El Salvador (FUNDAMUNI) – Programa de Capacitación y Apoyo para el Desarrollo Local (PROCAP). 2008. Plan estratégico participativo de desarrollo del municipio de San Fernando, Chalatenango. 106 pp.

Gobierno de El Salvador. 2009. El Salvador, segundo informe país: Sin excusas... Alcancemos los Objetivos de Desarrollo del Milenio en el 2015. Bases para el plan de cumplimiento. Edición: Gobierno de El Salvador y Sistema de Naciones Unidas. San Salvador, El Salvador. 97 pp.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y Fundación Dr. Guillermo Manuel Ungo (FUNDAUNGO). 2009. Almanaque 262 (Estado del desarrollo humano en los municipios de El Salvador 2009). PNUD y FUNDAUNGO, San Salvador, El Salvador. 309 pp.

PNUD. 2006. Informe 262, 2005: Indicadores municipales sobre desarrollo humano y objetivos de desarrollo del milenio El Salvador 2005. PNUD, San Salvador, El Salvador. 202 pp.

REYES, J. 2007. Estudio de impacto ambiental para las actividades de manejo de los desechos sólidos para el municipio de San Fernando, Chalatenango. Municipalidad de San Fernando, El Salvador. 28 pp.

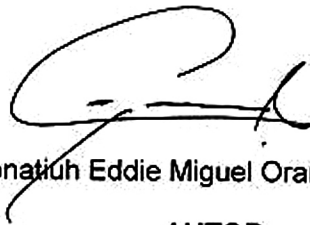
Unidad Ambiental Municipal (UAM), Alcaldía de San Fernando. 2009. Plan de acción ambiental del municipio de San Fernando. San Fernando, El Salvador, 40 pp.

Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET). s. a. La dinámica socioeconómica del territorio: microrregión de Chalatenango. Documento digital disponible en la web: <http://www.snet.gob.sv/Riesgo/extramapobreza/estudio/Chalatenango.pdf>

Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano (VMVDU). 2008. Plan de desarrollo territorial para la región de Chalatenango. Síntesis Municipal de San Fernando. Gobierno de El Salvador. Documento en digital disponible en la web: http://vmvdu.mop.gob.sv/sitdt/doc/09_chalatenango/S%C3%8DNTESIS%20MUNICIPAL%20-%20SAN%20FERNANDO.pdf

VII. LISTADO DE ANEXOS

ANEXO 1:	Mapa de sub-cuencas de Chalatenango
ANEXO 2:	Mapa de zonificación sísmica de El Salvador
ANEXO 3:	Imágenes de la detección de necesidades
ANEXO 4:	Carta compromiso de la municipalidad de San Fernando
ANEXO 5:	Formato del registro de eventos extremos y episodios de desastre
ANEXO 6:	Base de datos SIG
ANEXO 7:	Fotografías de la entrega de mapas temáticos
ANEXO 8:	Constancia de recepción de mapas temáticos
ANEXO 9:	Base de datos de información municipal
ANEXO 10:	Constancia de recepción de información bibliográfica
ANEXO 11:	Constancia de ejecución de talleres y capacitaciones
ANEXO 12:	Listados de asistencia a talleres y capacitaciones
ANEXO 13:	Presentación del taller GIR
ANEXO 14:	Manual para elaboración de papel reciclado
ANEXO 15:	Manual para la elaboración de fertilizantes orgánicos
ANEXO 16:	Presentación de la capacitación sobre GA
ANEXO 17:	Material sobre deforestación
ANEXO 18:	Material sobre contaminación ambiental
ANEXO 19:	Presentación de la capacitación sobre uso sostenible de recursos
ANEXO 20:	Inventarios de biodiversidad de San Fernando
ANEXO 21:	Fichas descriptivas de especies
ANEXO 22:	Constancia de entrega de las fichas descriptivas de especies
ANEXO 23:	Imágenes de la entrega de fichas descriptivas de especies
ANEXO 24:	Perfil de proyecto de vivero forestal
ANEXO 25:	Perfil de programa MIRS



Tonatihu Eddie Miguel Orantes Ramos

AUTOR



M.Sc. Carlos Humberto González Vásquez

ASESOR



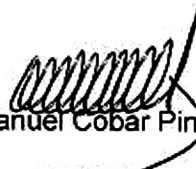
M.Sc. Norma Alfaro

REVISOR



Licda. Anne Marie Liere de Godoy, M.Sc.

DIRECTORA



Oscar Manuel Cobar Pinto, Ph.D.

DECANO