

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 golden crown on top, flanked by two golden lions. The shield is set against a blue background with a white cross. The shield is surrounded by a green base. The entire emblem is enclosed in a circular border with the Latin motto "CAROLINA AGRIUM COACTEMALIS INTER CAETERA CONSPICUA" written in white capital letters.

**“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 DULCE NOMBRE DE MARÍA,
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**

JORGE ALBERTO ABREGO NAVAS

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 DULCE NOMBRE DE MARÍA, CHALATENANGO, EL
SALVADOR**

Presentado por

JORGE ALBERTO ABREGO NAVAS

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-602

**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

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO:

Por darme el don de la vida, sabiduría e iluminación para alcanzar esta meta.

A MI MADRE:

María Ángela Navas con profundo amor por brindarme el apoyo necesario en los momentos más difíciles de mi vida.

A MI PADRE:

Jorge Alberto Abrego con cariño y agradecimiento por la ayuda y el apoyo que siempre encontré en él.

A MI COMPAÑERA DE VIDA:

Heidy Rubí Navarro por su comprensión, apoyo y paciencia durante el desarrollo del presente trabajo

A MI HIJA:

Estefany Noemí por ser una bendición que Dios le ha dado a mi vida

MIS HERMANAS:

Karol y Leidy por su ayuda incondicional.

A MIS COMPAÑEROS CENTROAMERICANOS:

Por su amistad, por compartir gratos momentos a lo largo de nuestra maestría.

JORGE ABREGO.

AGRADECIMIENTOS

A LA UNION EUROPEA:

Por haber financiado la maestría.

A LAS AUTORIDADES DEL PREVDA Y DEL INCAP:

Por haberme aceptado en el programa de maestría y darme la oportunidad de enriquecer mis conocimientos.

A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE DULCE NOMBRE DE MARIA:

Por su pronta y valiosa colaboración en el desarrollo de este trabajo.

AL COORDINADOR DE LA UNIDAD AMBIENTAL:

Por su colaboración en las distintas actividades desarrolladas durante la Práctica de Gestión Comunitaria.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:

Por apoyarnos en nuestra formación profesional.

A TODAS AQUELLAS PERSONAS:

Que en una u otra forma contribuyeron en la realización de este trabajo.

SIGLAS Y ABREVIACIONES

ADESCO	Asociación de Desarrollo Comunal
BCR	Banco Central de Reserva
CECADE	Centro de Capacitación para la Democracia
CEICOM	Centro de Investigación sobre Inversión y Comercio
CESTA	Centro Salvadoreño de Tecnología Apropriada
F CC AA	Facultad de Ciencias Agronómicas
FOMILENIO	Fondo del Milenio
FISDL	Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local
FUSAL	Fundación Salvadoreña para la Salud y el Desarrollo Humano
IGN	Instituto geográfico Nacional
IRAS	Infecciones Respiratorias agudas
MARN	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
MEF	Mujeres en Edad Fértil
MIDES	Manejo Integral de Desechos Sólidos
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
ONG	Organización no Gubernamental
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PNUD	Programa de de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PREMODER	Programa de Reconstrucción y Modernización Rural
PREVDA	Programa de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental
SIBASI	Sistema Básico de Salud Integral
SIG	Sistema de Información Geográfico
SNET	Sistema Nacional de Estudios Territoriales
UES	Universidad de El Salvador
UICN	Unión Mundial para la Conservación del la Naturaleza
VMVDU	Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano

INDICE GENERAL

I. INTRODUCCION	1
II. OBJETIVOS.....	2
A. General.....	2
B. Específicos	2
III. INFORME DE ACTIVIDADES.....	3
A. CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE DULCE NOMBRE DE MARIA, CHALATENANGO, EL SALVADOR	4
1. Introducción	4
2. Objetivos	6
2.1 General.....	6
2.2 Específicos.....	6
3. Metodología	6
3.1 Fase 1 Inicial de gabinete	6
3.2 Fase 2 Etapa de campo	7
3.3 Fase 3 Final de gabinete.....	7
4. Caracterización del municipio.....	7
4.1 Antecedentes históricos.....	7
4.2 División política administrativa	8
4.3 Sistema socioeconómico.....	9
4.3.1 Demografía.....	9
5. Población y distribución geográfica	10
5.1 Vivienda	12
5.2 Educación	13
5.3 Salud.....	14
5.3.1 Salud pública	14
5.3.2 Salud privada	16
5.4 Agua potable.....	16
5.5 Energía eléctrica.....	17
6. Actividades productivas	17
6.1 Actividades económicas primarias.....	17
6.1.1 Agricultura	17
6.1.2 Ganadería	18
6.1.3 Fruticultura.....	18
6.1.4 Hortalizas.....	18
6.1.5 Avicultura	19
6.2 Industria y comercio	19

6.2.1	Apicultura	20
6.2.2	Panaderías	20
6.2.3	Tortillería	20
6.2.4	Pupuserías	20
6.2.5	Mercado municipal.....	20
7.	Organización.....	21
7.1	Organización comunal e instituciones presentes en el municipio	22
8.	Patrimonio cultural	24
8.1	Tangible.....	24
8.1.1	La cueva del Ermitaño	24
8.1.2	Poza del encanto, río Sumpul.....	25
8.1.3	Cerro El Candelero.....	26
8.1.4	Cascada El Chorro Blanco	26
8.2	Intangible	27
9.	Infraestructura vial y transporte	28
10.	Sistema natural.....	30
10.1	Estado actual del recurso hídrico.....	30
10.1.1	Red hídrica	31
10.1.2	Tipos de ríos	32
10.1.3	División de subcuencas	33
10.2	Estado actual del recurso suelo	34
10.2.1	Uso de la tierra	34
10.2.2	Capacidad de uso del suelo	36
10.2.3	Conflictos de uso de la tierra	39
10.2.4	Erosión	42
10.3	Estado actual del recurso forestal	42
10.4	Clima	45
10.5	Aspectos bióticos	45
10.5.1	Zonas de vida	45
10.5.2	Biodiversidad.....	48
10.5.3	Áreas protegidas	51
11.	Amenazas.....	51
11.1	Naturales.....	51
11.1.1	Deslizamientos	51
11.1.2	Heladas.....	53
11.1.3	Sequías	53
11.1.4	Inundaciones.....	53
11.2	Antrópicas.....	54

11.2.1	Aguas servidas.....	54
11.2.2	Desechos sólidos	54
11.2.3	Seguridad alimentaria	55
12.	Análisis de la situación actual y problemática de la subcuenca.....	56
12.1	Gestión de riesgos.....	56
12.1.1	Incendios forestales	56
12.1.2	Contaminación con desechos sólidos	58
12.2	Gestión integrada de recursos hídricos.	58
12.2.1	Cantidad insuficiente de agua	58
12.2.2	Baja calidad del agua.....	59
12.3	Medio ambiente	59
13.	Conclusiones	61
14.	Recomendaciones.....	62
B.	CAPITULO II. DETECCIÓN DE NECESIDADES DE COOPERACIÓN TÉCNICA DEL MUNICIPIO DE DULCE NOMBRE DE MARÍA, CHALATENANGO, EL SALVADOR.....	64
1.	Introducción	64
2.	Objetivos	64
2.1	Objetivo general.....	64
2.2	Objetivos específicos.....	64
3.	Breve descripción del municipio	65
3.1.1	Recursos Naturales.....	65
3.1.2	Producción.....	67
3.1.3	Población.....	67
4.	Problemas detectados por líneas de acción.....	68
5.	Necesidades de cooperación técnica y su justificación	75
5.1.1	Matriz de priorización de las necesidades detectadas.....	75
C.	CAPÍTULO III. PLAN DE TRABAJO GENERAL.....	77
1.	Introducción	77
2.	Objetivos	77
2.1	Objetivo general.....	77
2.2	Objetivos específicos.....	78
3.	Necesidades detectadas en base a prioridades.....	78
4.	Plan general de actividades.....	79
5.	Cronograma de actividades.....	81
D.	CAPÍTULO. IV INTERVENCIONES REALIZADAS	82
	ELABORACIÓN DE MAPA MULTIAMENAZAS DE MAYOR INCIDENCIA DEL MUNICIPIO DE DULCE NOMBRE DE MARÍA (Intervención 1).....	82
1.	Introducción	82
2.	Justificación	83

3. Objetivos	83
3.1 Objetivo general.....	83
3.2 Objetivos específicos.....	83
4. Metodología	84
5. Resultados	84
6. Conclusiones	88
7. Recomendaciones	88
CONSTRUCCIÓN DE UNA RONDA CORTAFUEGO EN EL PLAN DE LOS LIMONES PARA LA PROTECCIÓN DE LAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE DULCE NOMBRE DE MARÍA (Intervención 2).....	89
1. Introducción	89
2. Justificación	90
3. Objetivos	90
3.1 General.....	90
3.2 Específicos.....	90
4. Metodología	91
5. Resultados	91
6. Conclusiones	93
7. Recomendaciones	93
ESTABLECIMIENTO DE UN VIVERO FORESTAL (Intervención 3)	94
1. Introducción	94
2. Justificación	94
3. Objetivos	95
3.1 Objetivo general.....	95
3.2 Objetivos específicos.....	95
4. Metodología	96
5. Resultados	97
6. Conclusiones	98
7. Recomendaciones	99
PROPUESTA DE PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS, INCLUYENDO UN CONSOLIDADO DE DAÑOS DE CADA FENÓMENO (Intervención 4).....	100
1. Introducción	100
2. Justificación	100
3. Objetivos	101
3.1 Objetivo general.....	101
3.2 Objetivos específicos.....	101
4. Metodología	102
5. Resultados	102
6. Conclusiones	105
7. Recomendaciones	111

ESTABLECIMIENTO DE UN COMITÉ MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y PREVENCIÓN DE DESASTRES (Intervención 5).....	112
1. Introducción	112
2. Justificación	112
3. Objetivos	113
3.1 Objetivo general.....	113
3.2 Objetivos específicos.....	113
4. Metodología	113
5. Resultados	114
6. Conclusiones	135
7. Recomendaciones	135
SENSIBILIZACIÓN SOBRE RIESGOS, AGUA Y AMBIENTE (Intervención 6).....	135
1. Introducción	135
2. Justificación	135
3. Objetivos	136
3.1 Objetivo general.....	136
3.2 Objetivos específicos.....	136
4. Metodología	137
5. Resultados	137
6. Conclusiones	139
7. Recomendaciones	140
ELABORACION UN PERFIL DE PROYECTO SOBRE SEPARACIÓN DOMICILIAR DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE DULCE NOMBRE DE MARÍA, CHALATENANGO, EL SALVADOR (Intervención 7)	135
1. Introducción	135
2. Justificación	136
3. Objetivos	137
3.1 Objetivo general.....	137
3.2 Objetivos específicos.....	137
4. Metodología	137
5. Resultados	138
6. Conclusiones	140
7. Recomendaciones	141
ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA BÁSICA, ÚTIL PARA LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA (Intervención 8).....	135
1. Introducción	135
2. Justificación	135
3. Objetivos	136
3.1 General.....	136
3.2 Específicos.....	136

4. Metodología	136
5. Resultados	137
6. Conclusiones	137
7. Recomendaciones	138
IV. CONCLUSIONES.....	135
V. RECOMENDACIONES	135
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	135
VII. LISTA DE ANEXOS.....	135

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Población económicamente activa, municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador	10
Cuadro 2: Tasa de desempleo en el municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador	10
Cuadro 3. Población y distribución geográfica.....	11
Cuadro 4: Instituciones educativas en el municipio de Dulce Nombre de María.....	13
Cuadro 5: principales causas de morbilidad y mortalidad en el municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador	15
Cuadro 6: Servicios de salud privada en el municipio.	16
Cuadro 7: Actividades generadoras de ingresos económicos en el municipio:.....	19
Cuadro 8: Organización comunal y organizaciones no gubernamentales presentes en el municipio	23
Cuadro 9: Red vial de Dulce Nombre de María.	28
Cuadro 10: Subcuencas en el municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador .	32
Cuadro 11: Uso de la tierra el municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador .	34
Cuadro 12: Capacidad de uso de la tierra en el municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.....	37
Cuadro 13: Conflictos de uso de la tierra en el municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.....	40
Cuadro 14: Estimaciones de pérdidas de suelo en El Salvador.	42
Cuadro 15: Zonas de vida según Holdrige en el municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.....	46
Cuadro 16: Flora de mayor predominancia en el municipio.	49
Cuadro 17: Especies de fauna más comunes en Dulce Nombre de María	50
Cuadro 18: Viviendas con servicio de alcantarillado.....	54
Cuadro 19: División política y administrativa, Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.	65
Cuadro 20: Rendimiento promedio y precio pagado al productor de los principales cultivos cosechados en el municipio.	67
Cuadro 21. Población del municipio.....	67
Cuadro 22. Principales necesidades detectadas en el municipio de Dulce Nombre de María	68
Cuadro 23. Priorización de necesidades detectadas.....	75
Cuadro 24. Necesidades detectadas en base a prioridades	78
Cuadro 25. Matriz de la priorización de las actividades o intervenciones propuestas en las comunidades de Dulce Nombre de María, cuenca media del río Sumpul, en las perspectivas de las líneas de acción y los ejes temáticos del PREVDA.	79

Cuadro 26Cronograma de actividades	81
Cuadro 27: Escenarios de riesgo en el municipio.....	84
Cuadro 28: georeferenciacion de puntos, tomados en la construcción de la ronda.....	92
Cuadro 29. Consolidado de daños de cada fenómeno, municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.....	106
Cuadro 30. Comité Municipal de Protección Civil y Prevención de Desastres de Dulce Nombre de María	115
Cuadro 31. Contenido de los desechos generados en el municipio.....	139
Cuadro 32. Listado de mapas elaborados en la intervención 8.....	137

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación de Dulce Nombre de María.	8
Figura 2. Costo de la canasta básica.	9
Figura 3: Viviendas de la zona urbana de Dulce Nombre de María.	12
Figura 4: Viviendas de la zona rural de Dulce Nombre de María.	12
Figura 5: Prevalencia de enfermedades respiratorias agudas en el municipio.	14
Figura 6. Organigrama de la alcaldía municipal de Dulce Nombre de María.	21
Figura 7. Cueva del Ermitaño, Cantón el Ocotal.....	24
Figura 8. Poza del encanto, Cantón Los encuentros.	25
Figura 9. Cerro el Candelero.	26
Figura 10. Cascada el Chorro Blanco.	27
Figura 11. Red vial, Dulce Nombre de María.	29
Figura 12. Mapa de red Hídrica, Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.	31
Figura 13: Mapa de Subcuencas de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.....	33
Figura 14. Mapa de uso de la tierra, Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.....	35
Figura 15. Capacidad de uso de la tierra en Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.	38
Figura 16. Conflictos de uso de la tierra en Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador. .	41
Figura 17. Mapa de vegetación de Dulce Nombre de María.	44
Figura 18. Zonas de vida Según Holdridge en Dulce Nombre de María.	47
Figura 19. Deforestación en la subcuenca del río Sumpul.	48
Figura 20. Zonas susceptibles a deslizamientos en el municipio.	52
Figura 21. Desechos Sólidos generados en el municipio.	55
Figura 22. Incendios forestales en la zona alta del municipio.	57
Figura 23. Desborde de río las lajas en el barrio El calvario, del casco urbano de Dulce Nombre de María.	85
Figura 24. Deslizamiento de tierra en el barrio El Calvario, del casco urbano de Dulce Nombre de María.	85
Figura 25. Incendio forestal en la zona alta de Dulce Nombre de María.....	86
Figura 26. Mapa multiamenazas de Dulce Nombre de María.	87
Figura 27. Propuesta de elaboración de plan de emergencia local a autoridades de la alcaldía municipal.	102
Figura 28. Conformación del comité municipal de protección civil y prevención de desastres y socialización del plan de emergencia local.	103
Figura 29. Recorrido por las zonas afectadas por los desborde de ríos.	104
Figura 30. Recorrido por las zonas más afectadas los deslizamientos.	104

Figura 31. Recorrido por las zonas más afectadas por los incendios forestales.....	104
Figura 32. Monitoreo de impactos de la tormenta Agatha en el municipio.....	104
Figura 33. Reuniones de seguimiento del comité municipal de protección civil y prevención de desastres.....	114
Figura 34. Sensibilización a estudiantes del centro escolar Francisco Gavidia, sobre gestión ambiental	138
Figura 35. Sensibilización sobre gestión de riesgo en el cantón Achiotes.....	138
Figura 36. Sensibilización sobre gestión integrada de recursos hídricos.....	139
Figura 37: Respuesta de los habitantes del casco urbano de Dulce Nombre de María al proyecto separación domiciliar de residuos sólidos.....	139

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento detalla la práctica de gestión comunitaria realizada en el municipio de Dulce Nombre de María, que comprende tres apartados: a) elaboración de diagnóstico socio ambiental del municipio, b) detección de necesidades de cooperación técnica y c) plan de trabajo general. Es de destacar que se siguió una metodología dividida en tres etapas: la primera, inicial de gabinete: ésta consistió en la revisión de información disponible en el área de estudio, documentos de internet, visita a entidades como la Universidad de El Salvador y el Ministerio de Medio Ambiente; la segunda: etapa de campo, en la cual se procedió a trabajar en el municipio, realizar entrevistas directas, visitas de campo a líderes comunales y recorridos por los distintos cantones y caseríos, para identificar la situación de cada uno en cuanto a los riesgos, el agua y el medio ambiente; la tercera consistió en el análisis de la información recopilada.

Entre los principales hallazgos en el diagnóstico socio ambiental se tiene que: Dulce Nombre de María está localizado en el departamento de Chalatenango, al norte de San Salvador; cuenta con una extensión territorial de 57.85km² y una población de 5,879 habitantes, distribuida en nueve cantones y 31 caseríos. Su economía está basada, fundamentalmente, en la agricultura y la ganadería, principalmente el cultivo de granos básicos de subsistencia. Las viviendas, en su mayoría, están construidas con adobe, madera y teja (58%), ladrillo de block combinado con estructuras de hierro y duralita (40%), mientras que un 2% están construidas con láminas y madera; esto mayormente se debe a la situación generalizada de pobreza que se afronta en la zona, ya que el 35.8% vive en condiciones de pobreza extrema y el 31.5% en pobreza relativa (PNUD 2005).

Los servicios de energía eléctrica en el área rural cubren un 78.9% de la población, siendo un valor muy bajo comparado con el casco urbano, el cual es del 96.1%; la cobertura del servicio de agua potable a nivel rural es del 70.9%, y en el área urbana de 96.1%, este último, afectado principalmente por la ubicación de las viviendas, ya que algunas se encuentran en pendientes muy elevadas, lo que dificulta que el agua llegue por gravedad, o porque están muy distantes de la tubería principal (PNUD 2005).

En cuanto al desempleo, al igual que en el resto de municipios del país, es alto; este se ubica en una tasa de 6.8% a nivel rural y 7.6% a nivel urbano, afectando en su mayoría a los hombres con un 8.2% y a las mujeres con un 5.9%. Los pocos empleos que se generan en la zona se deben a las pequeñas empresas e industrias instaladas, como lo son: las panaderías, pupuserías, tiendas, ferreterías, supermercados, mercados, así como las actividades agrícolas y ganaderas que aquí se desarrollan. Otra manera de subsistir, y una de las más importantes desde el punto de vista para la generación de ingresos, la constituyen las remesas familiares provenientes, en mayor parte de los Estados Unidos, las cuales en promedio son recibidas por un 37.7% de la población (PNUD 2005), y que son usadas en un 80.5% para consumo personal, 0.7% para vivienda, 4.8% para gastos médicos, 0.7% para comercio, 6.6% en educación, 0.5% para comprar insumos agrícolas y un 5.6% para ahorros (BCR 2004), esto en muchos casos, se debe al grado de escolaridad en la población, ya que a nivel municipal se registra un 26.6% de analfabetismo, fenómeno que afecta principalmente a los hombres de las áreas rurales, quienes desde temprana edad abandonan sus estudios por dedicarse al apoyo de los padres en las labores agrícolas, y posteriormente, por las diferentes dificultades que se enfrentan en la agricultura se ven en la necesidad de emigrar hacia los Estados Unidos.

En cuanto a la salud, a nivel municipal se cuenta con la mayor incidencia de infecciones respiratorias agudas de la región de Chalatenango; éstas afectan a casi tres de cada cuatro personas, y la parasitosis a un 20% de la población (VMVDU 2008), contrario a lo que sucede con la desnutrición, la cual es considerablemente baja (aproximadamente 5% en todo el municipio).

Es de destacar que Dulce Nombre cuenta posee gran riqueza de flora y fauna, que incluyen, en su mayoría: pino (*Pinus ocarpa*), ciprés (*Cupressus lusitanica*) y algunos frutales como naranja (*Citrus aurantium*) y aguacate (*Persea americana*). Entre los animales más comunes: conejos (*Sylvilagus brasiliensis*), gran variedad de culebras y tanunas o corre caminos (*Geococcyx velox*); además, se cuenta con un gran potencial para áreas naturales protegidas, categoría 1b (UICN 2005), ya que el 39% del municipio está cubierto por bosques.

Cabe mencionar que durante los últimos 10 años esta riqueza natural se ha visto disminuida por la presión que el ser humano está ejerciendo sobre estos recursos, quedando de manifiesto la necesidad de concientización a la población sobre la protección de los recursos naturales, así como la ejecución de ordenanzas municipales orientadas a la promoción y ejecución de tecnologías de agricultura sostenible en zonas de ladera, para regular el uso adecuado de los recursos suelo, agua, forestal y biodiversidad en el municipio.

Referente a las amenazas las más sentidas por la población en la zona son las relativas a: los deslizamientos, principalmente en la zona alta del municipio, donde la mayor parte de los terrenos presentan pendientes superiores al 30%, lo que en muchas ocasiones dificulta la intercomunicación entre San Fernando y Dulce Nombre, paralizando el comercio entre ambos municipios. A nivel municipal se han identificado 67 viviendas ubicadas en zonas de riesgo; entre éstas, 15 pertenecen al casco urbano y el resto a los cantones. Aparte de los deslizamientos, existe la amenaza de desborde de ríos, tanto en el casco urbano como en el cantón Achiotes, por lo que se hace necesaria la formulación de planes de contingencia que permitan minimizar los daños ocasionados por los distintos fenómenos naturales.

Las principales necesidades detectadas están orientadas a la realización de un análisis de la tubería de aguas negras, el deficiente suministro de agua potable, la deforestación, el desarrollo de planes de prevención y mitigación de riesgos, el manejo de los desechos sólidos, la elaboración de la cartografía básica y el desarrollo de capacitaciones en los tres ejes del PREVDA. Bajo estas necesidades se establecieron las actividades y los procesos donde apoyaría durante los 15 meses de la maestría.

I. INTRODUCCION

La práctica de gestión comunitaria constituye un período de formación en el cual se apoyaron iniciativas enmarcadas en la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente, mediante procesos de cooperación y asistencia técnica, entendiendo esta, como la aplicación de técnicas de asesoría, acompañamiento y trabajo colaborativo en el municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador, esto en la búsqueda de orientar y favorecer al cambio y el logro de resultados/productos en relación a los tres ejes (riesgos, agua y ambiente) que el programa regional de reducción de la vulnerabilidad y degradación ambiental (PREVDA) apoya en la región centroamericana desde el año 2007.

La práctica está dividida en cuatro apartados, el primero consiste en la elaboración de un diagnóstico socioambiental, donde se detallan todas aquellas características de índole ambiental del municipio, a la vez se describen temas socioeconómicos como la educación, salud, empleo, pobreza, entre otros, el segundo está referido a la detección de necesidades de cooperación técnica, en este se describen las principales necesidades del municipio recabadas en reuniones con distintos actores locales, visitas de campo y revisión de documentos, como el plan estratégico del municipio. Obtenidas estas necesidades se procedió a realizar una priorización de las mismas, lo que sirvió para el planteamiento del plan de trabajo general, el cual el tercer apartado de la práctica comunitaria.

El cuarto apartado consistió en el abordaje de situaciones que exigieron transferir tecnología, diseñar y facilitar procesos de sensibilización en torno a la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente, en las comunidad priorizada, donde se desarrollaron 8 actividades planteadas en el plan de trabajo general, estas principalmente enfocadas a la elaboración de mapas temáticos, mapas multiamenazas, perfiles de proyectos y charlas de sensibilización sobre riesgos, agua y ambiente.

II. OBJETIVOS

A. General

- Contribuir a la inserción de la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente en los procesos de desarrollo local del municipio de Dulce Nombre de María.

B. Específicos

- Analizar información relacionada con los problemas sociales y económicos, a través de un diagnóstico socioambiental del municipio de Dulce Nombre de María.
- Establecer las necesidades más prioritarias del municipio de Dulce nombre de María.
- Desarrollar procesos de sensibilización en planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente.

III. INFORME DE ACTIVIDADES

Las actividades propuestas están basadas en la priorización de necesidades para el municipio de Dulce Nombre de María, estas considerando que sean factibles de realizar desde el punto de vista: tiempo de duración de la práctica, financieramente posible y socialmente aceptada por las autoridades del municipio, la unidad de gestión nacional y la coordinación de la maestría.

Tomando en cuenta lo anterior las actividades propuestas a desarrollar en el periodo de duración de la maestría fueron:

- Elaboración de un mapa multiamenazas de mayor incidencia en el municipio.
- Construcción de una ronda cortafuego en el plan de los limones, para la protección de las fuentes de abastecimiento agua potable del municipio de Dulce Nombre de María.
- Establecimiento de un vivero forestal.
- Desarrollo de planes de prevención y mitigación de riesgos incluyendo un consolidado de daños de cada fenómeno.
- Sensibilización a la población en riesgos, agua y medio ambiente.
- Establecimiento de un comité municipal de contingencia.
- Elaboración de un perfil de proyecto sobre separación domiciliar de residuos sólidos.
- Elaboración de la cartografía básica, útil para la planificación territorial y urbanística.

A. CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE DULCE NOMBRE DE MARIA, CHALATENANGO, EL SALVADOR

1. Introducción

Debido a la alta densidad de población y a los problemas de tenencia y explotación de la tierra, El Salvador presenta graves problemas ambientales, tales como: más del 95% de deforestación; contaminación del agua superficial y subterránea; escasez aguda de agua, a pesar de tener una precipitación anual que oscila alrededor de los 1,700 mm (68 pulgadas) anuales; desaparición de especies vegetales y animales, y enfermedades endémicas en la población, como intestinales y paludismo (CEICOM 2008). Por tal situación, es imprescindible la generación de información reciente, veraz y analítica, que permita dimensionar los problemas de riesgos, de agua y del medio ambiente a nivel nacional, departamental y local, en la búsqueda de posibles soluciones tendientes a crear mejores condiciones de vida para la población.

El presente trabajo reúne información acerca de todas aquellas instituciones, grupos organizados, recursos, conectividad vial y otros elementos presentes en el municipio de Dulce Nombre de María, además de identificar los problemas relacionados con los temas de agua, los cuales están afectando a gran parte de la población, por la escasez del vital líquido y mala calidad para el consumo; riesgos especialmente aquellos asociados con la mala planificación del territorio y los de origen antrópico, como los incendios forestales, los desechos sólidos, las aguas negras, entre otros; medio ambiente; estos a causa del acelerado deterioro de los recursos naturales provocado, en su mayoría, por la mano del hombre, lo que trae consigo el incremento de la deforestación, pérdida de biodiversidad, erosión, entre otros problemas; por último, los de género relacionados directamente con la participación de la mujer en actividades productivas, esto, a través de la consulta con los diversos sectores que lo conforman, como lo son: fuerzas políticas, organizaciones comunitarias, sectores económicos y productivos, entidades gubernamentales y no gubernamentales, entre otros; aunado a ello visitas de campo, revisión de documentos, encuestas y actualización de mapas temáticos, a fin de presentar un documento completo que caracterice el municipio desde el punto de vista ambiental.

En cuanto a los resultados encontrados, en el municipio se identifican tres problemas centrales en el tema de riesgos: los deslizamientos, situación que afecta a un 80% de la población, principalmente en la zona alta del municipio (entre 800-1,600msnm); su mayor efecto se hace sentir en el cierre de la carretera que conduce hacia San Fernando, aunque en este año 2010, según registro de la alcaldía municipal, dichos fenómenos han dejado cuatro viviendas destruidas y cinco más dañadas; en segundo lugar, el desborde de ríos, en el casco urbano y en el cantón Los Achiotos, los cuales, año con año, obligan a los pobladores cercanos a evacuar la zona. En el tema del agua, los problemas están concentrados mayormente en la mala calidad de la misma y en la baja cobertura con que cuenta el municipio (78%, PNUD 2005), a pesar de contar con 12 zonas de recarga acuífera, dentro de las cuales existen 82 manantiales con un caudal de 76.38lit/seg. Entre los sectores más afectados tenemos: los cantones Gutiérrez y Los Achiotos, donde el servicio en época seca es suministrado cada cuatro días, así como el caserío El Quebracho, el cual carece de este servicio.

En relación al medio ambiente, Dulce Nombre enfrenta serios problemas, en su mayoría debido a los incendios forestales y la presión de la agricultura sobre los bosques; además de esto, existen otros problemas, como lo son las aguas negras en el casco urbano, las cuales son depositadas directamente al río El Potrero sin ningún tratamiento; asimismo el incremento de la cantidad de desechos sólidos generados en el municipio, los que han aumentado de 0.75ton/día a 1.25 Ton/día durante el período 2007-2010, también el ruido generado por las ventas ambulantes y la casería ilegal de animales en peligro de extinción. Sobre el particular, a nivel municipal se hacen esfuerzos por contrarrestar dichos problemas; entre éstos: la creación de un Comité Municipal de Protección Civil y prevención de Desastres, en marzo de este año; creación de un vivero municipal con especies forestales, para reforestar parte de la zona alta del municipio; campañas de limpieza durante todo el año, gestión de una planta de compostaje orientada a minimizar los impactos de los desechos sólidos sobre el medio ambiente; campañas de fumigación para prevenir enfermedades como el dengue, entre otras acciones.

2. Objetivos

2.1 General

- Elaborar un diagnóstico socio ambiental del municipio de Dulce Nombre de María, que describa los problemas relacionados con los riesgos, el agua y el medio ambiente.

2.2 Específicos

- Caracterizar el sistema socioeconómico, señalando las principales actividades económicas que generan ingresos y empleo en el municipio.
- Describir el sistema natural del municipio de Dulce Nombre de María.
- Analizar la situación actual del municipio, con enfoque de cuenca.

3. Metodología

La realización del presente diagnóstico comprendió en tres fases:

3.1 Fase 1 Inicial de gabinete

Esta etapa consistió en la revisión de información bibliográfica disponible del municipio, documentos en internet, en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Centro Nacional de Registros, Universidad de El Salvador, Sistema Nacional de Estudios Territoriales, oficina de la mancomunidad CAYAGUANCA y Organización Panamericana de la Salud (OPS); información que fue revisada, analizada y sistematizada en base a su relevancia y actualidad.

3.2 Fase 2 Etapa de campo

En esta etapa se procedió a trabajar en el municipio, realizando entrevistas directas con líderes comunales, asociaciones de desarrollo comunal, juntas de agua, autoridades municipales y diferentes representantes de instituciones y ONG presentes en el municipio, para obtener información primaria de la situación socioeconómica y ambiental del mismo, además de revisar información disponible en la municipalidad y la casa de la cultura de esta ciudad para unificarla y compararla con la información recopilada en la fase 1.

3.3 Fase 3 Final de gabinete

Esta fase consistió en el ordenamiento y análisis de la información recopilada en las etapas anteriores clasificándola por su relevancia y su fuente, especialmente en los temas de agua, riesgos, ambiente con énfasis en multiculturalidad, género y seguridad alimentaria y nutricional.

4. Caracterización del municipio

4.1 Antecedentes históricos

Dulce Nombre de María fue fundado en el año 1790 por varias familias españolas, enviadas a esta región por el varón Carandelet, Capitán General del reino de Guatemala.

Por Decreto Legislativo del 22 de abril de 1910, durante la administración del general Fernando Figueroa se otorgó al pueblo de Dulce nombre de María el título de villa, siendo presidente de la República el Sr. Jorge Meléndez. En 1919, también por decreto de ley de este mismo órgano de Estado el municipio pasa a ser cabecera de distrito, compuesto por los municipios de: San Fernando, El paraíso, San Francisco Morazán, San Rafael, Santa Rita, Comalapa y la Laguna. Los dos últimos pueblos fueron segregados del distrito de Chalatenango y los restantes de Tejutla. El área original de este distrito fue reducida por dos leyes: a) la del 16 de mayo de 1931, que segregó el municipio de El Paraíso incorporándolo en el distrito de Tejutla. b) la del 29 de junio de 1932, que segregó al municipio de la Laguna, reincorporándolo al distrito de Chalatenango quedando así hasta la actualidad.

Desde la independencia en 1821 hasta nuestros días el municipio ha pertenecido a los siguientes departamentos: de 1824 a 1835 al departamento de San Salvador; de 1835 a 1855 a Cuscatlán; a partir de esta fecha, al departamento de Chalatenango.

4.2 División política administrativa

El municipio de Dulce Nombre de María está dividido en 9 cantones y 31 caseríos con una extensión de 57.85 km² de los cuales 57.59 km² corresponden al área rural y 0.13 km² al área urbana.

El municipio está localizado a una altitud promedio de 440msnm, se ubica a 25 km al noreste de la cabecera departamental (Figura 1) y a 72 km al norte de la capital. Limita al norte con el municipio de San Fernando, al sur con San Rafael y Santa Rita, al oriente con Comalapa y al poniente con San Francisco Morazán, sus coordenadas geográficas son: 14°9'21.00"N y 89°0'39.00"O.

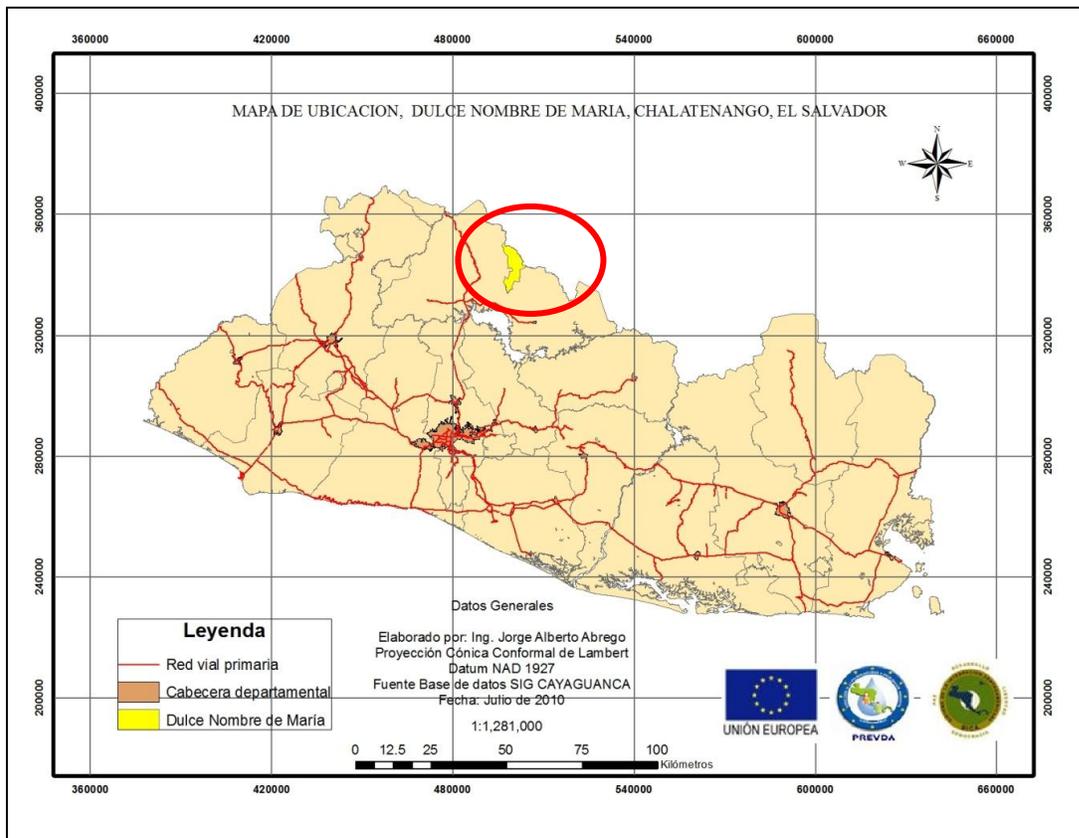


Figura 1. Mapa de ubicación de Dulce Nombre de María.

4.3 Sistema socioeconómico

4.3.1 Demografía

Dulce Nombre de María se ubica según el mapa de pobreza (FISDL 2007) como uno de los municipios con pobreza extrema media, cuyo ingreso promedio a nivel rural es de \$81.46/mes y en el área urbana \$174.74/mes, dependiendo mayormente de la agricultura (granos básicos) y la ganadería, lo cual no alcanza a suplir el costo de la canasta básica.

Como se aprecia en la figura 2, el costo de la canasta básica urbana así como la rural han experimentado un leve incremento en los últimos dos años, mismo que ha afectado la disponibilidad de dinero de las personas para poder suplir otras necesidades básicas que afectan el pleno desarrollo de las personas.

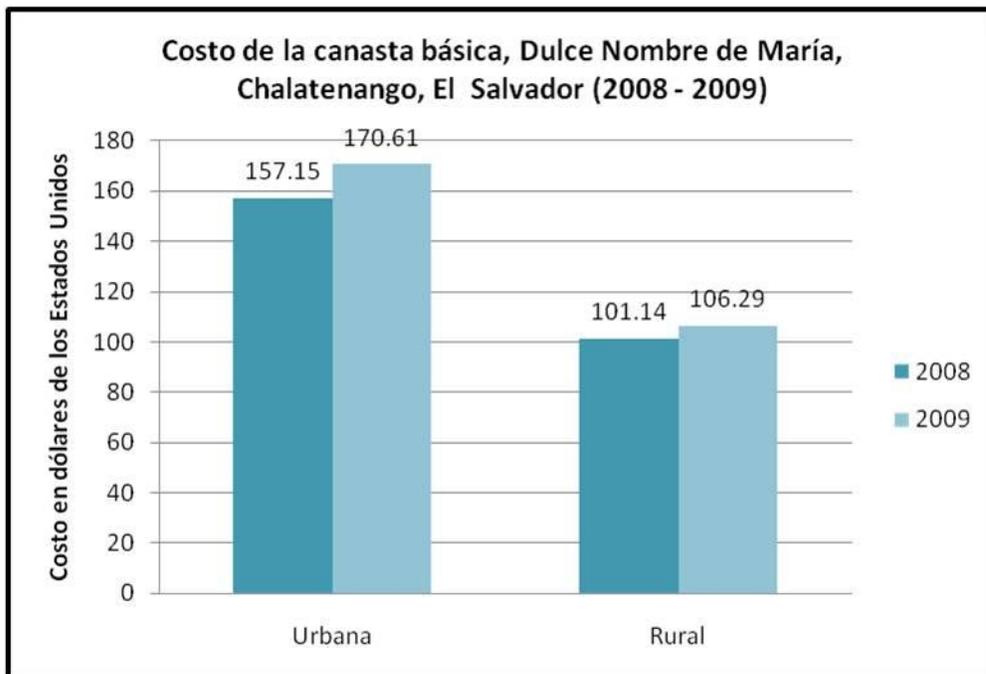


Figura 2. Costo de la canasta básica.

Fuente: DYGESTIC 2009.

El cuadro 1 demuestra la prevalencia de un 19.69% de hombres en esta condición y un 11.44% en mujeres.

Cuadro 1: Población económicamente activa, municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.

Hombres	Mujeres	Total
1158	673	1831

Fuente: PNUD 2005.

En cuanto al desempleo, el municipio al igual que el resto del país, mantiene una tasa relativamente alta, esto lo podemos observar el cuadro 2.

El cuadro 2 refleja una prevalencia superior de desempleo en el área urbana y principalmente el sector masculino, esto debido a que el municipio las fuentes de empleo son muy limitadas, debido a la poca infraestructura productiva que existe en el mismo.

Cuadro 2. Tasa de desempleo en el municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.

Tasa de desempleo			
Ubicación		Sexo	
Rural (%)	Urbano (%)	Masculino (%)	Femenino (%)
6.8	7.6	8.2	5.9

Fuente: Unidad de Salud 2007.

5. **Población y distribución geográfica**

Como se aprecia en el cuadro 3 la mayor parte de la población está concentrada en el área rural con un 68.73%, el resto vive en el área urbana. Cabe destacar que en el cantón El chorro blanco únicamente viven 30 personas las cuales representan un 0.51% del total de población, lo que les limita la ayuda por parte del gobierno municipal, esto debido a que la mayoría de proyectos de beneficio social y de desarrollo productivo, están orientados a ejecutarse en los lugares donde exista más población.

Cuadro 3. Población y distribución geográfica.

CANTÓN	POBLACIÓN TOTAL	CASERÍOS	POBLACIÓN POR CASERÍO	HOMBRES	MUJERES	% de población total por cantón
EL OCOTAL	1205	EL CHUPADERO	87	40	47	20.49
		EL OCOTAL	465	200	265	
		LA JOYA	83	40	43	
		EL MANZANO	121	5	66	
		LA CUEVA	50	20	30	
		LOS PITOS	15	5	10	
		PLAN GRANDE	112	50	62	
		EL QUEBRACHO	50	20	30	
		EL ROBLARON	222	100	122	
LOS ENCUENTROS	104	EL CHUPADERO	54	25	29	1.76
		LOS ENCUENTROS	60	23	27	
LOS ACHIOTES	638	LA CUMBRE	114	50	64	10.85
		LOS MELARA	186	89	97	
		LOS ACHIOTES	230	110	120	
		LOS GONZALES	108	50	58	
LOS GUTIÉRREZ	787	LA QUINTA	217	100	117	13.38
		GUTIERREZ	200	90	110	
		LOS ALVARENGA	90	40	50	
		PANAMA	30	12	18	
		EL OTRO LADO	250	120	130	
EL COMÚN	222	EL COMUN	137	60	77	3.77
		EL TRIGALITO	60	25	35	
		EL ROBLITO	25	12	13	
LOS SITIOS	586	EL DESMONTON	76	35	41	9.96
		SITIOS ARRIBA	282	137	145	
		SITIOS ABAJO	228	109	119	
EL ROSARIO	144	EL ROSARIO	144	65	79	2.44
CUEVITAS	325	CUEVITAS	185	89	96	5.52
		PLAN ABAJO	60	25	35	
		PLAN ARRIBA	80	35	45	
CHORRO BLANCO	30	CHORRO BLANCO	30	12	18	0.51
CASCO URBANO	1838	CASCO URBANO	1838	901	937	31.26
TOTAL	5879			2744	3125	100%

Fuente: Unidad de Salud 2007.

5.1 Vivienda

En el casco urbano el 58% están construidas con adobe, madera y teja, el 40% están construidas del ladrillo block y rojo o ladrillo de obra, combinadas con estructuras de hierro y duralita o mixtas de adobe con ladrillo (Ver figura 3) mientras que el 2% de viviendas están construidas de lámina y madera

En la zona rural las casas se encuentran normalmente con áreas de huertos familiares (Ver figura 4). El tipo de construcción que existe en su mayoría es de adobe, teja y madera, con revestimiento de cemento.



Figura 3: Viviendas de la zona urbana de Dulce Nombre de María.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Diagnóstico ambiental).*



Figura 4: Viviendas de la zona rural de Dulce Nombre de María.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Diagnóstico ambiental).*

Según pobladores los problemas que se enfrenta con respecto a las viviendas son: la falta de vivienda debido al crecimiento poblacional, poco espacio donde construir y principalmente la escasez de recursos económicos, lo que en muchos casos los obliga a construir en zonas de riesgo a deslizamientos o con materiales como el adobe y teja; materiales que son muy vulnerables ante los terremotos y excesiva humedad por lluvias muy intensas y prolongadas.

5.2 Educación

El municipio, al igual que el resto del departamento de Chalatenango, se caracterizan por tener un elevado índice de analfabetismo en la población, a pesar de esfuerzos realizados por el Ministerio de Educación, la tasa se ha mantenido, ya que para el año 1992 la tasa de analfabetismo era del 26.0%, destacándose que el fenómeno afecta más a las mujeres del área rural. Con base en datos del PNUD 2009, el analfabetismo en personas mayores de 15 años es de 27.2% en hombres y 28.0% en mujeres.

En la zona rural los centros escolares son muy limitados, esto debido al escaso personal con que se cuenta y en ocasiones a la poca infraestructura disponible para poder impartir las clases. A excepción del cantón El Ocotal, en el resto de cantones sus centros escolares imparten clases hasta sexto grado, lo que obliga a los estudiantes a trasladarse grandes distancias (2-16km) hasta el casco urbano para poder continuar sus estudios, incurriendo en gastos extra de transporte, alojamiento y alimentación que muchas familias no logran cubrir. (Ver cuadro 4.)

Cuadro 4: Instituciones educativas en el municipio de Dulce Nombre de María.

CENTROS EDUCATIVOS OFICIALES	AREA RURAL	AREA URBANA	TOTAL
Escuelas Nacionales	7	2	9
Instituto Nacional	0	1	1
Casa de la cultura	0	1	1
			11

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Diagnóstico ambiental).*

5.3 Salud

5.3.1 Salud pública

La Unidad de Salud de Dulce Nombre de María como primer nivel de atención del SIBASI Chalatenango, presta atenciones preventivas y curativas en su área geográfica de influencia: San Rafael, Santa Rita, San Francisco Morazán, San Fernando y Dulce Nombre de María con una población estimada de 21 812 habitantes (CENSOS 2007).

- **Antecedentes epidémicos**

- a) Las Infecciones respiratorias agudas (IRAS): Estas son la causa principal de consulta externa de carácter multifactorial que la Unidad de salud ha atendido en los últimos 5 años. Ver figura 5.

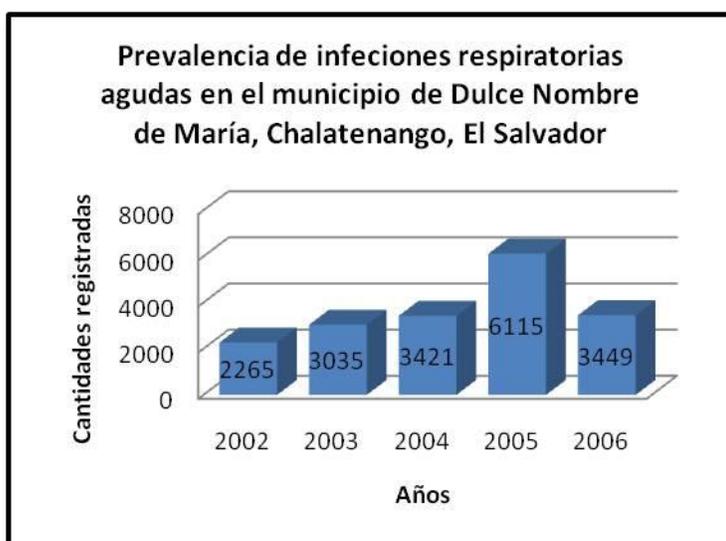


Figura 5: Prevalencia de enfermedades respiratorias agudas en el municipio.

Fuente: Unidad de Salud, 2007.

Según la figura 5, la prevalencia de las IRAS se ha mantenido en los últimos años, a excepción del año 2005, que se obtuvo un incremento significativo en comparación con los años anteriores.

- b) Dengue clásico: durante el año 2010 se han registrado alrededor de 6 casos confirmados de esta patología, mientras que para dengue hemorrágico no se ha registrado ningún caso.
- c) Brotes de diarreas y parasitismo intestinal: a causa de algunas limitantes en los procesos de cloración de las aguas e higiene personal.
- d) Principales causas de mortalidad y morbilidad: según se aprecia en el cuadro 5 las principales causas de morbilidad en municipio son las infecciones de vías respiratorias, seguido de la amebiasis y en menor grado el parasitismo intestinal, en cambio la mortalidad se liderada por el trauma cerrado de tórax, seguido de las heridas causadas por proyectil disparado con arma de fuego.

Cuadro 5: principales causas de morbilidad y mortalidad en el municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.

Principales causas de mortalidad y morbilidad en Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador	
Morbilidad	Mortalidad
Infección de vías respiratorias agudas	Trauma cerrado de tórax
Amebiasis	Herida causada por proyectil disparado por arma de fuego
Gastroenteritis aguda	Gastroenteritis de presunto origen infeccioso
Gastritis	Paro cardiorrespiratorio
Desnutrición	Causa indeterminada
Conjuntivitis bacteriana	Falla Multisistémica
Lumbago	Trombosis arterial de ambos miembros inferiores
Candidiasis de vulva y vagina	Cáncer Cérvicouterino
Mordidos de perro	Politraumatismo
Parasitismo intestinal	Intoxicación por gramoxone

Fuente: Unidad de Salud de Dulce Nombre de María, 2010.

5.3.2 Salud privada

Los servicios de salud privada con que cuenta el municipio se resumen en el cuadro 6, el cual demuestra que los centros de salud privado en el municipio son muy pocos; únicamente se contabilizan tres esto, debido a que gran parte de la población que habita en la zona no alcanza a cubrir los gastos en estos establecimientos.

Cuadro 6: Servicios de salud privada en el municipio.

SALUD PRIVADA	Área Urbana	Área Rural	Total
Clínicas de Medicina General	3	0	3
Clínicas De Especialidades Medicas	3	0	3
Laboratorios Clínicos	1	0	0
			6

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador (Diagnóstico ambiental).*

5.4 Agua potable

La cantidad y calidad del agua que la población recibe son aspectos fundamentales para asegurar el bienestar de la población. El uso racional de este recurso y la degradación comprometen la disponibilidad de agua potable para las presentes y futuras generaciones.

Las fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano dentro del municipio, son variadas para cada una de los cantones. De acuerdo con datos del PNUD en su informe del Estado del desarrollo Humano en los municipios de El Salvador 2009, el 96.7% de la población del casco urbano cuenta con servicio y el 77.3% en el área rural.

En cuanto a la purificación, a nivel urbano el tratamiento es proporcionado por la alcaldía y la Unidad de Salud, sus limitantes radican en la distancia a la que se encuentran los nacimientos (7km aproximadamente), la calle de acceso a los mismos, por último que el 75% del agua que se capta es tomada directamente de la quebrada la montaña, lo que implica que cada crecida de esta, el personal de la municipalidad tiene que ir a limpiar la caja de captación incurriendo en costos que afectan las finanzas de la municipalidad.

En los cantones esto queda a cargo de la junta o comité de agua, los cuales con ayuda de la Unidad de Salud, le dan tratamiento para que pueda ser apta para el consumo humano, el método únicamente consiste en agregar cloro al agua y lavar las cajas de captación por lo menos una vez al mes, en estación seca, aunque este tipo de potabilización tiene grandes deficiencias, ya que únicamente se realiza en esta época, porque las juntas de agua no cuentan con los suficiente fondos para poderla clorar durante todo el año, otra limitante es la falta de supervisión por parte de la Unidad de Salud para constatar que este proceso se esté llevando a cabo lo que se traduce en agua de mala calidad, que llega a los hogares.

5.5 Energía eléctrica

Uno de los servicios más completos con que cuenta la población de este municipio es el de energía eléctrica, debido a que en el casco urbano el 96.0% de sus habitantes gozan de este servicio y en el área rural el 78.9% (PNUD 2009). Durante el año 2010 se ha beneficiado a varias familias con la ampliación de este servicio a través de proyectos de electrificación rural financiados con fondos provenientes de la cuenta del Milenio (FOMILENIO proyecto que se está ejecutando y que durará cuatro años, 2007 - 2012).

6. Actividades productivas

6.1 Actividades económicas primarias

En Dulce Nombre de María predominan las actividades agrícolas, la ganadería, el comercio y en menor grado, el turismo, aunque existen otras actividades que generan ingresos; estas se detallan a continuación:

6.1.1 Agricultura

Al igual que la mayoría de municipios del país, Dulce Nombre de María su base fundamental el cultivo de maíz, frijol y sorgo (maicillo) los cuales suman 546 parcelas cultivadas, cuya superficie de siembra varía de 0.5 a 3ha, cultivadas en su mayoría de manera individual.

Para el año 2007 la superficie cultivada con estos tres granos fue de 700ha, obteniendo una producción de 12,300 qq de maíz, 2,423qq de frijol y 1,767 qq de sorgo, (DIGESTYC 2009), lo que equivale a \$184,500.00, \$145,380.00, \$21,204.00, respectivamente.

6.1.2 Ganadería

Es la segunda actividad generadora de ingresos económicos en el municipio, principalmente en el casco urbano y cantones de la zona baja. Las razas de ganado que predominan son: Brahman, Brown Swiss, y Holstein que son los principales razas productoras de la leche en la zona y que se procesan localmente para producción de quesos, cuajada, requesón y crema.

6.1.3 Fruticultura

Las especies frutícolas de mayor comercialización son: Las naranjas (*Citrus sinensis*), Los limones (*Citrus lemo*) y los guineos (*Musa paradisiaca*), cuya producción total a nivel de municipio para el año 2007 fue de 4630qq (DIGESTYC 2009) otras son traídas del mercado la Tiendona de San Salvador y de Honduras de las aldeas el Plan del Rosario y El Coral.

6.1.4 Hortalizas

Aunque el municipio cuenta con tierras que reúnen las exigencias edafológicas (Textura, estructura, drenaje, pH) y climatológicas (Temperatura, Humedad, luminosidad) para su siembra, es poco lo que se cultiva, en promedio son alrededor de 3 hectáreas las dedicadas a su explotación, predominando los cultivos de: Tomate (*Lycopersicum esculentum*), pepino (*Cucumis sativus*), repollo (*Brassica oleracea*), ejote (*Phaseolus vulgaris*) y loroco (*Fernaldia pandurata*), su producción para el año 2007 fué de 1192qq en total. (DIGESTYC 2009).

6.1.5 Avicultura

Es muy común encontrar crianza de gallinas indias en todo el municipio casi siempre para autoconsumo, aunque en pocas ocasiones son producidas para venta y obtener ingresos para sustento mínimo; también existen pequeñas granjas de codornices y pollos de engorde, este ultimo suma un inventario de 648 pollos. (CECADE 2009).

Otras actividades que generan ingresos económicos son los supermercados, las salas de belleza, los turicentros y los comedores. (Cuadro 7); es de considerar que el municipio es pequeño por lo que los empleos generados en cada uno de estos establecimientos no supera los 2-5 empleos y en su mayoría están concentrados en el casco urbano del municipio.

Cuadro 7. Actividades generadoras de ingresos económicos en el municipio.

No.	Servicio	Número
1	Turicentros	2
2	Hoteles	1
3	Comedores	5
4	Tiendas	16
5	Ciber café	3
6	Salas de belleza	5
7	Clínicas medicas	3
8	Farmacias	1
9	Laboratorios clínicos	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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador (Diagnóstico ambiental).*

6.2 Industria y comercio

En el municipio únicamente se cuenta con pequeñas industrias, entre las que destacan:

6.2.1 Apicultura

El municipio cuenta con 14 apiarios, los cuales poseen 411 colmenas ubicadas en los alrededores del casco urbano y la zona alta del municipio. La producción obtenida a nivel de departamento suma las 173,276 botellas, es decir \$519,828: lo que convierte al departamento en el tercer más productor de miel a nivel nacional. (DIGESTYC 2009).

6.2.2 Panaderías

Se cuenta con 5 panaderías que se dedican a la elaboración de diferente tipo de pan como: Quesadillas, pan de yema, salpores, empanadas, semitas, marquesotes, entre otros, la fecha desde que iniciaron su trabajo varia, las más antiguas iniciaron en el año 1980.

6.2.3 Tortillería

Este producto elaborado con el grano de maíz, se constituye en un alimento indispensable de la dieta alimenticia de esta comunidad, es utilizada para acompañar la variedad de comida que las personas consumen, hasta la fecha se registran alrededor de 3 tortillerías.

6.2.4 Pupuserías

Reconocidas a nivel internacional, las pupusas son la comida típica que no falta en todos los municipios del país, a nivel de municipio se tiene identificado a un aproximado de 18 Pupuserías, las cuales ofrecen a sus clientes pupusas de queso, revueltas y de chicharrón.

6.2.5 Mercado municipal

Se cuenta con un mercado municipal en cual agrupa a 12 comerciantes entre los que venden frutas, verduras, pupusas y comida.

Otras actividades comerciales y pequeña industria que se desarrollan en el municipio son: el procesamiento de productos lácteos, tiendas, bazares, supermercados, comedores y farmacias.

7. Organización

El gobierno local es ejercido por un consejo municipal, integrado por un alcalde, un síndico, cuatro regidores propietarios y cuatro suplentes. La organización administrativa está compuesta de la siguiente manera:

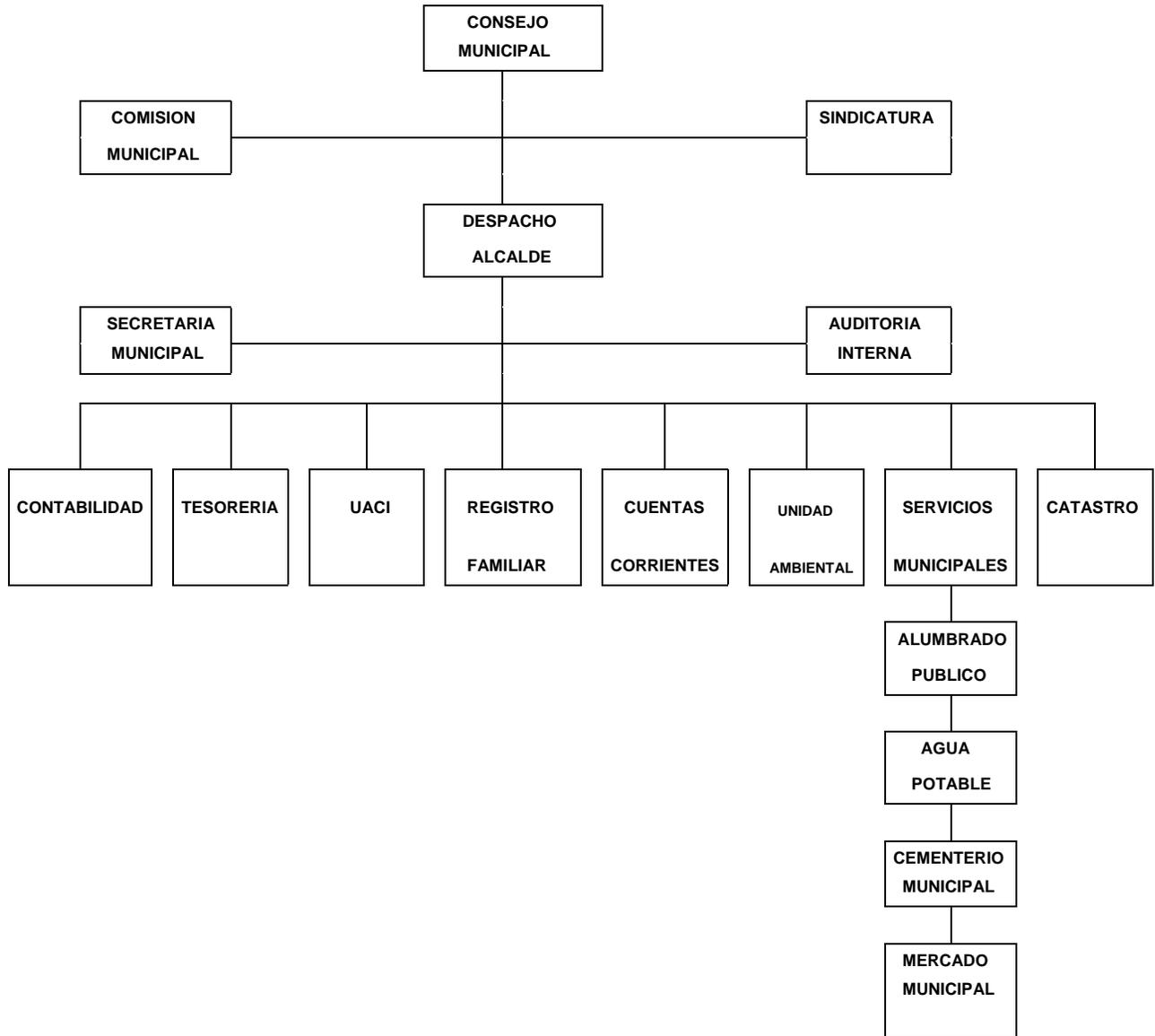


Figura 6. Organigrama de la alcaldía municipal de Dulce Nombre de María.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador (Diagnóstico ambiental).

7.1 Organización comunal e instituciones presentes en el municipio

En el municipio existen diferentes organizaciones, gubernamentales y no gubernamentales que llevan a cabo proyectos productivos y de fortalecimiento institucional vinculados a aspectos de salud y de seguridad alimentaria. También existen organizaciones comunales y sectoriales que apoyan y fortalecen los procesos de desarrollo local del municipio (ver cuadro 8).

Cada Cantón del municipio cuenta con su respectiva Asociación de Desarrollo Comunal legalmente establecida y con su respectiva junta de agua, a excepción del Cantón los Encuentros, el cual carece de esta última organización. Dentro de las organizaciones que apoyan el municipio destacan:

- a. PREVDA, con el apoyo al fortalecimiento institucional y social, y el diagnóstico y sistematización de información de los problemas sociales, económicos, políticos e institucionales en torno a la gestión ambiental, del agua y de los riesgos de desastres del municipio.
- b. PREMODER, quien apoya proyectos productivos como el recientemente aprobado (mayo de 2010) a la ADESCO El Clavel, del caserío Sitios Arriba para la construcción de una casa taller donde ellos puedan elaborar sus artesanías.
- c. CAYAGUANCA, quien ha impulsado la diversificación de pequeñas parcelas en la zona alta del municipio, por último.
- d. FOMILENIO (Millennium Challenge Corporation, MCC, ejecuta un programa denominado Fondo del Milenio ó FOMILENIO, el cual tiene como objetivo reducir la pobreza y alcanzar el crecimiento económico por medio de actividades que se enfoquen en la Zona Norte del país), programa bajo el cual el municipio ha sido beneficiado mediante proyectos de desarrollo productivo, como la diversificación de cultivos (café, mango, aguacate, piña), el apoyo a la pequeña industria turística mediante capacitaciones y facilidades de crédito, además la formación de técnicos en diferentes ramas (cocina, electricidad, panadería, bisutería, habilidades

emprendedoras) a través de cursos financiados con fondos provenientes de este programa.

Cuadro 8. Organización comunal y organizaciones no gubernamentales presentes en el municipio.

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN	ACTIVIDAD PRINCIPAL QUE REALIZA
COMITÉS	
Festejos Patronales.	Coordinar las fiestas que se realizan en el municipio.
Turismo.	Dirigir y apoyar actividades de promoción turística.
Medio Ambiente.	Protección al Medio Ambiente.
Educación.	Promover actividades en pro de la Educación
Salud.	Coordinar actividades orientadas a garantizar una buena salud.
Deportes.	Incorporara a jóvenes y adultos en actividades deportivas
Cultura.	Promover la Cultura
Seguridad Ciudadana.	Velar por la seguridad del municipio.
ADESCOS	
Central.	Desarrollo Comunal.
El Rosario.	
El Desmontón.	
Los Achiotes.	
Sitios Abajo.	
Sitios Arriba.	
El Ocotál.	
Los Encuentros.	
Cuevitas.	
Los Gutiérrez.	
El Común.	
JUNTAS DE AGUA.	
Cantón El Rosario.	Velar por el buen servicio de agua nivel comunitario
Cantón Gutiérrez.	
Caserío El Desmontón.	
Cantón Sitios Arriba.	
Cantón Sitios Abajo.	
Caserío La Cumbre.	
Cantón Achiotes.	
Cantón El Ocotál.	
INSTITUCIONES NO GUBERNAMENTALES.	
PREVDA	Fortalecimiento Institucional.
CAYAGUANCA	Planes de Finca.
PREMODER	Proyectos productivos.
FOMILENIO	Proyectos productivos.
CALMA.	Apoyo al sector Salud en programa de extensión de coberturas.
CARITAS.	Gestión de Riesgos en el Cantón Cuevitas.
CECADE.	Fortalecimiento Institucional y Gestión del Territorio.
PLAN TRIFINIO	Ordenamiento territorial.

Fuente. Alcaldía Municipal 2010.

8. Patrimonio cultural

8.1 Tangible

El municipio cuenta con una gran riqueza natural, misma que durante los últimos 4 años están siendo promovidos por la municipalidad como destinos turísticos, entre ellas:

8.1.1 La cueva del Ermitaño

Esta cueva de origen natural está ubicada en el caserío El Manzano a 9 km del casco urbano de este municipio, en ella se puede apreciar jeroglíficos con varias figuras de diferentes formas y colores, labradas en piedra hace aproximadamente 200 años, por una persona cuya identidad se desconoce, que según la historia vivió en el lugar alimentándose de raíces, frutas y animales de la zona (ver figura 7).

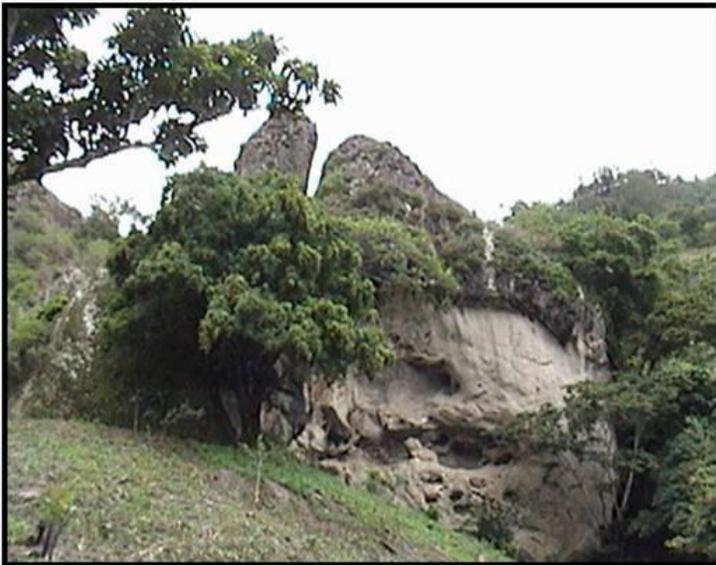


Figura 7. Cueva del Ermitaño, Cantón el Ocotal.

Fuente: Acuerdo de cooperación USAID-CCAD.

8.1.2 Poza del encanto, río Sumpul

El río Sumpul es considerado uno de los afluentes más importantes al río Lempa en El Salvador, en el municipio este inicia su recorrido en el cantón El Chorro Blanco a 22 km del casco urbano y finaliza en el Cantón Cuevitas.

Durante cientos de años lo escabroso del terreno, en el cantón Los Encuentros ha permitido que este río, que separa las montañas de Ocotepeque en Honduras y Chalatenango en nuestro país, se forme un cañón conocido como “El Callejón” que tiene un aproximado de 1 km de longitud, en donde existen varias pozas, entre las que destacan la poza del Muerto y la poza del Encanto (ver figura 8), que parece un estrecho túnel, donde según pobladores del lugar, en las noches canta un gallo, muge un toro y se observa una intensa luz que ilumina toda la poza.

Para llegar a este lugar se recorren 11 km en vehículo desde la ciudad de Dulce Nombre de María hasta el cantón El Ocotol, y luego se caminan 7 km por veredas entre las montañas.



Figura 8. Poza del encanto, Cantón Los encuentros.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Diagnóstico ambiental).

8.1.3 Cerro El Candelero

Este cerro es una formación rocosa situada a 1436 msnm y a dos kilómetros y medio al poniente del parque ecológico el manzano. Su nombre se debe a tres rocas en forma de estela o candelero, las cuales hasta el 2001 conservaban su originalidad, no fue hasta el año 2001, que a consecuencia de los terremotos del 13 de enero y 13 de febrero, sus rocas cedieron ante la fuerza de este fenómeno (ver figura 9).



Figura 9. Cerro el Candelero.

Fuente: Acuerdo de cooperación USAID-CCAD 2007.

8.1.4 Cascada El Chorro Blanco

El Chorro Blanco es un conjunto de cascadas, formadas por las quebradas: El Ocotón y el Ojo de Draguito; ubicadas a 1057 msnm, en el cantón del mismo nombre, este situado a 22 km del casco urbano de Dulce Nombre de María. Existen dos saltos de agua, el más alto tiene una altura de 70 metros (ver figura 10).



Figura 10. Cascada el Chorro Blanco.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador (Diagnóstico ambiental).”

- También se cuenta con la elaboración de hamacas y otros derivados de la jarcia, en el cantón Los Achiotos, actividad que en su mayoría está siendo dirigida por mujeres y la elaboración de canastos a partir del bambú en el cantón Los Sitios Arriba, tradición que data desde hace aproximadamente 80 años.

8.2 Intangible

El municipio se caracteriza por tener alta incidencia religiosa, especialmente de la religión católica, evangélica y testigos de Jehová, también, destacan fiestas que se realizan a nivel municipal, entre estas el festival del maíz, el cual se celebra la primera semana de agosto, el día de la cruz el 3 de mayo, las fiestas patronales celebradas de 6 al 12 de diciembre en honor a la virgen María y el festival de las pupusas en el mes de noviembre de cada año.

9. Infraestructura vial y transporte

La principal vía de acceso que conduce al municipio es pavimentada, su distancia desde San Salvador es de 72 km. En el casco urbano gran parte de las calles están adoquinadas, el resto cementadas y unas pocas son de tierra. En el área rural la mayoría son de difícil acceso en época de invierno (a excepción del cantón Gutiérrez), debido a la inestabilidad de los suelos porque frecuentemente son obstruidas por derrumbes a causa de las lluvias, impidiendo el libre tránsito en algunos tramos. Existen excepciones como el caso del Cantón Los Encuentros el cual no cuenta con calle lo que obliga a sus habitantes a caminar alrededor de 7 km.

En el caso del transporte Interdepartamentalmente se cuenta con este servicio hacia San Salvador cada ½ hora, también se tienen mototaxis en el área urbana y dan cobertura a los cantones más cercanos (Gutiérrez, El Rosario y los Sitios). También existe transporte intermunicipal entre Dulce Nombre, San Fernando y los cantones El Ocotal y Los Achiotés. Las distancias hacia cada cantón se detallan en el cuadro 9.

Cuadro 9. Red vial de Dulce Nombre de María.

Cantón	Punto de partida	Distancia (km)	Tipo
Los Achiotés	Casco urbano	6	Calle de Tierra
Gutiérrez		2	Sobre la Pavimentada
El Común		15	Calle de tierra
Los Sitios		2	Calle de tierra
El Rosario		3	Calle de Tierra
Cuevitas		13	Calle de Tierra
Chorro Blanco		23	Calle de tierra
El Ocotal		11	Calle de tierra
Los Encuentros		18	Calle en construcción

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador (Diagnóstico ambiental).*

El mal estado de las calles incide en el desarrollo de las comunidades, ya que, limita el transporte de productos hacia los municipios vecinos, lo que genera pérdidas a comerciantes, productores y empresarios del transporte público. A nivel municipal únicamente se cuenta con 8 km de carretera pavimentada (ver figura 11).

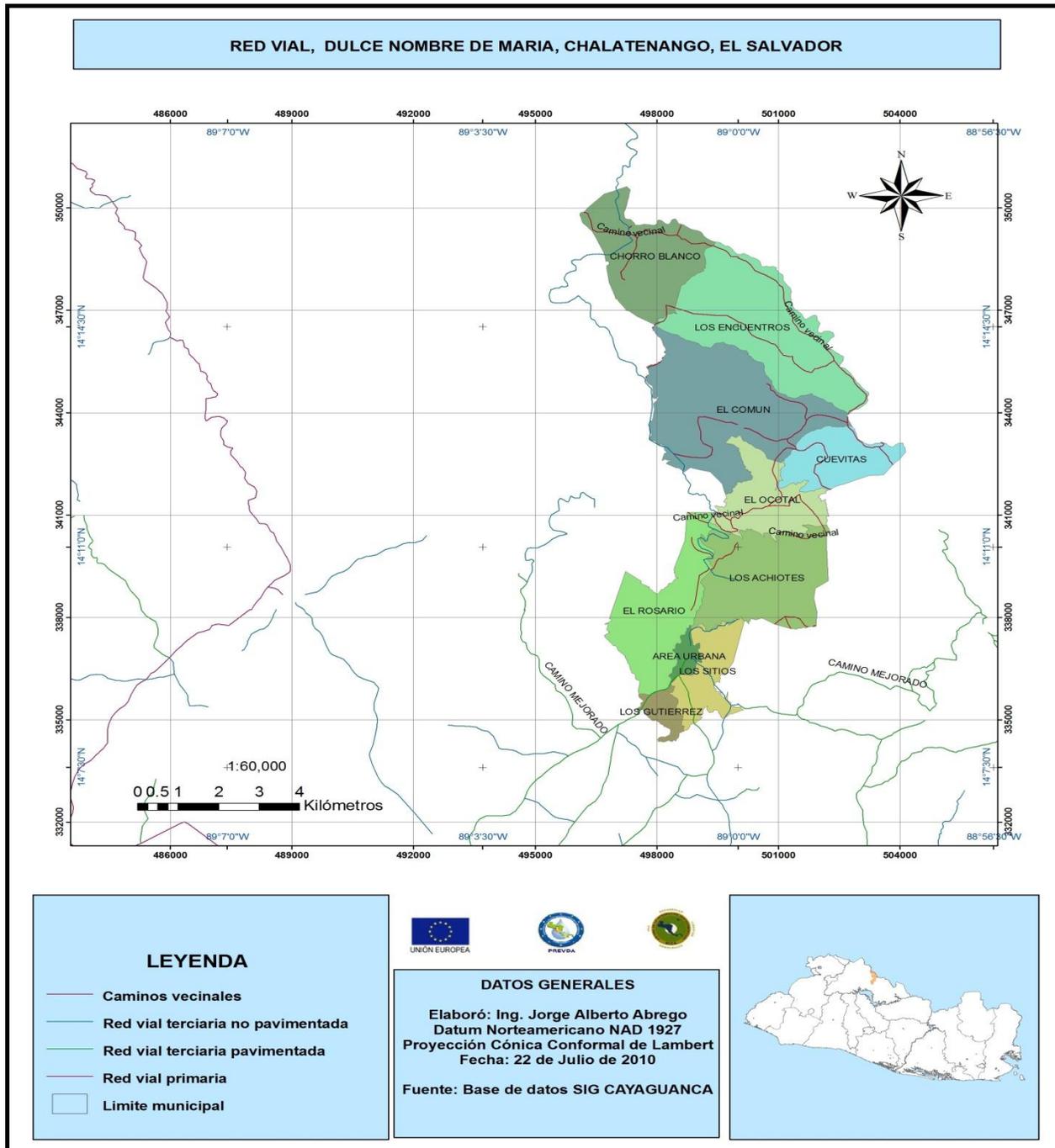


Figura 11. Red vial, Dulce Nombre de María.

10. Sistema natural

10.1 Estado actual del recurso hídrico

El Salvador cuenta con un mandato constitucional de preservar el medio ambiente y fomentar el uso racional de los recursos naturales. Sin embargo, la gran diversidad de legislaciones relacionada con los recursos hídricos, incide en la confusión de campos de acción y en la identificación de responsabilidades, dentro de esta legislación no se mencionan medios de soporte para la conservación del recurso hídrico como los son: conservación de suelos en zonas de recarga (12 zonas en total, clasificadas en base a aspectos socioeconómicos como: cantón, número de familias y actividad productiva; aspectos biofísicos como: miembro geológico, recarga y uso de suelo (Rivas G. 2008), regulación de usos del suelo, ordenamiento urbano, normas de construcción que protegen o promueven la infiltración y almacenamiento de agua. La Ley de aguas desde el año 2000 está en proceso de elaboración y aprobación por la Asamblea Legislativa y que hasta la fecha no se encuentra aprobada.

A pesar de que existe una legislación vigente aprobada por la Asamblea legislativa en el año 2007, la cual prohíbe el depósito de desechos sólidos en las riberas de los ríos y botaderos a cielo abierto, esta práctica aun se mantiene y los ríos se siguen contaminando aún ritmo alarmante del 90%; en 1989 al 97% en 2009 (CESTA 2009); otra fuente de contaminación es el depósito de aguas servidas sin ningún tratamiento en quebradas del casco urbano y algunos cantones y el uso excesivo de agroquímicos en cultivos como el maíz, frijol y pastizales.

Es por ello que la legislación y el marco institucional de la administración de los recursos hídricos, requiere una revisión, dirigida a establecer los derechos de propiedad, comenzando con definir a la autoridad nacional o autoridad única del agua, para dirimir conflictos. (Carballo de B. P 2008) y proteger áreas con potencial de infiltración de agua, misma que en el municipio es de 14,858km² y representa un 25% del total del territorio, con un caudal de 73.83lit/seg en los principales manantiales que abastecen a las comunidades de esta ciudad (Rivas G. 2008).

10.1.1 Red hídrica

A nivel municipal, la red hídrica de la subcuenca está conformada únicamente por la quebrada La Conquista, el río Los Naranjos y un gran número de redes hídricas tributarias al río Sumpul, las cuales únicamente presentan escurrimiento en época lluviosa. (Ver figura 12).

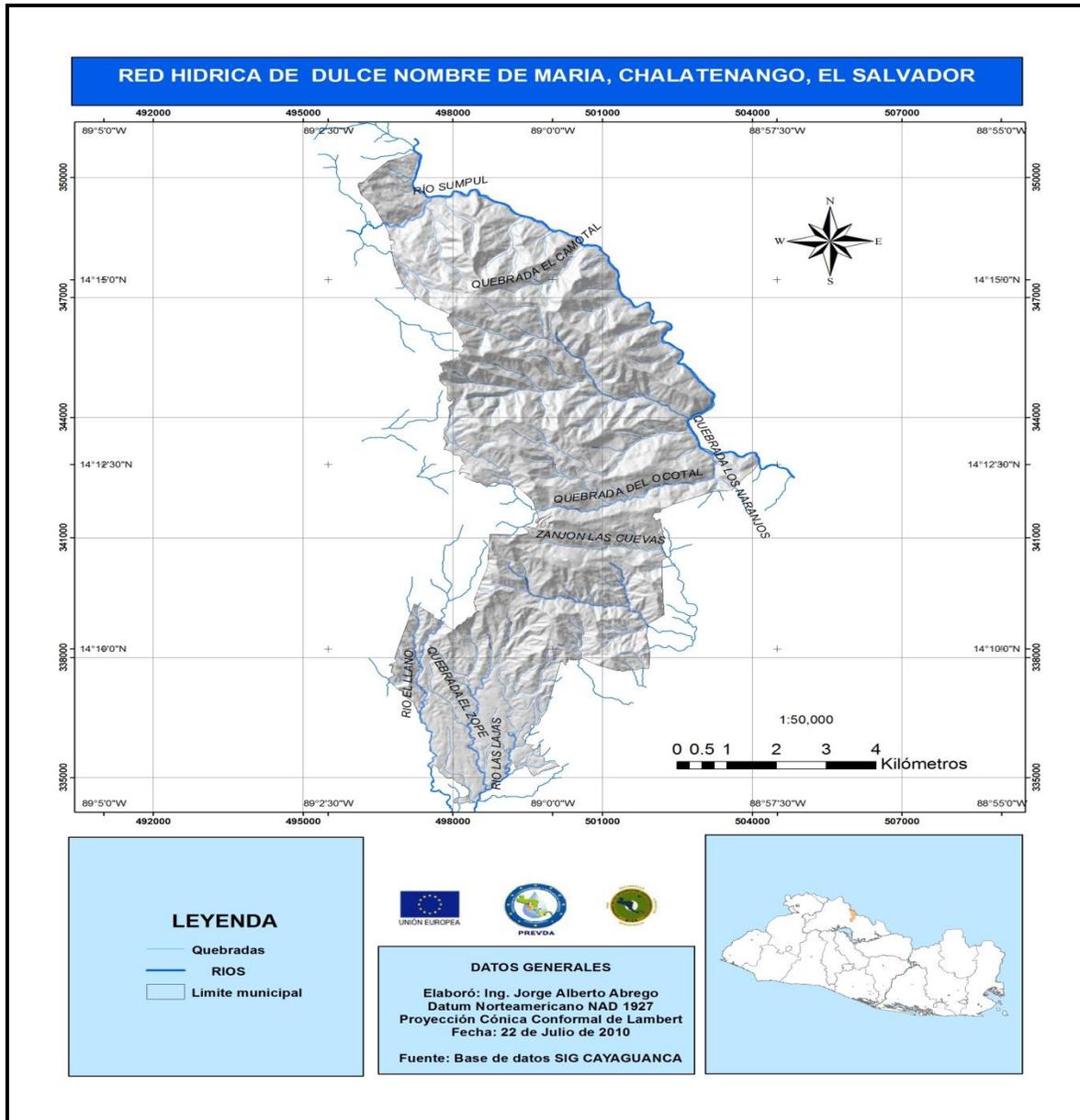


Figura 12. Mapa de red Hídrica, Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.

10.1.2 Tipos de ríos

El principal río en el municipio es el Sumpul; está ubicado al noreste de Dulce Nombre de María, y recorre los cantones: El Ocotal, Cuevitas y Los Encuentros. En el Cantón Los Encuentros, el Río Hondo, que divide los departamentos hondureños de Ocotepeque y Lempira, desemboca en el Río Sumpul, su longitud aproximada en el recorrido dentro del municipio es de 13km.

También sobresalen los ríos El Llano, al poniente del municipio, Las lajas, que recorre el casco urbano desde el barrio San José, hasta el barrio Concepción, al sur del mismo, uniéndose al río El Potrero a la altura del cantón Gutiérrez. La importancia de éstos radica en que parte de la población que no cuenta con este recurso en sus viviendas (alrededor del 4% en el casco urbano y 30% en el área rural), se ve en la necesidad de acudir a los ríos para poder abastecerse del vital líquido, además que es útil para los cultivos y la ganadería.

La figura 13 demuestra que el municipio se localiza dentro de 5 subcuencas, entre ellas la del río Sumpul, la cual ocupa el 64.02% y que hace un recorrido aproximado de 16km en el municipio, seguido del río El Potrero con un 13.81% y por último la subcuenca del río grande de Chalatenango, con un 5.10%.(Ver cuadro 10)

Cuadro 10. Subcuencas en el municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.

Subcuencas en el municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador	
Subcuenca	Área (%)
Río Sumpul	64.02
Río grande de Chalatenango	13.81
Río las Minas	5.10
Río Azambio	10.16
Río el Potrero	6.87

Fuente: Base de datos SIG-CAYAGUANCA.

10.1.3 División de subcuencas

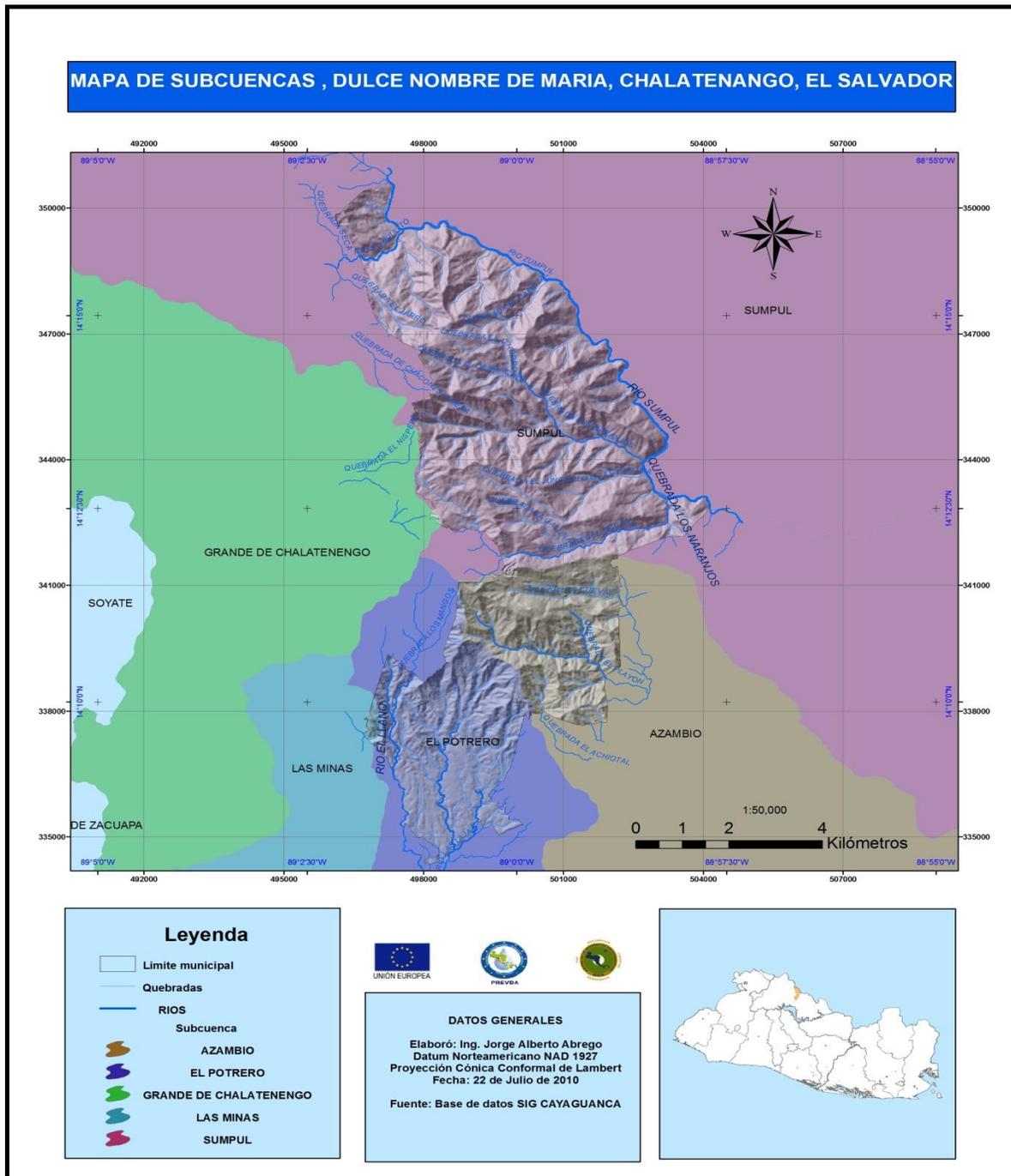


Figura 13: Mapa de Subcuencas de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.

10.2 Estado actual del recurso suelo

10.2.1 Uso de la tierra

El suelo es considerado como uno de los recursos naturales más importantes; de ahí la necesidad de mantener su productividad para que, a través de él y las prácticas agrícolas adecuadas, se establezca un equilibrio entre la producción de alimentos y el acelerado incremento de la población. A nivel de municipio, los bosques de coníferas ocupan un 39.04% (Ver figura 14), esto en los cantones: El Ocotal, Cuevitas, Los Encuentros y El Común, seguido de un 19.67% que es destinado al cultivo de granos básicos y en menor proporción la vegetación esclerófila que representa un 0.13%. (Ver cuadro 11).

Cuadro 11. Uso de la tierra el municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.

USO ACTUAL	AREA (Ha)	AREA (%)
Vegetación esclerófila o Espinoza	7.69	0.13
Terreno principalmente agrícola	752.84	13.03
Tejido urbano discontinuo	161.25	2.79
Ríos	11.44	0.19
Pastos naturales	482.9	8.36
Mosaico de cultivos y pastos	184.40	3.19
Granos básicos	1135.29	19.67
Cultivos anuales asociados con otros cultivos	311.29	5.39
Bosque mixto	471.22	8.16
Bosque de coníferas	2253.22	39.04

Fuente: Base de datos SIG, Unidad de posgrados, F. CC AA, UES. 2010.

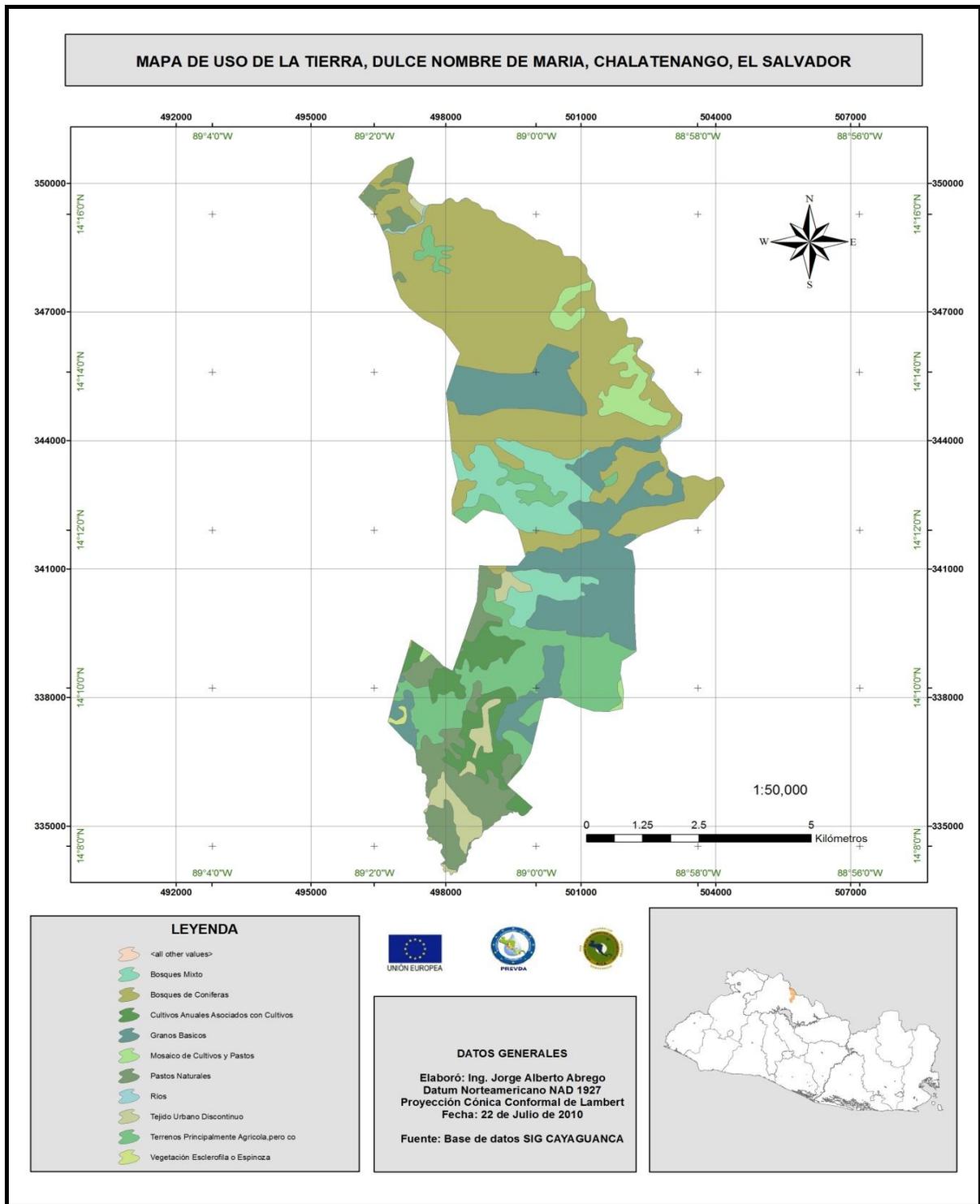


Figura 14. Mapa de uso de la tierra, Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.

10.2.2 Capacidad de uso del suelo

La clasificación de los suelos, según su capacidad de uso, es un ordenamiento sistemático de carácter práctico e interpretativo, fundamentado en la aptitud natural que presenta el suelo para producir constantemente y bajo tratamiento continuo y usos específicos. Este sistema de clasificación está basado en las normas y principios del Servicio de Conservación de suelos de los Estados Unidos de América, el cual clasifica a los suelos con base en clases agrológicas de acuerdo a los patrones edáficos y climáticos existentes en la zona de estudio, de acuerdo a diferentes niveles de aptitud productiva y de riesgo a deterioro del suelo en un gradiente de menor a mayor potencial. Siendo las tierras incluidas en la clase I las que mejores características para presentar para una actividad agropecuaria intensiva y, por el contrario, las tierras incluidas en la clase VIII aquellas de menor potencial.

A continuación se describen las clases de suelos presentes en la subcuenca del río Sumpul:

Clase IV: las tierras incluidas en esta clase no son aptas para labranza intensiva con maquinaria agrícola a causa de las pendientes, peligro de erosión y características desfavorables del suelo. Es posible dedicarlas al cultivo de maíz, frijol y sorgo, utilizando métodos manuales y empleando prácticas intensivas de Conservación de Suelos, pero son más recomendables para cultivos permanentes como: piña, marañón, naranjo y papaya; en el municipio la extensión de terreno que presenta esta clasificación agrológica es de 535.37Ha, lo que representa un 9.32% del territorio.

Clase VI: son suelos de uso limitado cuya extensión en Dulce Nombre de María es de: 5.85 Ha, cubiertas en su mayoría con cultivos permanentes como café, frutales, bosques y pastizales, gran parte de estos suelos son fértiles y profundos con pendientes comprendidas entre el 25-55%.

Clase VII: a nivel de municipio esta clase es la que más predomina, representando 2864.28Ha, las cuales tienen utilidad restringida por sus características desfavorables del suelo. Se deben evitar las quemas, tala de árboles y siembra de cultivos intensivos debido a que el peligro de erosión es severo. Son tierras óptimas únicamente para vegetación natural.

Clase VIII: el uso de estos suelos, al igual que los anteriores es muy limitado para cultivos intensivos, se definen como suelos sin ningún valor agronómico, principalmente por su excesiva pendiente; en su mayoría están cubiertos con bosques naturales, cafetales, y bosques mixtos. A nivel de municipio estos representan un 40.68%.

En el cuadro 12 y figura 15 se detalla la información referente a la distribución de las categorías agrológicas del municipio.

Cuadro 12. Capacidad de uso de la tierra en el municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.

CLASE	HECTÁREAS DE TERRENO
III	0.008
IV	9.32
VI	0.10
VII	48.99
VIII	40.68

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador". (Diagnóstico ambiental).

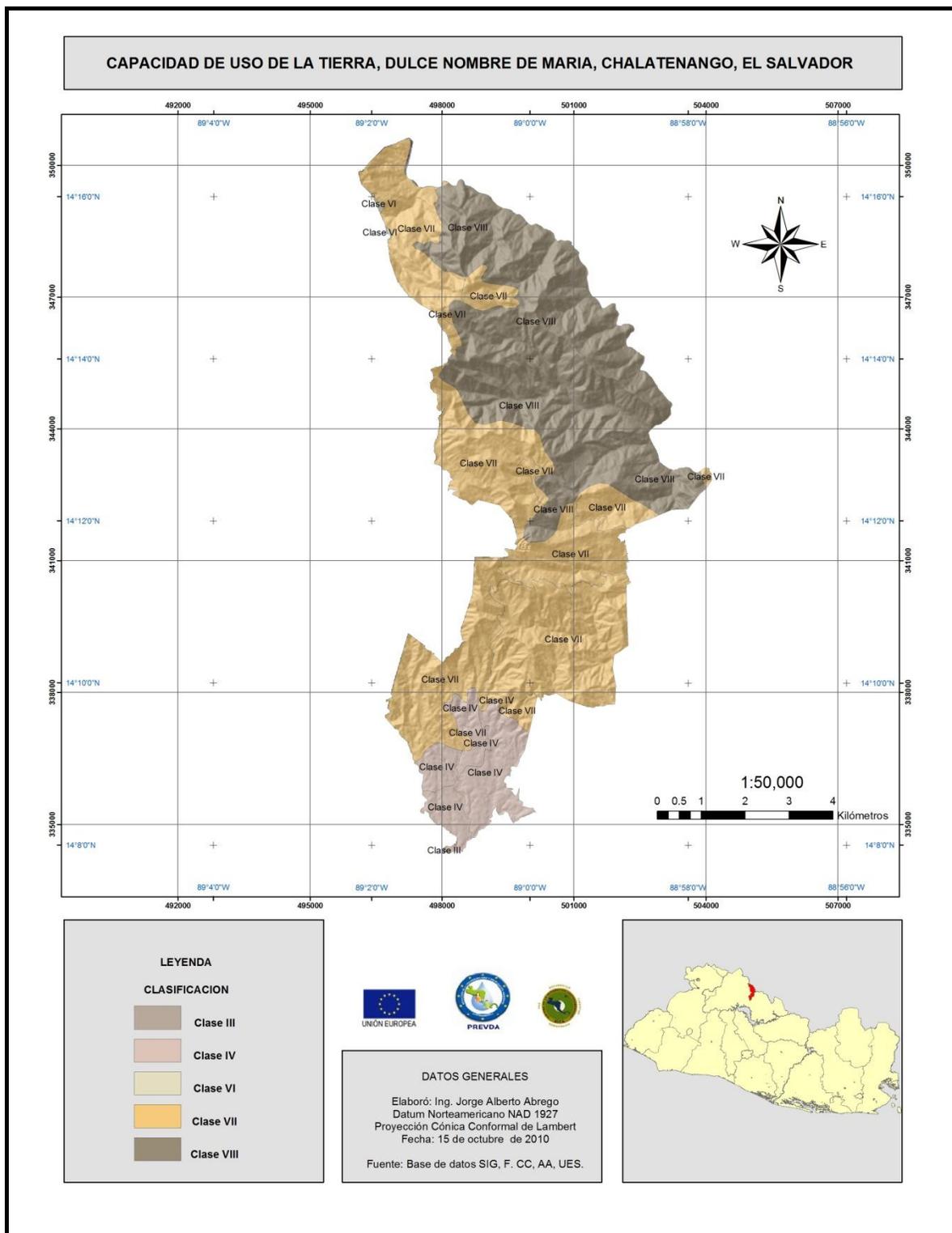


Figura 15. Capacidad de uso de la tierra en Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.

10.2.3 Conflictos de uso de la tierra

El conflicto se define como la divergencia entre la vocación y el uso actual de la tierra, aunque es un concepto superado en la planificación territorial, todavía sirve de base para la toma de decisiones, si es complementado con criterios sociales, políticos y ambientales.

Para determinar los conflictos de uso de la tierra se ha definido que, cuando la tierra es utilizada en base a su capacidad se dice que está en uso correcto o adecuado (no hay conflicto), en el caso contrario estaría en conflicto.

Las reglas generales utilizadas en este análisis de conflictos de uso se resume así: en las tierras planas el uso agrícola tecnificado constituye por lo general un uso adecuado, mientras que en las laderas, el uso adecuado es para el desarrollo forestal y agroforestal, la vegetación arbustiva se interpreta como degradación de la cobertura forestal, por lo que su presencia en zonas de ladera se considera como sobre uso, los pastizales en zonas de ladera y el suelo expuesto, también son considerados como sobre uso; finalmente las áreas de asentamientos humanos, cuerpos de agua y humedales se describen como clases separadas.

Al realizar el análisis del municipio, se observa que el 51.88% del territorio presenta un uso correcto, lo que implica que esta área tiene un alto potencial para desarrollar y mejorar condiciones productivas, tomando como base el desarrollo de sistemas agroforestales y agrosilvopastoriles, como opción de cobertura permanente y como cultivos que presentan características económicas atractivas a los productores. (Ver figura 16).

Por otra parte la presión sobre los recursos naturales y sus impactos negativos, se evidencian en el 48.10% (sobreuso), lo que orienta a tomar consideraciones sobre el nivel de esfuerzo para rehabilitar estas áreas que presentan un alto nivel de degradación, las cuales en su mayoría están siendo utilizadas por ganaderías extensivas y granos básicos como frijol, maíz y sorgo (Ver cuadro 13).

Cuadro 13. Conflictos de uso de la tierra en el municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.

Análisis del conflicto	Área (Ha)	Porcentaje
Uso correcto	2975.65	51.88
Sobreuso	2758.58	48.10
Total	5734.23	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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador”.* (Diagnóstico ambiental).

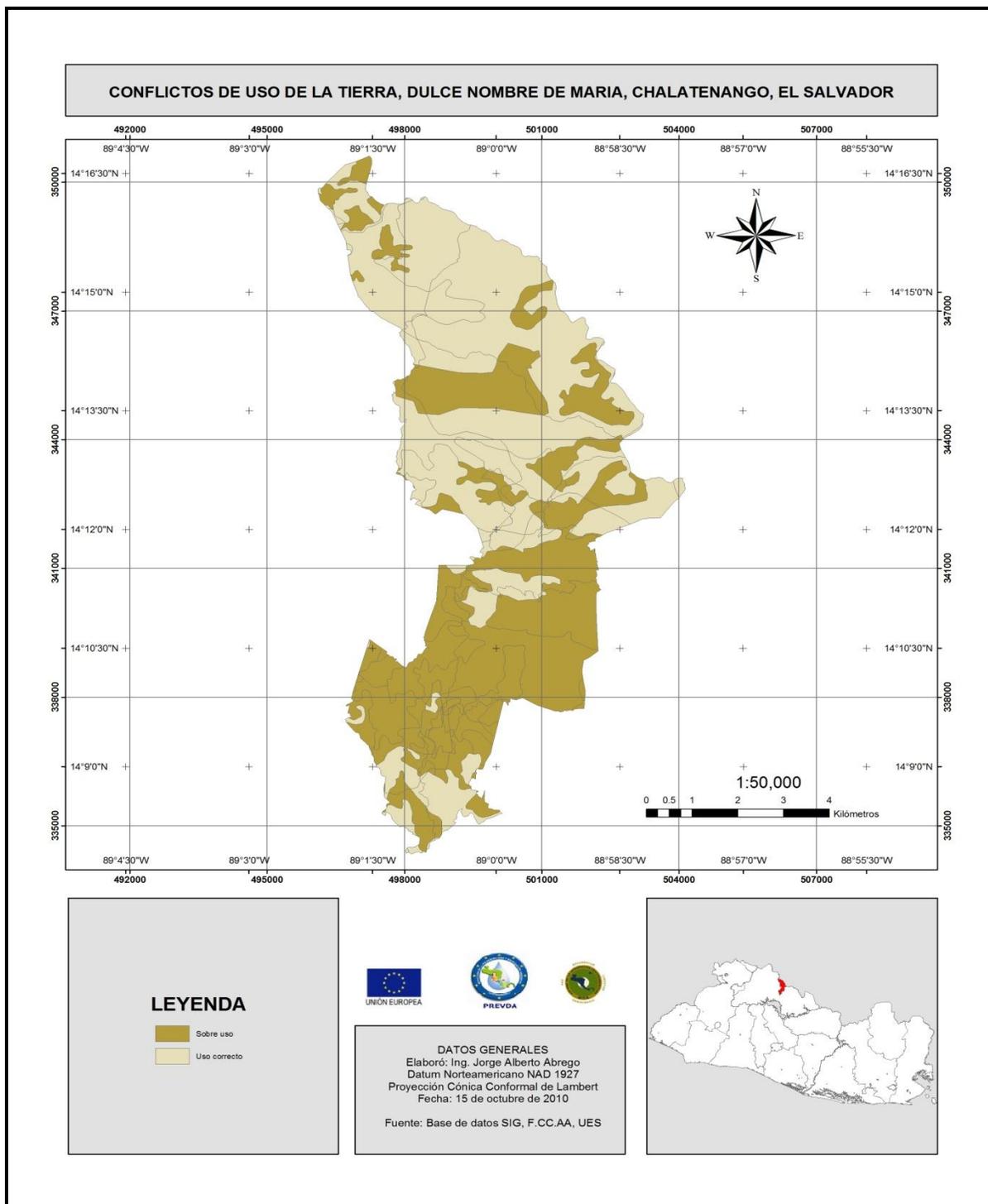


Figura 16. Conflictos de uso de la tierra en Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.

10.2.4 Erosión

De manera general, la erosión genera dos efectos principales: el empobrecimiento y la consecuente pérdida de la capacidad productiva y la generación de sedimentos. Además, la degradación del suelo por erosión, el empobrecimiento se debe a la extracción de nutrientes por los cultivos sin sustituirlos, la acidificación, la salinización, la reducción de la materia orgánica y los cambios en la estructura del suelo. En el siguiente cuadro se aprecian las estimaciones de las pérdidas de suelos ocasionadas por este fenómeno.

Cuadro 14. Estimaciones de pérdidas de suelo en El Salvador.

Estimaciones de pérdidas de suelo en El Salvador. (Toneladas métricas/Ha/año)	
Condiciones del terreno	Pérdida estimada
Terrenos con pendientes menores de 25%	20
Terrenos con pendientes mayores a 25%	300
Suelos derivados de ceniza volcánica	500

Fuente: CARBALLO B. 2008.

Investigaciones realizadas en el país han demostrado que parcelas experimentales sin obras de conservación de suelos y con pendientes de hasta 30%, sufrieron pérdidas de 230Ton/Ha/año mientras que parcelas que tenían obras de conservación con acequias de ladera tipo trinchera y barreras doble piña, indicaron pérdidas de 7.4Ton/Ha/año.

10.3 Estado actual del recurso forestal

El municipio tiene una cobertura forestal de 38.92% (alrededor de 3000ha, incluyendo bosques en formación) (ver figura 17), predominando los bosques de coníferas, y mixtos. Se cuenta con un plan de manejo forestal en un terreno de 81.4ha cultivadas con pino (*Pinus ocarpa*) y ciprés (*Cupressus lusitanica*), además de cuatro plantaciones con estas especies sin plan de manejo, las cuales suman alrededor de 60 ha (VMVDU 2008).

Aunque se reconoce la importancia de este recurso, el deterioro ha sido evidente en los últimos años en su mayoría porque sus habitantes se asientan en su territorio excesivamente dispersos, seguramente por la necesidad de tener fácil acceso a tierra, leña para combustible, agua y demás recursos de los que hacen uso en su diario vivir.

Esa dispersión tiene graves consecuencias, como por ejemplo, la dificultad de atender sus necesidades básicas, así como el efecto sobre el recurso bosque, que ha sufrido un acelerado proceso de aprovechamiento, causado por la tala de árboles para generar ingresos por la venta de madera, leña y otros subproductos del bosque.

Otro factor determinante es la deforestación, la cual en su mayoría se debe a los incendios forestales que año con año se registran en la zona, la presión de la agricultura sobre los bosques, que es un fenómeno que en la actualidad está afectando todo el territorio y la extracción de madera sin ningún permiso emitido por las autoridades competentes. En términos generales, el municipio enfrenta graves problemas de deterioro forestal, los cuales de no ser atendidos en la brevedad posible, ocasionarán graves consecuencias, entre éstas: escasez de agua, incrementos de temperatura, erosión, pérdida de biodiversidad, entre otros, que obligarán a la municipalidad y otras instancias del Estado a invertir recursos para enfrentar estos problemas.

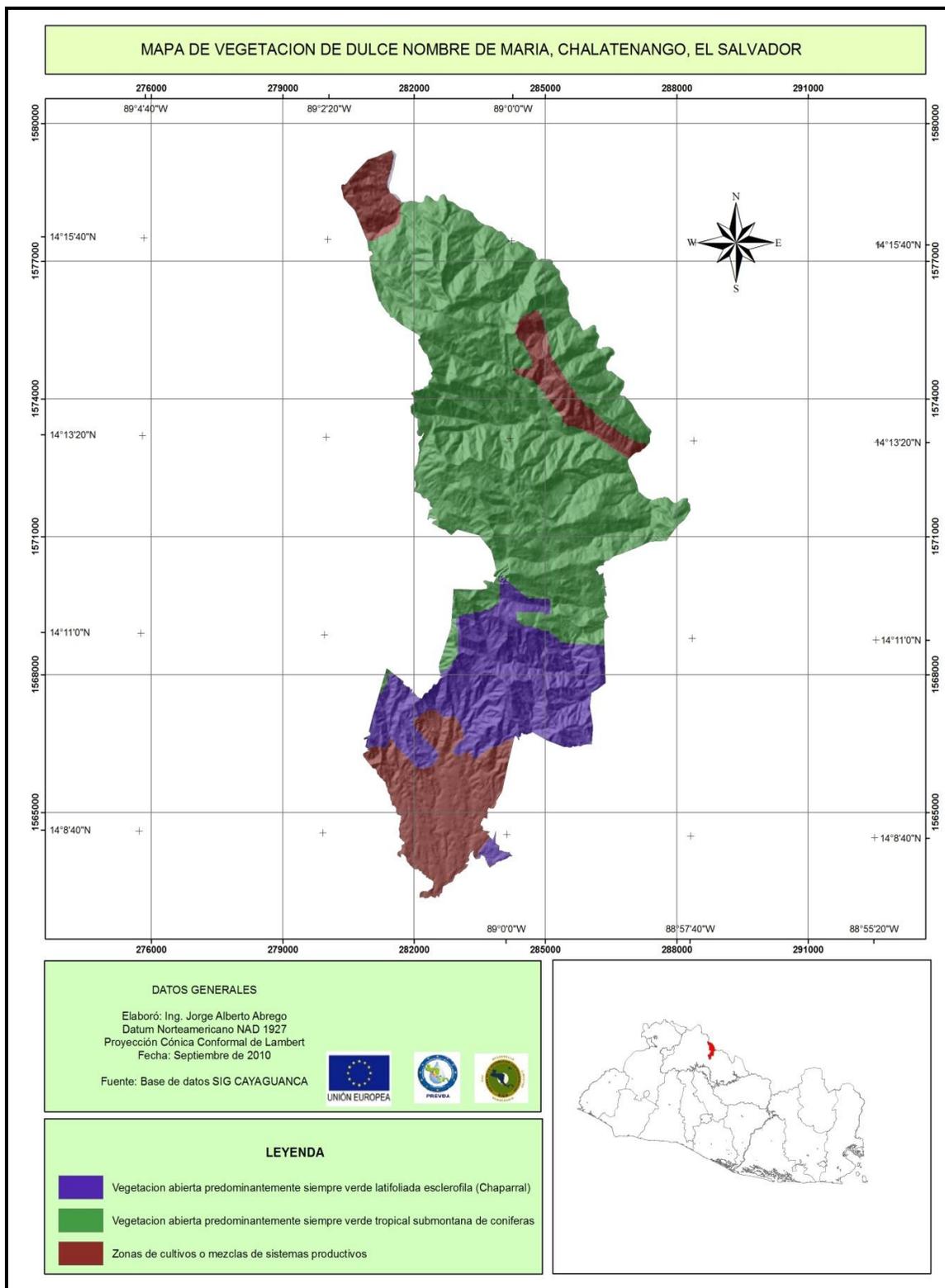


Figura 17. Mapa de vegetación de Dulce Nombre de María.

10.4 Clima

Según Kopeen y Sapper Laurer 1953 citado por SNET 2009, existen tres zonas climáticas bien definidas en el municipio; entre estas:

- a. Sabana tropical de alturas con planicies altas, valles y faldas montañosas, que van desde 1,200 a 1,800msnm, con una temperatura para planicies altas y valles, que varía de 16-20°C, y de 19 a 21°C en faldas montañosas; esta zona climática representa un 15% del territorio.
- b. Sabanas Tropicales calurosas con planicies altas y faldas montañosas de 800 a 1,200msnm; su temperatura oscila entre 20°- 22°C en planicies altas, y 22°-28°C en planicies intermedias, ocupando un 35% del municipio.
- c. Sabanas tropicales calientes con planicies intermedias: estas varían de 200-800 msnm, y su temperatura oscila entre 22°-28°C, cubriendo un total del 50% del municipio.

En términos generales, los climas tropicales presentan las condiciones climáticas siguientes:

- La precipitación anual promedio 1628mm (ver anexo 1)
- Humedad relativa anual es de 70.0%.
- Evapotranspiración de 131.5 mm.

10.5 Aspectos bióticos

10.5.1 Zonas de vida

Las zonas de vida son conjuntos naturales de asociaciones que incluyen cantidades diferentes de unidades de paisajes o medios ambientales y que a su vez contienen divisiones igualmente balanceadas de los tres factores climáticos principales, es decir temperatura, precipitación y humedad. A nivel municipal destacan las siguientes:

Cuadro 15. Zonas de vida según Holdridge en el municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.

CÓDIGO	ZONA DE VIDA	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
bmh-ST	bosque muy húmedo subtropical	2530.96	43.84
bh-T	bosque húmedo tropical Transición a subtropical	2312.73	40.06
bmh-MBS	bosque muy húmedo Montano Bajo	188.9903	3.27
bh-T	Bosque húmedo tropical	740.43	12.82
		5773.11	100.00

Fuente: Base de datos SIG, Laboratorio de SIG, F. CC. AA. Universidad de El Salvador.

Según el cuadro 15, en el municipio predomina el bosque húmedo subtropical que se caracteriza por tener elevaciones que varían entre los 400-800msnm, precipitaciones anuales entre los 1500 – 2000mm, una temperatura promedio de 30°C, contario al bosque muy húmedo montano bajo el cual únicamente representa el 3.27% del territorio y que se caracteriza por tener elevaciones que varían de 1000 a 1600msnm, una evapotranspiración potencial del 55% y una temperatura promedio de 18°C; su vocación es netamente forestal debido a las elevadas pendientes que presentan estos terrenos (arriba del 30%). (Ver figura 18).

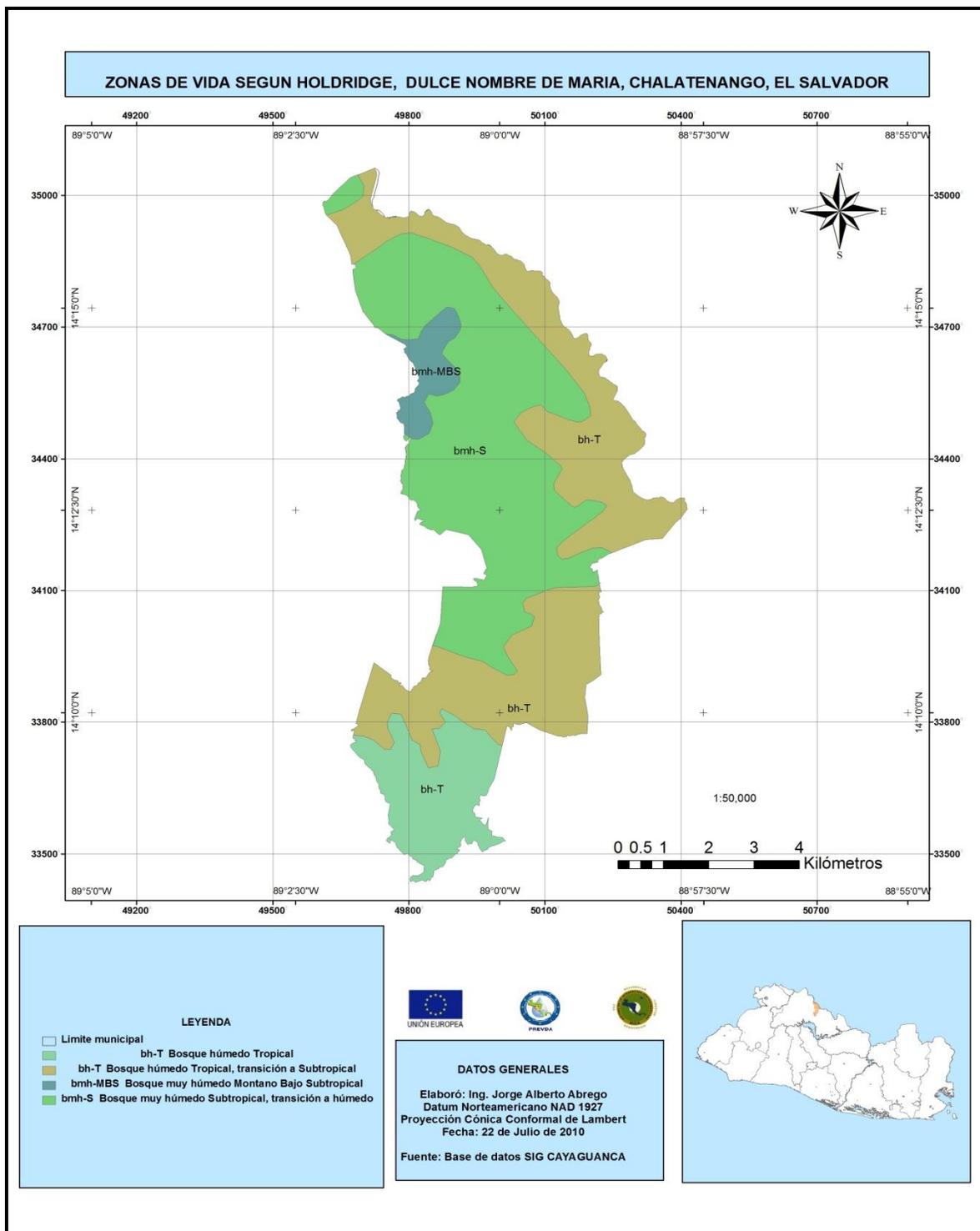


Figura 18. Zonas de vida Según Holdridge en Dulce Nombre de María.

10.5.2 Biodiversidad

- **Flora**

en la subcuenca del río Sumpul los bosques primarios y secundarios han sido aprovechados y continúan sometido a un fuerte proceso de deforestación (Ver figura 19) debido a la ampliación de la frontera agrícola, especialmente para el cultivo de granos básicos. Otro factor importante que ha contribuido a la reducción de los bosques naturales han sido los incendios forestales, la quema de rastrojos, el cultivo del café, el incremento de la actividad turística y la tala de árboles para aprovechamiento de madera, leña, entre otros.

Como resultado de la deforestación y de las fuertes pendientes de la zona (mayores a 30%) muchos suelos están descubiertos y expuestos a un proceso acelerado de erosión.

En el cuadro 12 se observa que en la zona se cuenta con una importante diversidad de flora con mucho valor biológico, pero que a consecuencia de las malas prácticas de manejo se están agotando considerablemente.



Figura 19. Deforestación en la subcuenca del río Sumpul.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador”. (Diagnóstico ambiental).*

Según el MARN 2004, en el país existe 425 especies de flora silvestre entre amenazadas y en peligro crítico de extinción. A nivel municipal, entre las amenazadas destacan: el chaperno (*Lonchocarpus guatemalensis*), copinol (*Hymenaea courbaril*), cedro (*Cedrela salvadorensis*), el roble (*Quercus elliptica*) y memble (*Poepigia procera*; entre las que se encuentran en peligro crítico de extinción: el caoba (*Sweitenia humilis*), encino (*Quercus esesmilensis*) y campanilla (*Ipomoea ophiodes*) (ver cuadro 16).

Cuadro 16. Flora de mayor predominancia en el municipio.

No	Familia	Nombre Común	Nombre Científico
1	Sapotaceae	zapote	<i>Manilkara sapota</i>
2	Anacardiácea	mango	<i>Manguifera indica</i>
3	Laurácea	aguacate	<i>Persea americana</i>
4	Rutaceae	naranja	<i>Citrus auriantum</i>
5	Leguminaceae	copinol	<i>Hymenaea courbaril</i>
6	Mirtaceae	guayaba	<i>Psidium guajaba</i>
7	Anacardiácea	jocote	<i>Spondias mombin</i>
8	Pinácea	pino	<i>Pinus ocarpa</i>
9	Cupresácea	ciprés	<i>Cupressus lusitanica</i>
10	Abietácea	pinabete	<i>Abies guatemalenses</i>
11	Hamamelidácea	liquidámbar	<i>Liquidambar styraciflua</i>
12	Fagaceae	roble	<i>Quercus sp</i>
13	Boraginaceae	laurel	<i>Cordia alliodora</i>
14	Leguminaceae	guachipilín	<i>Dyphisa robinoides</i>
15	Meliaceae	cedro	<i>Cedrella salvadorensis</i>
16	Agavaceae	izote	<i>Yucca elephantipes</i>
17	Leguminosae	pepeto	<i>Inga punctata</i>
18	Sapindáceas	mamoncillo	<i>Melicoccus bijugatus</i>
19	Bignoniácea	cortés blanco	<i>Tabebuia chrysantha</i>
20	Fabaceae	almendro de río	<i>Andira inermis</i>
21	Anacardiácea	marañón	<i>Anacardium occidentale</i>
22	Fabaceae	memble	<i>Poepigia procera</i>
23	Fagáceas	chaparro	<i>Curatella americana</i>
24	Oleáceas	aceituno	<i>Simarrua glauca</i>
25	Leguminosae	madre cacao	<i>Gliricidia sepium</i>
26	Fabaceae	chaperno	<i>Lonchocarpus santarosanus</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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador" (Diagnóstico ambiental).

• Fauna

La región del Pacífico centroamericano se caracteriza por una baja diversidad de especies de fauna vertebrada con respecto a las existentes en la región atlántica (Carballo P. 2008), este factor determina un número bajo de especies de peces, anfibios, reptiles y mamíferos. Esta situación se considera debido a la destrucción histórica de los ecosistemas, que ha reducido el número de especies ocurrentes en El Salvador (Ver cuadro 17).

Con base en la información recopilada en giras de campo, se determinó que dentro del municipio es posible encontrar las siguientes especies de fauna:

Cuadro 17. Especies de fauna más comunes en Dulce Nombre de María.

No	Nombre común	Nombre científico
1	Ardillas	<i>Sciurus deppeie</i>
2	Conejos	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>
3	Culebras	<i>Varias especies</i>
4	Cotuzas	<i>Dasyprocta punctata</i>
5	Cuzucos	<i>Dasytus novemcinctus</i>
6	Garrobos	<i>Ctenosaura similis</i>
7	Venados	<i>Odocoileus virginianus</i>
8	Mapaches	<i>Procyon lotor</i>
9	Tacuacines	<i>Didelphys virginiana</i>
10	Zorros	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>
11	Gato de monte	<i>Herpailurus yaguarondi</i>
12	León americano	<i>Felis concolor</i>
13	Tanuna o Corre caminos	<i>Geococcyx velox</i>
14	Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>
15	Codorniz	<i>Coturnix coturnix</i>
16	Torogoz	<i>Eumomota supersiliosa</i>
17	Pijul	<i>Crotophaga sulcirostris</i>
18	Cenzontle o Chonta	<i>Mimus polyglottos</i>
19	Gallina de monte o chachas	<i>Tinamus major</i>
20	Colibrí	<i>Archilochus colubris</i>
21	Tordo	<i>Turdus assimilis</i>
22	Guardabarrancos	<i>Momotus momota</i>
23	Golondrinas	<i>Progne modesta</i>
24	Palomas	<i>Varias especies</i>
25	Pájaro león	<i>Nyctibius griseus</i>
26	Pájaro carpintero	<i>Campephilus imperialis</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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador" (Diagnóstico ambiental).

10.5.3 Áreas protegidas

En la subcuenca no se cuenta con áreas protegidas, a pesar de contar con grandes extensiones de terreno con bosques, principalmente en la zona alta del municipio, tal es el caso del terreno propiedad del Ministerio de Agricultura y Ganadería, mismo que tiene una extensión de 211 ha en su mayoría está cubierto por bosque de Pino (*Pinus oocarpa*) y Roble (*Quercus sp*); ubicado principalmente en las faldas del cerro los candeleros al Noroeste del casco urbano de este municipio. Debido a la importancia que esta área tiene como fuente principal de recarga hídrica y que satisface al 57.93% de la población proporcionándoles este recurso. Actualmente pobladores se han acercado a la municipalidad para gestionar la declaración de estas áreas como: áreas naturales protegidas categoría 1b (UICN 1994), con el fin de proteger y conservar los recursos que tiene la zona. También se cuenta con el parque ecológico el manzano, con una extensión es 106 ha aproximadamente, ubicado a 9km al norte del casco urbano, actualmente es administrado por una cooperativa de excombatientes de la guerrilla, y desde hace muchos años han promovido su conservación y aprovechamiento sostenido de los recursos.

11. Amenazas

11.1 Naturales

11.1.1 Deslizamientos

El municipio posee, en su mayoría, topografía accidentada con pendientes altas (mayores a 30%), favoreciendo el riesgo a deslizamientos superficiales de rocas y suelos, (ver figura 20). En el año 2,010 con el paso de la tormenta Agatha, la calle que conduce de Dulce Nombre de María a San Fernando, en un tramo de 16km se registraron 68 derrumbes, lo que mantuvo incomunicados a ambos municipios durante 2 días, la misma situación se vive en las vías de acceso hacia el resto de cantones cuando se tienen lluvias muy intensas y muy prolongadas, entre estos los cantones más afectados tenemos: El Ocotal, Los Achiotes, Cuevitas y parte del Casco Urbano lo que representa el 68.12% de la población. Según registro de la municipalidad se tiene identificado 67 viviendas construidas en zonas de riesgo a deslizamientos, de las cuales alrededor de 6 ya han sido dañadas y 6 más han colapsado durante el último año (2010), generando únicamente pérdidas materiales de un aproximado de \$106,000.

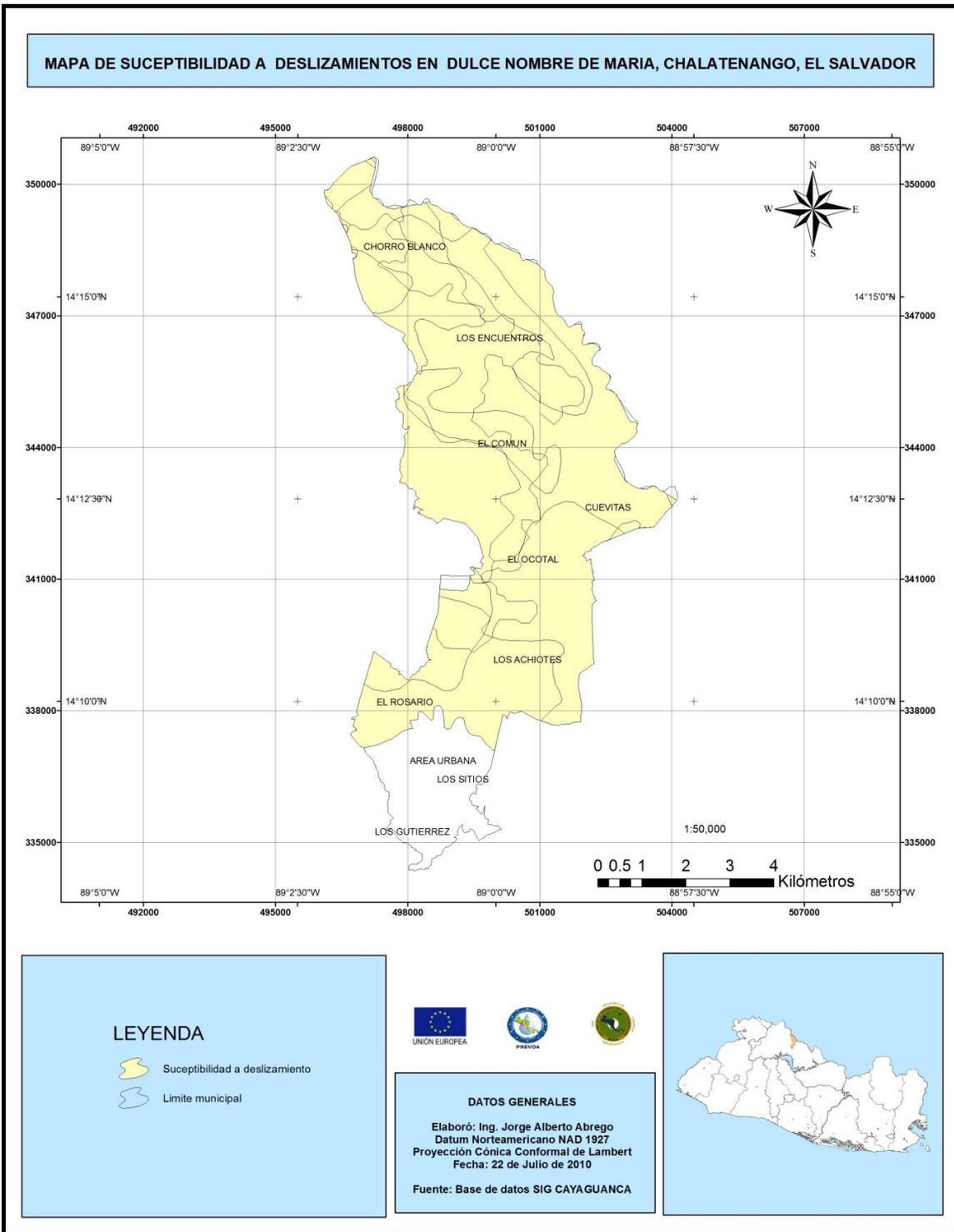


Figura 20. Zonas susceptibles a deslizamientos en el municipio.

11.1.2 Heladas

Las heladas son una amenaza poco representativa para la población del municipio, aunque sí afecta un 35% de este, especialmente los que habitan en el cantón, El común y los caseríos El Roblito y el Trigalito a una altura promedio de 1300msnm.

11.1.3 Sequías

Las sequías son fenómenos que afectan directamente la disponibilidad hídrica, por consiguiente afecta al ser humano al disminuir sus fuentes de abastecimiento, además genera pérdidas en los cultivos, afecta a los animales entre otros daños. En anexo 2 se visualiza las zonas más afectadas por las sequías, clasificándolas según la cantidad de días sin llover; débil de 5 a 10, moderada de 11 a 15 y fuerte más de 15 días.

Además, se puede verificar que el municipio es uno de los menos afectados por este fenómeno, aunque ya en años anteriores ha existido daños principalmente a cultivos, pero hasta el momento no han sido mayores comparado con algunos municipio del oriente del territorio nacional, los cuales han sido afectados con periodos prolongados de más de 15 días de sequía.

11.1.4 Inundaciones

Al igual que las sequías, las inundaciones lentas no son una amenaza que preocupe a la población del municipio, gracias a la topografía que lo compone; es decir, sus tierras en un 80%, presentan pendientes mayores al 30% , lo que facilita que el agua circule libremente por los ríos y quebradas (ver anexo 3).

En cuanto al desborde de ríos (Inundación violenta), a nivel municipal se tiene identificados dos puntos que representan peligro para las personas, el rio las Lajas en el Barrio el Calvario donde en el año 2008 este ocasionó daños materiales arrastrando una casa y dañando una más, lo que dejo muy vulnerable el terreno, además de dejar cortado el paso hacia el Cantón El Rosario; hoy en día este es considerado un punto crítico por las autoridades municipales por lo que se está monitoreando constantemente cuando se tienen lluvias muy prolongadas y muy intensas. Otro punto crítico es en el cantón Los Achiotes donde el río el terrero se desborda amenazando al menos dos familias.

11.2 Antrópicas

11.2.1 Aguas servidas

El municipio no cuenta con un sistema de tratamiento de aguas negras, únicamente con un deteriorado alcantarillado que data de 1975 y que beneficia a unas 250 familias, el cual traslada los desechos hasta el río el potrero; generando problemas de contaminación, que por lo grave y costoso que es su tratamiento, la Unidad de Salud y la Municipalidad a partir del año 2006, iniciaron gestiones ante instituciones de cooperación nacional e internacional, en busca de financiamiento para la creación de una planta de tratamiento que ayude a reducir la contaminación del agua. En el cuadro 18 se resume el tratamiento que dan los habitantes del municipio a las aguas servidas.

Cuadro 18. Viviendas con servicio de alcantarillado.

ZONA URBANA	Patio	Calle	Alcantarillas	Fosas	Resumidero
Nº de viviendas	205	85	250	60	15

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Diagnóstico ambiental).*

11.2.2 Desechos sólidos

Este servicio dio inicio en el año 2000, depositándolo en un predio baldío en las riberas del río El Potrero (salida a Santa Rita), pero a partir del 1 de septiembre de 2009, por Decreto Legislativo (237), se prohibió botar basura a cielo abierto en toda la república, lo que obligó a la municipalidad a trasladar los desechos hasta MIDES, que es el único botadero más cercano autorizado por el ministerio de medio ambiente para tratarlos desechos.

Los problemas que hoy se enfrentan son: La cantidad que se genera y los costos en que la municipalidad incurre en pagar el tratamiento de la misma, es decir Traslado hasta MIDES y pago por tratamiento en esta empresa lo que incurre en un gasto anual aproximado de \$34,000, por lo que hoy en día la alcaldía se vio en la necesidad de cobrar a partir del mes de octubre de 2009 un impuesto de \$1.87 por casa y \$4.00 a comercios que sobrepasan los \$5,000 de inversión; cabe mencionar que únicamente cuentan con el servicio de recolección de desechos sólidos los caseríos Sitios Arriba , Sitios Abajo y El casco urbano (ver figura 21).



Figura 21. Desechos Sólidos generados en el 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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Diagnóstico ambiental).*

11.2.3 Seguridad alimentaria

Según la Fundación Salvadoreña para la Salud y el Desarrollo Humano (FUSAL 2010), los niveles de desnutrición en el municipio son bajos (5%) los sectores más afectados son los niños menores de 3 años, mujeres embarazadas, madres en período de lactancia (Con menores de 6 meses que están amamantando) y mujeres en edad fértil (MEF), entre los 15 y 49 años; a pesar de esto existen programas de apoyo enfocados al componente de salud y educativo, en el primero la unidad de salud apoya proporcionándole hierro y ácido fólico a las mujeres embarazadas para evitar la anemia, las orienta en el periodo de lactancia y embarazo sobre los alimentos que deben consumir, promueve campañas en el lavado de manos, uso de agua segura, uso de letrinas, frecuencia, consistencia y cantidad de alimentos complementarios que deben consumir, entre otras medidas.

La escuela apoya incorporando en sus planes de estudio temas relacionados con las actitudes y buenas prácticas de los estudiantes y padres de familia en materia de nutrición, asistencia médica y odontológica, vacunaciones, vitaminas, antiparasitarios, además a cada alumno se le proporciona un refrigerio por la mañana y por la tarde, así como actividades de saneamiento ambiental, como la revisión constante de las bodegas de almacenamiento de alimentos, fumigaciones, análisis de agua para consumo, entre otras actividades (MSPAS 2009).

12. Análisis de la situación actual y problemática de la subcuenca

La subcuenca del río Sumpul, compartida con Honduras, presenta rango altitudinal de 190 a 1,800msnm, entre faldas montañosas, montañas intermedias y montañas elevadas. Nace a 10 km del municipio de San Ignacio y, administrativamente, es compartida por los siguientes municipios: Citalá, San Ignacio, La Palma, San Fernando, Dulce Nombre de María, La Laguna, El Carrizal, Ojos de Agua, Nueva Trinidad, Las Flores San Antonio de la Cruz y San Isidro Labrador.

La degradación de los recursos naturales en el área de la subcuenca, es consecuencia del tipo de agricultura que prevalece y del modelo de desarrollo predominante en los últimos años.

Esta situación compleja puede ser atribuida a diversos factores, entre los cuales podemos mencionar: la mala planificación del territorio, el crecimiento poblacional, falta de oportunidades de empleo, la poca sensibilidad de la población en relación a la protección del medio ambiente, falta de aplicación de la legislación ambiental y la carencia de ordenanzas municipales orientadas al cuidado y protección del medio ambiente. Aunado a esto, el sistema productivo predominante (por lo general monocultivo de granos básicos), el estado de las fuentes de agua sin protección, la pérdida de bosque nativo, la caza indiscriminada de animales en peligro de extinción y la pesca irracional, son parte de los problemas que se encuentran en la subcuenca. Por eje temático, la situación se encuentra de la siguiente manera:

12.1 Gestión de riesgos

12.1.1 Incendios forestales

Los incendios forestales son una de las amenazas más relevantes que afectan al municipio, ya que año con año entre los meses de diciembre y abril, un aproximado de 100ha de terrenos son consumidas por las llamas, esto principalmente se debe a descuido de los agricultores al realizar sus actividades agrícolas en sus parcelas y a personas que sin pensar en el bienestar de los demás queman los terrenos.

Para el caso en este año 2010, la Unidad Ambiental municipal registro alrededor de 3 incendios en la zona baja del municipio (Principalmente en potreros, y 6 en la zona alta afectando un promedio de 175mz, de las cuales 150 eran de zonas boscosas y zonas de recarga hídrica. Figura 22.



Figura 22. Incendios forestales en la zona alta 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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Diagnóstico ambiental).*

A diferencia de otras amenazas, los incendios forestales no dependen en su totalidad de factores climáticos, como las inundaciones, los huracanes, los terremotos sino que son resultado de la intervención de la mano del hombre en los ecosistemas agrícolas y forestales. A pesar de conocer el daño que ocasionan los incendios forestales, es un problema que continua, y es una de las amenazas de mayor magnitud por los daños que se ocasiona al medio ambiente, a la perdida de áreas con potencial productivo, deterioro de la cobertura forestal, que se manifiestan a través de bajos rendimientos de los suelos por el alto grado de degradación y por ende baja calidad y cantidad de los productos agrícolas lo que conlleva a que no se logre los ingresos apropiados en la comercialización de los productos y de esta manera se manifieste un letargo económico, y por ende, en el desarrollo socioeconómico comunitario.

12.1.2 Contaminación con desechos sólidos

Este es uno de los mayores problemas que los habitantes de la subcuenca han identificado, originado principalmente por el desecho de productos agroquímicos, en áreas cercanas a las fuentes de agua. Otro de los factores que contribuye a la contaminación es que la población no ha sido educada y capacitada para poder crearles un sentido común de la responsabilidad y de protección hacia el medio ambiente(En este aspecto durante los meses de febrero y marzo de 2010 la Unidad Ambiental Municipal realizó un sondeo de opinión, para conocer la percepción de los habitantes del casco urbano del municipio, sobre su opinión referente a, si están de acuerdo o no en apoyar un proyecto de Separación Domiciliar de desechos Sólidos, obteniendo un resultado del 80.03% de la población encuestada que dijo estar de acuerdo en separar sus desechos). Otro caso que se ha identificado son los botaderos clandestinos de desechos a cielo abierto cercanos a las comunidades sin ningún tratamiento que garantice la seguridad de la población en general, además se tiene conocimiento de que existen quebradas y ríos que son objetos de botaderos de desechos, impactando negativamente en la contaminación de los mismos, repercutiendo así en la salud de las personas que consumen agua de estas fuentes; esta práctica ha sido muy común en la zona; sin embargo, en la actualidad, a nivel de casco urbano y cantón Los Sitios, se cuenta con el sistema de recolección.

12.2 Gestión integrada de recursos hídricos.

12.2.1 Cantidad insuficiente de agua

La demanda de agua para consumo humano se ha incrementado drásticamente en los últimos años, en función de algunos factores como: crecimiento de la población, mayor consumo per cápita, mayor actividad industrial e incremento en la demanda de actividades agropecuarias. Las cantidades insuficientes de agua para atender las necesidades del sector rural, tanto para consumo humano, animal y cultivos es consecuencia directa de la baja filtración de agua lluvia en el suelo, aunado al alto índice de escurrimiento superficial, causado básicamente por la presencia de suelos agrícolas desnudos por largos periodos, suelos compactados por problemas de sobrepastoreo, pendientes pronunciadas, uso inapropiado de los suelos y enormes áreas deforestadas.

12.2.2 Baja calidad del agua

Los principales factores contaminantes de los cursos de agua de la zona son producto de la contaminación química y bacteriológica provocada por la erosión de los suelos, destino inapropiado de residuos domésticos, contaminación por uso incorrecto de agroquímicos, efluentes industriales entre otros, lo afecta directamente la salud de las personas que se abastecen del vital líquido de estos ríos y quebradas.

12.3 Medio ambiente

La problemática ambiental es preocupante, debido al deterioro acelerado de los recursos naturales existentes, En ese sentido, se ha generado a nivel nacional, instrumentos legales y de planificación que normen y originen acciones y lineamientos para la protección ambiental. Este es el caso de la Ley del Medio Ambiente y reglamento aprobado en marzo de 1998, el cual tiene por objeto desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República referida a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente, la declaración del listado oficial de especies de vida silvestre amenazadas o en peligro de extinción, para velar por su protección conservación y restauración el año 2004, y el cierre de los botaderos a cielo abierto aprobado por decreto legislativo en septiembre del año 2007, a pesar de estos esfuerzos la degradación sigue aumentando, tal es el caso de la deforestación derivada de la presión sobre los bosques de las actividades agrícolas de subsistencia como la siembra de granos básicos en zonas de ladera sin obras de conservación de suelos y la ganadería intensiva, el incremento de la erosión, la pérdida de biodiversidad debido en gran parte a la caza ilegal de animales, los incendios forestales, la deforestación entre otros. Además de los problemas generados por el incremento en la generación de desechos sólidos, ya que a nivel municipal únicamente se cuenta con este servicio en el casco urbano y dos cantones cercanos al mismo, lo que demuestra que éste deficiente porque deja fuera del servicio al 41% de la población.

Otro problema de determinante es la carencia de un sistema de tratamiento de aguas residuales, ya que estas son depositadas directamente al río el potrero sin ningún tratamiento, además de carecer de un plan de ordenamiento municipal que regule el crecimiento del territorio y la falta de divulgación de ordenanzas municipales orientadas al cuidado del medio ambiente.

Otros problemas frecuentes en la zona son:

- **Baja rentabilidad de la producción**

La agricultura de subsistencia que se practica en la subcuenca genera bajos ingresos a sus pobladores; esto, debido a tres factores fundamentales: los rubros agrícolas a los que se dedican la mayoría de agricultores son los granos básicos, actividades que de por sí, tienen limitado potencial económico, otro factor es la baja eficiencia productiva, ya que se genera una producción sin ningún valor agregado, por carecer de apoyo de instituciones responsables que puedan ayudarles a encontrar la forma de mejorar la producción, el manejo poscosecha y la comercialización, el tercer factor se debe a los problemas de degradación de los recursos naturales en general y de los suelos en particular, a lo que se suma el casi nulo acceso a los créditos y otros medios que potencien las condiciones productivas y la calidad de vida de las familias rurales.

- **Baja apropiación del precio final de la producción**

La comercialización de productos de forma individual, con una oferta de irregular de productos y generalmente en el mismo período, hace que la mayoría de los productores en pequeña escala sigan siendo víctima de los intermediarios, y por lo tanto, recibiendo históricamente como ha sido bajos precios en sus productos. Otra causa que afecta a los agricultores individuales para comercializar sus productos, son los bajos niveles de productividad, resultado de las limitadas capacidades gerenciales, tecnológicas y económicas.

- **Baja efectividad de las acciones de los proyectos**

Una detallada revisión de los principales resultados de diversos proyectos ejecutados en la zona, ha permitido llegar a la conclusión de que los objetivos y metas físicas que se programaron, fueron alcanzados, y en algunos casos hasta se pudo sobrepasar esas metas; sin embargo, en algunos casos pareciera que esos mismos resultados no pueden considerarse satisfactorios, en términos de participación de la población, descentralización de las acciones de los proyectos y, en general, en el verdadero protagonismo y empoderamiento por parte de los actores locales.

13. Conclusiones

- La economía del municipio se basa en la agricultura y la ganadería, predominando el cultivo de maíz, frijol y sorgo, en extensiones no superiores a las 4ha y cultivadas de manera individual.
- Al igual que el resto del país, el municipio mantiene una tasa de desempleo relativamente alta: 6.8% en el área rural y 7.6% en el área urbana; esto, debido a la escasez de fuentes de empleo en la zona, lo que durante las últimas tres décadas, ha obligado a muchos de sus ciudadanos a emigrar hacia otros países como Estados Unidos, en busca de mejores condiciones de vida.
- Los índices de desnutrición en el municipio son bajos: alrededor del 5% en niños menores de tres años; a pesar de ello existen esfuerzos integrados entre el Ministerio de Salud y el Ministerio de Educación por reducir estos índices.
- La falta de una ordenanza que regule el crecimiento del municipio ha sido uno de los factores que han incidido en el incremento de las viviendas ubicadas en las zonas de riesgo a deslizamiento y a desborde de ríos.
- Está claro que uno de los problemas más serios sobre la degradación de los bosques de la zona alta del municipio lo constituyen los incendios forestales, causados principalmente por la mano del hombre, lo que trae como consecuencia la profundización de los mantos acuíferos y, por consiguiente, la reducción del agua disponible para las comunidades, la pérdida de biodiversidad, reducción de la fertilidad de los suelos, deforestación, erosión, entre otros problemas.
- La degradación forestal socava de muchas formas el crecimiento sostenible, afecta la salud como la esperanza de vida, reduce la calidad de vida, la recuperación de la inversión, la tasa de crecimiento económico, la productividad de las tierras, la atracción para los inversionistas extranjeros y la explotación de oportunidades de negocios en mercados. Esta degradación incrementa: la vulnerabilidad ante los desastres naturales, los costos de producción, detrimento del clima de inversión y la pérdida de biodiversidad.

- Los deslizamientos son la amenaza más sentida en la población del municipio, debido a que éstos afectan al 80% del territorio, limitando la conectividad vial entre los municipios de San Fernando y Dulce Nombre de María.
- La poca sensibilización en la población (principalmente la que habita en las riberas del río Sumpul) en relación al medio ambiente, es uno de los factores más determinantes el proceso de deterioro de los recursos naturales de la subcuenca.
- En el municipio predominan actividades agrícolas de subsistencia, como la siembra de granos básicos en zonas de ladera sin obras de conservación de suelos, la ganadería extensiva y una red de caminos vecinales con deficiencias en el diseño y construcción, lo que ha contribuido al incremento de los procesos de degradación de la subcuenca.

14. Recomendaciones

- Es necesaria la búsqueda de nuevas fuentes de empleo en la zona, que permitan a los ciudadanos de este municipio gozar de una vida más digna en armonía con el medio ambiente.
- Está claro que el método de producción tradicional, predominante en el territorio, ha dejado de ser rentable y ha incrementado el proceso de deterioro de los recursos naturales, por lo que se recomienda el uso de cultivos diversificados y la implementación de obras de conservación de suelos en estos cultivos.
- Es importante que todos los sectores del nivel nacional y local asuman un rol y responsabilidades sobre la protección, conservación y manejo de los recursos naturales.

- Es imprescindible la creación de ordenanzas municipales orientadas a la promoción y ejecución de tecnologías de agricultura sostenible en zonas de ladera, para regular el uso adecuado de los recursos suelo, agua, forestal y biodiversidad en el municipio.
- En los esfuerzos por minimizar los daños al medio ambiente ocasionados por los incendios forestales, es preciso el involucramiento del mayor número posible de instituciones y actores locales interesados en la temática ambiental.
- Se recomienda la concientización ambiental, tanto a niños como a adultos, como una estrategia de la municipalidad a través de la Unidad Ambiental, para hacer conciencia en la gente sobre la importancia del cuidado y protección del medio ambiente.
- La relación de la mejora de carreteras con los sitios de valor natural y los centros urbanos, permitirá mayor flujo de turistas, lo que podría crear un nuevo segmento en la economía, pero también podría poner en peligro los propios atractivos ambientales. En tal virtud antes de facilitar la accesibilidad a los lugares clave deben tomarse medidas adecuadas para evitar dichos riesgos.

B. CAPITULO II. DETECCIÓN DE NECESIDADES DE COOPERACIÓN TÉCNICA DEL MUNICIPIO DE DULCE NOMBRE DE MARÍA, CHALATENANGO, EL SALVADOR

1. Introducción

La detección de necesidades de cooperación técnica es una herramienta que permite conocer todos aquellos problemas que están afrontando los habitantes del municipio, y que demandan de alguna inversión económica, además de establecer sus causas y sus efectos, que permitió gestionar de una manera más eficiente y eficaz los recursos necesarios para enfrentarlos.

Lo anterior puede lograrse mediante la articulación de los esfuerzos entre las diferentes instancias como gobierno local, Instituciones gubernamentales y no gubernamentales, así como nacionales e internacionales.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

- Identificar necesidades de cooperación técnica existentes en el municipio de Dulce Nombre de María.

2.2 Objetivos específicos

- Facilitar, mediante la presente recopilación de necesidades del municipio, las gestiones que la municipalidad deberá realizar para solucionar los problemas identificados.
- Clasificar las necesidades de cooperación, con base en el impacto social que éstas generen en sus habitantes.
- Priorizar las necesidades de cooperación técnica identificadas en el municipio de Dulce Nombre de María, en los tres ejes temáticos del PREVDA.

3. Breve descripción del municipio

Dulce Nombre de María es una ciudad salvadoreña localizada en el departamento de Chalatenango, a 72 km de San Salvador y a una altitud de 440msnm; limita al norte con San Fernando; al sur con San Rafael y Santa Rita; al oriente con la población de Comalapa, y al poniente con San Francisco Morazán. Su extensión es de 57.85km², de los cuales 57.59 km² corresponden al área rural y 0.13 km² al área urbana.

Sus coordenadas geográficas son: 14°9'21.00"N y 89°0'39.00"O. IGN 2005. Administrativamente, el municipio está dividido de la siguiente manera:

Cuadro 19. División política y administrativa, Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.

Municipio: Dulce Nombre de María		
Área urbana	Área rural	
Cabecera municipal	Cantones	Caseríos
1	9	35

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador" (Detección de necesidades).

3.1.1 Recursos Naturales

- **Flora**

En la subcuenca del río Sumpul los bosques primarios y secundarios han sido aprovechados y continúan sometidos a un fuerte proceso de deforestación, debido a la ampliación de la frontera agrícola, especialmente en el rubro de los granos básicos. Otro factor lo han constituido los incendios forestales, la quema de rastrojos, el cultivo del café, el incremento de la actividad turística y la tala de árboles para aprovechamiento de madera, leña, entre otros.

Entre las especies más comunes se encuentran: el mango (*Manguifera indica*), aguacate (*Persea americana*), naranja (*Citrus auriantum*), copinol (*Hymenaea courbaril*), pino (*Pinus ocarpa*), cedro (*Cedrela salvadorensis*), marañón (*Anacardium occidentale*), memble (*Poepigia procera*) y roble (*Quercus sp.*).

- **Fauna**

La región del Pacífico centroamericano se caracteriza por una baja diversidad de especies de fauna vertebrada, con respecto a las existentes en la región atlántica; este factor determina un número bajo de especies de peces, anfibios, reptiles y mamíferos. Esta situación se considera debido a la destrucción histórica de los ecosistemas, que ha reducido el número de especies ocurrentes en El Salvador, de estas las más comunes en el municipio son: ardillas (*Sciurus deppeie*), Conejos (*Sylvilagus brasiliensis*), venados (*Odocoileus virginianus*), Pijul (*Crotophaga sulcirostris*), correcaminos (*Geococcyx velox*), Cenzontle o chonta (*Mimus polyglottos*) y garrobos (*Ctenosaura similis*)

- **Suelo**

Los tipos de suelo que se encuentran en el municipio son aluviales y grumosoles. Entisoles y vermisoles (fase ondulada a profunda, ligeramente a nivel); latosoles arcillo rojizos y litosoles. Alfisoles (fase alomada a fuertemente alomada, de pedregosidad variable), latosoles arcillo rojizos y litosoles; Alfisoles (fase pedregosa superficial de ondulada a montañosa muy accidentada) y suelos aluviales. (RIVAS G, 2008)

- **Agua**

El principal río que recorre el municipio es el Sumpul, el cual baña las tierras de los cantones El Chorro Blanco, Los Encuentros, El Ocotal y Cuevitas.

Otro lugar importante es un conjunto de cascadas, conocidas como El Chorro Blanco formado por quebradas llamadas El Ocotón y El Ojo Draguito, que forman la cascada; ubicada a 1,057 metros sobre el nivel del mar, en el cantón del mismo nombre (USAID-CCAD 2007).

- **Bosque**

En el municipio, los granos básicos durante los últimos años le han ganado terreno a los bosques; para el caso, el 60.85% del territorio es ocupado por pastos y granos básicos; 38.91% son bosques naturales, principalmente en la zona alta (cantones El Común, El Chorro Blanco, El Ocotal, Cuevitas), predominando los bosques de coníferas, aunque existen áreas donde está combinado con los bosques latifoliados, y van desde los 500 – 1,600msnm; el restante 0.23% es tejido urbano discontinuo.

3.1.2 Producción

El sistema de producción característico de la zona lo constituyen los granos básicos (maíz, frijol y sorgo), asociado con pequeñas actividades ganaderas de tipo familiar; además, existen pequeñas fincas cafetaleras. (DIGESTYC 2009). El Precio y la producción se resumen en el siguiente cuadro 20:

Cuadro 20. Rendimiento promedio y precio pagado al productor de los principales cultivos cosechados en el municipio.

Cultivo	Rendimiento en qq/mz	Precio al consumidor (\$)
Maíz	60	15
Frijol	10	40
Maicillo (Sorgo)	12	14
Café	20 - 30	140

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador" (Detección de necesidades).

3.1.3 Población

Cuadro 21. Población del municipio.

Tipo	Número de vivienda	Grupo por edad (años)	Grupo étnico			Fuerza laboral (PEA)*	Educación*	Tasa de pobreza	Indicadores de salud
			M	F	Total				
Urbano	680				235	Total:	Tasa el alfabetismo	Total	principales causas de Morbilidad -Infecciones de vías respiratorias -Amebiasis -Gastroenteritis aguda -Gastritis -Desnutrición (26.7%) en menores de 5 años
		Menores de 1 años	34	32	66	1831	o en adultos	67.1%	
		1-4	13	12	262	Masculino	mayores de 15 años:	Relativa: 31.5%	
		5-9	16	15	315	:	73.3%	Extrema	
		10-14	15	14	299	1,158	Masculino:	35.8%	
			3	6		Femenino:	74.6%	:	

Tipo	Número de vivienda	Grupo por edad (años)	Grupo étnico			Fuerza laboral (PEA)*	Educación*	Tasa de pobreza	Indicadores de salud
			M	F	Total				
		15-19	136	130	266		Femenino: 72.3%		
		20-59	498	479	977				
		60 a más	85	81	166				
Rural	761				3528			Principales causas de Mortalidad	
		Menores de 1 años	52	49	101			-Trauma cerrado del tórax -Herida por arma de fuego -Gastroenteritis de origen infecciosos -Paro cardiorrespiratorio -Politraumatismo	
		1-4	202	191	393				
		5-9	241	231	472				
		10-14	229	220	449				
		15-19	203	195	398				
		20-59	748	718	1466				
		60 a más	127	122	249				

Fuente: Unidad de Salud, Dulce Nombre de María 2007, *PNUD 2005.

4. Problemas detectados por líneas de acción

Cuadro 22. Principales necesidades detectadas en el municipio de Dulce Nombre de María.

ÁREA TEMÁTICA: AGUA Y SANEAMIENTO				
Problema y/o necesidades detectadas	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de solución
Fuentes de abastecimiento de	No hay un control por parte del Ministerio de	Contaminación microbiológica	Mayor incidencia de enfermedades gastrointestinales	-Colocación de filtros a las cajas de captación

ÁREA TEMÁTICA: AGUA Y SANEAMIENTO				
Problema y/o necesidades detectadas	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de solución
agua sin tratamiento	salud para corroborar el tratamiento que le da cada Junta de Agua a este recurso, para que pueda ser apto para consumo humano	del agua	en la población	-Levantar un registro de pozos y nacimientos para establecer programas de tratamiento
Deficiente suministro de agua potable en varios cantones del municipio	-Poco suministro durante época seca -Ningún control por el Ministerio de Salud -Agua contaminada	En estos cantones, en época seca es común encontrar personas halando agua en cantaros desde las quebradas y pozos más cercanos	-Mayor incidencia de enfermedades -Mayor inversión de tiempo para obtener agua	-Gestionar ante diferentes instancias de cooperación, nacional o internacional o personas particulares el apoyo para mejorar este servicio. -Capacitaciones a la población sobre el uso adecuado de este recurso. -Gestión para mejorar el servicio
Reducción de la disponibilidad hídrica en la zona	-No existe una normativa municipal que proteja las zonas de recarga hídrica -Legislación de protección de mantos acuíferos sin aplicarse -Pérdida de cobertura forestal	-Los ríos aledaños al municipio en época seca se consumen con más rapidez.	Decrecimiento de los volúmenes de agua de las fuentes que abastecen el municipio	-Delimitación de las zonas de protección de las fuentes de agua y zonas de recarga hídrica -Reforestación de zonas de recarga hídrica a fin de mantener o incrementar el caudal identificado de 7383 lit/seg
Uso inadecuado del recurso hídrico	Existe poco interés por parte de la población para hacer un buen uso de este recurso	Existen casas donde los chorros no son reparados y el agua se desperdicia.	Desperdicios y sobreexplotación del recurso	Capacitación a actores locales sobre el manejo del agua superficial y subterránea
Falta de micro medidores que de consumo de agua	Desperdicio de agua	Porcentaje de cobertura de medidores en los hogares	Disminución de los caudales y sobredemanda del recurso	Instalación de medidores en los hogares
Falta de tratamiento	Existe	-Agua	-Mayor	Establecer sistemas de

ÁREA TEMÁTICA: AGUA Y SANEAMIENTO				
Problema y/o necesidades detectadas	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de solución
de aguas residuales y sistema de drenaje altamente deteriorado	alcantarillado pero esta deteriorado y no le da cobertura a todas las viviendas del casco urbano	contaminada del río el potrero -La tubería durante los últimos 2 años se ha estado rompiendo semanalmente	incidencia de enfermedades -Insalubridad en las calles	drenajes de aguas servidas y cambiar o reparar el que existe
Carencia de letrinas en al menos 50 familias	Los programas de Saneamiento impulsados por el Ministerio de Salud no alcanzan a suplir la demanda de letrinas en el municipio	-Mal olor en zonas aledañas a las viviendas	-Contaminación del medio ambiente -Proliferación de enfermedades	-Fomentar el uso de letrinas -Desarrollar programas de letrinización
ÁREA TEMÁTICA: PLANIFICACION Y GESTION TERRITORIAL				
Problema y/o necesidades detectadas	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de solución
Construcción de viviendas, escuelas y otras infraestructuras en lugares de alto riesgo	No existe un plan de ordenamiento y desarrollo territorial en el municipio	67 viviendas ubicadas en zonas de alto riesgo	Daños o perdidas de viviendas por futuros eventos climáticos	Concientizar a los políticos, sobre la importancia de la aprobación de esta ley.
Desorden en la ubicación de ventas informales en la calle principal del casco urbano	Escasa aplicación de la normativa vigente sobre el ordenamiento de las ventas en la calle	-En los últimos 2 años las ventas en la calle se han incrementado en al menos 10 puestos	Obstrucción, vehicular y peatonal de la vía principal por las ventas informales	Compra de un terreno para la construcción del mercado municipal
Elaboración de la cartografía básica como herramienta útil en la planificación territorial y urbanística	No se cuenta con ningún mapa detallado que le permita tomar decisiones sobre futuros proyectos	Incremento de las viviendas en zonas de riesgo	Los daños por los diferentes fenómenos son más fuertes	Durante el periodo de duración de la maestría elaborar los diferentes mapas temáticos por eje de acción del PREVDA.

ÁREA TEMÁTICA: GESTION DE LOS RIESGOS				
Problema y/o necesidades detectadas	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de solución
Desbordamiento de ríos en época de invierno (Casco urbano y cantón Los Achiotos).	Hasta el momento la municipalidad no cuenta con los suficientes recursos como para poder ejecutar esta obra	1 casa destruida y 3 casas dañadas	Daños personales a los habitantes de la zona y a la infraestructura	-Construcción de una borda sobre el río para prevenir que este se salga de su cauce normal.
Derrumbes, deslizamientos de tierra que ponen en peligro la vida humana.	El 80% del territorio de este municipio presenta pendientes mayores al 30%, lo que aunado a la deforestación y a tormentas fuertes y prolongadas favorece los deslizamientos de tierra	Al menos 68 derrumbes entre pequeños y grandes se contabilizaron luego del paso de la tormenta Agatha el pasado 29 de mayo de 2010	-Obstrucción de vías de comunicación -Paralización del comercio entre los municipios vecinos -Daños a los cultivos	-Para futuras construcciones hacer conciencia al inversionista sobre la importancia de considerar este tema, ya que, el 80% del territorio de este municipio está expuesto a derrumbes, es decir tierras arriba de 30% de pendiente. -En la apertura de nuevas calles considerar, la ejecución de obras de conservación de suelos para minimizar el impacto los derrumbes.
Reparación de la Unidad de Salud	La Unidad de Salud funciona como cabeza de red y beneficia a unos 20,000 habitantes de los municipios de San Fernando, San Rafael, Santa Rita y San Francisco Morazán	-Techo muy deteriorado - Equipo médico muy limitado	-Incremento de enfermedades -Inseguridad en los visitantes	Gestionar ante diferentes instituciones de cooperación, ya sea nacional o internación la reconstrucción de la Unidad de Salud
Incendios forestales	Debilidad por parte de la Policía Nacional Civil y Fiscalía general de la Republica (Sección Medio Ambiente) en hacer efectiva la aplicación de la legislación	Durante la época seca de este año 2010, la Unidad Ambiental municipal registro alrededor de 3 incendios en la zona baja del municipio (Principalmente en potreros entre los 400 –	-Pérdida de cobertura arbórea -Incremento de la erosión -Disminución del caudal de los mantos acuíferos	-Capacitar a los agricultores y Comité Municipal de Protección Civil y Prevención de Desastres sobre la prevención y control de incendios forestales -Formar Brigadas apaga fuego

	vigente.	600msnm), y 6 en la zona alta (entre los 600 – 1600msnm) afectando un promedio de 175mz de las cuales 150 eran de zonas boscosas y zonas de recarga hídrica		-Incrementar las capacitaciones que ya se están impartiendo por parte de la Asociación para El Desarrollo Sostenible, sobre la importancia de las denuncias ambientales.
No existen planes de prevención y mitigación de riesgos	Únicamente se ha logrado formar un comité municipal de Protección Civil y Prevención de Desastres, el cual no tiene un plan definido	Viviendas dañadas por los desbordes del río las lajas en el año 2008, río el terrero en mayo de 2010	Debilidad en respuesta ante fenómenos adversos	-Fortalecer el comité Municipal de Protección Civil y Prevención de Desastres. -Dotar de herramientas y equipo necesario, al comité antes mencionado para mejorar la capacidad de respuesta ante fenómenos adversos. -Capacitar a este comité en como elaborar los Planes de Prevención y Mitigación de Riesgos.

ÁREA TEMÁTICA: GESTIÓN AMBIENTAL

Problema y/o necesidades detectadas	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de solución
Contaminación auditiva	No existe una normativa que regule el ruido en el municipio	Aproximadamente cada dos días vienen vendedores foráneos al municipio a promocionar sus productos con parlantes de gran tamaño	Posibles enfermedades en los habitantes	Crear una ordenanza municipal que regule esta actividad
Caza indiscriminada de animales en peligro de extinción	La ordenanza para la promoción y ejecución de tecnologías de agricultura en zonas de ladera para regular el uso adecuado de los recursos suelo, agua, forestal y	Existen varias especies de animales que están en peligro de extinción tales como: El venado, Los garrobos, El tepezcuintle, el Pezote y los cusucos, entre otros	Extinción de animales que desde hace varios años han estado amenazados principalmente por la mano del hombre y los incendios forestales	-Agilizar la aprobación de esta ordenanza -Concientizar a la población sobre la importancia de cuidar los animales

	biodiversidad del municipio únicamente se ha quedado en propuesta			
Manejo de desechos sólidos	Hasta el día de hoy se cuenta con un perfil de proyecto el cual ya fue presentado ante la Mancomunidad CAYAGUANCA	-El 60% de los desechos que se generan en el municipio son orgánicos - Según el sondeo, el 81.03% dijo estar de acuerdo en separar sus desechos.	-Elevado costo que la municipalidad paga por el Tratamiento. -Incremento de la contaminación por los botaderos clandestinos.	-Agilizar las gestiones que ya se realizaron. - Gestionar ante nuevas fuentes de financiamiento -Sensibilizar a la población sobre el impacto de los desechos sólidos en el medio ambiente, cuando no se le da el tratamiento adecuado.
Carencia de estudio de la cuenca del río Sumpul	No se cuenta con ningún plan de manejo de la cuenca	La alcaldía no cuenta con mapas básicos de la cuenca	Dificulta la toma de decisiones a la hora de intervenir en la cuenca	Gestionar ante diferentes instituciones y universidades la elaboración de estudios y planes de manejo de la cuenca
No existen programas de control y aprovechamiento de residuos ganaderos y forestales	Desperdicios de estos recursos	Ningún ganadero de la zona cuenta con un programa de este tipo. A nivel municipal únicamente se tiene identificado un plan de manejo forestal	Incremento de la contaminación por los desechos e incremento de la deforestación	Desarrollo de capacitaciones en ambos temas con actores locales

ÁREA TEMÁTICA: SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

Problema y/o necesidades detectadas	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de solución
Red vial deficiente en cantones del municipio	No hay calle para poder llegar al cantón, son alrededor de 7km los que hay que caminar a pie.	3-5% de desnutrición total (Leve, moderada y severa)	-Menor disponibilidad de alimentos -Mayor costo de los productos de la canasta básica	Gestionar ante diferentes instituciones y personas particulares la apertura de la calle hacia este Cantón.
El municipio no está considerado en el programa comunidades solidarias rurales	Comunidades Solidarias rurales beneficia a los 100 municipios más pobres del país.	3-5% de desnutrición total (Leve, moderada y severa). 35.8% de pobreza extrema 31.5% de pobreza relativa	La políticas gubernamentales subsidiarias cada vez más se están reduciendo y concentrando en estas comunidades	Gestionar la incorporación de este municipio a este programa.

			(Las seleccionadas en el programa)	
Baja productividad de cultivos	Población en riesgo de Seguridad Alimentaria	-Insumos agrícolas a precios elevados. -Incremento de los periodos de sequía	-Mayor dependencia de granos importados. -Incremento de la desnutrición	-Verificar que los Paquetes agrícolas proporcionados por el gobierno central y dirigido hacia los pequeños agricultores lleguen a ellos.

ÁREA TEMÁTICA: SISTEMA DE INTEGRACION CENTROAMERICANO (SICA)				
Problema y/o necesidades detectadas	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de solución
En el municipio se conoce poco sobre que es el SICA.	Los medios bajo los cuales se dan a conocer son poco accesibles a la mayoría de la población	La mayor parte de la población del municipio desconoce el trabajo de esta secretaría.	Desconocimiento de la labor del SICA	Divulgar a través de diferentes medios de comunicación, sobre el trabajo del SICA.

ÁREA TEMÁTICA: MULTICULTURALIDAD Y GÉNERO				
Problema y/o necesidades detectadas	Criterios	Indicadores	Efecto	Propuesta de solución
Inactividad de la oficina de la mujer	No se cuenta con un plan de trabajo definido	Se fundó a mediados del año 2008	Carencia de apoyo moral de parte de los afectados por problemas familiares.	-Demostrar a las autoridades municipales la importancia del funcionamiento de esta oficina
Dependencia económica de la mujer	Mujeres jefas de hogar	Censos de población económicamente activa	Violencia intrafamiliar	Desarrollar proyectos de emprendedurismo o de habilidades emprendedoras en la población femenina

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador" (Detección de necesidades)

5. Necesidades de cooperación técnica y su justificación

Como se muestra en los cuadros anteriores, las necesidades detectadas y consultadas con los diferentes líderes comunales, ADESCOS, Concejo Municipal y personas particulares residentes en el municipio son muchas, por lo cual el presupuesto de la municipalidad no alcanza a cubrirlas todas y demanda de apoyo por parte de instituciones donantes, de carácter nacional o internacional.

Bajo este contexto, entidades como PLAN internacional han apoyado iniciativas en los cantones del municipio, tales como la donación de materiales para la construcción de una escuela en el cantón Los Encuentros; así también, la donación de sistema fotovoltaico por parte FOMILENIO, que provee de energía solar a los habitantes del mismo cantón, entre otras entidades. Esto constituye una fortaleza, ya que, a través de los años, la municipalidad ha trabajado con diferentes entidades de cooperación.

5.1.1 Matriz de priorización de las necesidades detectadas

Cuadro 23. Priorización de necesidades detectadas

No.	Necesidad Priorizada	Línea de acción	Objetivo	Participación en el proceso
1	Falta un mapa multiamenazas del municipio	Gestión Ambiental	Facilitar la ubicación de los puntos críticos a desastres	Elaboración de mapa temático de multiamenazas
2	Deficiente suministro de agua potable en el casco urbano y varios cantones del municipio	Gestión del agua	Mejorar el suministro de agua potables en el municipio	Búsqueda de nuevas fuentes de abastecimiento de agua potables y protección de las existentes.
3	Deforestación	Gestión Ambiental	Incrementar la masa boscosa en el municipio	Establecimiento de un vivero forestal
4	Desarrollo de planes de prevención y mitigación de riesgos	Gestión de Riesgos	Apoyar a la municipalidad en el desarrollo de planes de prevención y mitigación de riesgos	Desarrollo de planes de prevención y mitigación de riesgos. Establecimiento de un comité municipal para planes de contingencia

5	Manejo de desechos sólidos	Gestión Ambiental	Promover proyectos orientados a mejorar el manejo de los desechos sólidos	Elaboración de perfil de proyecto de separación domiciliar de desechos sólidos para el municipio, así como un sondeo de opinión para conocer la percepción de la población del municipio sobre el proyecto.
6	Elaboración de la cartografía básica como herramienta útil en la planificación territorial y urbanística	Gestión Ambiental Gestión de Riesgos	Facilitar a las autoridades de la municipalidad la toma de decisiones sobre futuros proyectos urbanísticos	Elaboración de mapas temáticos en los tres ejes del PREVDA
7	Capacitación en los tres ejes del PREVDA	Gestión ambiental Gestión de riesgos Gestión del agua	Proporcionar los conocimientos básicos sobre la Gestión de los Riesgos, del agua y del medio ambiente.	Capacitaciones a grupos focalizados de la población

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Detección de necesidades)*

C. CAPÍTULO III. PLAN DE TRABAJO GENERAL

1. Introducción

La cooperación técnica podría definirse como un conjunto de acciones que, de manera combinada o por separado y en cualquiera de las fases de la identificación, formulación, ejecución o conclusión de proyectos, tengan por objetivo prestar apoyo técnico, jurídico, administrativo, capacitación, formación, asesoría, visibilidad, coordinación, seguimiento o auditoría, a iniciativas cuya finalidad sea la ejecución de políticas públicas de promoción o desarrollo general.

Planificar significa estudiar anticipadamente objetivos y acciones con algún método, plan o lógica; los planes establecen los objetivos de la práctica y definen los procedimientos adecuados para alcanzarlos; además, dichos planes son la guía para aplicar en el logro de los objetivos; así mismo, coadyuvan a fijar prioridades en cualquier área de trabajo donde se desee planificar.

El presente trabajo detalla el plan general, que constituye un instrumento de planificación y gestión que proporciona las condiciones para planificar el trabajo que se va a realizar en los 15 meses que durará la maestría en planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género; también nos permite detallar con anticipación todas aquellas acciones que se ejecutarán con base en la detección de necesidades de cooperación técnica que se han identificado en el municipio de Dulce Nombre de María, a través de las prácticas de gestión comunitaria y la caracterización permanente del mismo.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Elaborar un plan de trabajo en cual se identifiquen todas las actividades a realizar durante un periodo de 15 meses que durará la maestría en planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género.

2.2 Objetivos específicos

- Detallar actividades a realizar con base en la detección de necesidades de cooperación técnica.
- Programar las actividades a desarrollar durante la práctica de gestión comunitaria.

3. Necesidades detectadas en base a prioridades

Cuadro 24. Necesidades detectadas en base a prioridades.

1. Elaboración de mapa temático multiamenazas del municipio
2. Deficiente suministro de agua potable en el casco urbano y varios cantones del municipio
3. Deforestación
4. Desarrollo de planes de prevención y mitigación de riesgos
5. Manejo de desechos sólidos
6. Elaboración de la cartografía básica, como herramienta útil en la planificación territorial y urbanística
7. Capacitación en los tres ejes del PREVDA

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Plan general de actividades).*

4. Plan general de actividades

Cuadro 25. Matriz de la priorización de las actividades o intervenciones propuestas en las comunidades de Dulce Nombre de María, cuenca media del río Sumpul, en las perspectivas de las líneas de acción y los ejes temáticos del PREVDA.

No.	Actividad propuesta	Objetivos	Resultados esperados	Indicadores y medios de verificación	Factibilidad/ coordinación	Línea de acción	Eje temático	Tiempo de ejecución
1.	Elaboración de cartografía temática de amenazas de mayor incidencia en el municipio	-Elaborar un mapa analítico que identifique las amenazas de mayor incidencia en Dulce Nombre de María	-Identificar las amenazas de mayor incidencia en el municipio. -Determinar los puntos críticos a desastres	Mapa elaborado	La Universidad de El Salvador, a través de la Unidad de posgrado de la facultad de Ciencias Agronómicas, facilita los shapes para el mapa	Servicio	Gestión de riesgos	Octubre de 2010.
2.	Construcción de una ronda cortafuego en el plan de los limones, para la protección de las fuentes de abastecimiento agua potable del municipio de Dulce Nombre de María	-Elaborar mapas temáticos donde se refleje las posibles fuentes de abastecimiento y la ubicación de las rondas de protección de los mismos.	Mapas elaborados donde se establecen los límites de protección de las fuentes de abastecimiento y las posibles	-Fotografías -Mapas temáticos	La alcaldía, la Pastoral social de la iglesia, representantes de las comunidades beneficiadas con este recurso estar de acuerdo en apoyar esta iniciativa	Servicio	Gestión del agua	Septiembre de 2009-mayo de 2010
3	Establecimiento de un vivero forestal, apoyado por la conformación de un comité de medio ambiente	Capacitar al comité de medio ambiente, estudiantes del Instituto Nación y coordinador de la Unidad Ambiental en el establecimiento y manejo de un vivero	-Siembra 1500 árboles forestales amenazadas y en peligro de extinción -Estudiantes, comité y coordinador de la Unidad Ambiental capacitados en el manejo de un vivero	-Fotos -Listas de asistencia -Arboles sembrados	Se cuenta con un comité de apoyo para el desarrollo de esta actividad	Capacitación	Gestión Ambiental	Septiembre de 2009 – octubre de 2010

No.	Actividad propuesta	Objetivos	Resultados esperados	Indicadores y medios de verificación	Factibilidad/ coordinación	Línea de acción	Eje temático	Tiempo de ejecución
4	Desarrollo de Planes de Prevención y Mitigación de Riesgos incluyendo un consolidado de daños.	Elaborar planes de prevención y mitigación de riesgos	Generar un documento específico sobre la prevención y la mitigación de riesgos	-Documento elaborado	La Unidad de Salud y la Unidad Ambiental apoyan la iniciativa	Servicio	Gestión de riesgos	Junio – octubre de 2010
5	Establecimiento de comité municipal para planes de contingencia	Conformar un comité municipal de protección civil y prevención de desastres como ente de apoyo a la municipalidad ante cualquier emergencia	Comité establecido con un mínimo de 25 personas	-Fotos -Acta de conformación -Lista de asistencia	La alcaldía está interesada en la conformación de este comité	Servicio	Gestión de riesgos	Febrero de 2010
6	Sensibilización a la población	Sensibilizar a la población sobre la Gestión Ambiental	30 personas capacitadas en el eje ambiental	-Presentación Power point -Listas de asistencia -Fotografías	Escuelas, Iglesia católica, Casa de la cultura, Alcaldía, Unidad de salud apoyan la iniciativa	Capacitación	Gestión Ambiental	Mayo – Septiembre de 2010
7	Elaboración de perfil de proyecto sobre separación domiciliar de residuos sólidos.	Elaborar un perfil de proyecto sobre la separación domiciliar de residuos sólidos para el municipio de Dulce Nombre de María.	-Capacitación sobre manejo de desechos sólidos -Análisis de encuestas sobre el manejo de los desechos sólidos en el municipio	-Documento finalizado -Fotográficas de sondeo de opinión	Unidad Ambiental y Unidad de salud están interesadas en la elaboración de este perfil de proyecto	Servicio- Capacitación	Gestión Ambiental	octubre de 2009- Abril de 2010
8	Elaboración de la Cartografía básica, útil para la Planificación y Territorial	Facilitar a las la toma de decisiones sobre futuros proyectos urbanísticos	Elaboración de mapas de riesgo, de uso de la tierra, capacidad de uso, sobreuso, zonas de vida y de subcuencas	Mapas Elaborados	Es factible porque se cuenta con los materiales y equipo mínimo necesario para poderlos realizar.	Servicio	Gestión Ambiental	Octubre de 2009 – octubre de 2010

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador" (Plan general de actividad).

5. Cronograma de actividades

Cuadro 26. Cronograma de actividades.

No	Actividades	Oct. 09	Nov. 09	Dic. 09	Ene. 10	Feb. 10	Mar. 10	Abr. 10	May. 10	Jun. 10	Jul. 10	Ago. 10	Sept. 10	Oct. 10	Nov. 10
1	Elaboración de mapa multiamenazas de mayor incidencia en el municipio														
2	Construcción de una ronda cortafuego en el plan de los limones para la protección de las fuentes de abastecimiento agua potable del municipio de Dulce Nombre de María														
3	Establecimiento de un vivero forestal.														
4	Desarrollo de Planes de Prevención y Mitigación de Riesgos incluyendo un consolidado de daños de cada fenómeno.														
5	Establecimiento de comité municipal para planes de contingencia														
6	Sensibilización sobre temas de agua, riego y ambiente														
7	Elaboración de perfil de proyecto sobre separación domiciliar de residuos sólidos														
8	Elaboración de la Cartografía básica, útil para la Planificación y Territorial y Urbanística														

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador" (Plan general de actividades).

D. CAPÍTULO. IV INTERVENCIONES REALIZADAS

ELABORACIÓN DE MAPA MULTIAMENAZAS DE MAYOR INCIDENCIA DEL MUNICIPIO DE DULCE NOMBRE DE MARÍA (Intervención 1)

1. Introducción

La gestión de riesgo se entiende, en un sentido amplio, como el “conjunto de decisiones administrativas, de organización y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades, a fin de reducir el impacto de amenazas naturales y de desastres ambientales y tecnológicos consecuentes. Una gestión que “involucra todo tipo de actividades, incluyendo medidas estructurales y no-estructurales para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) los efectos adversos de los desastres”.

Como se ve, la gestión de riesgo se concibe como una forma de pensar y proponer (previsora) que puede y debe incorporarse en los planes y proyectos, para responder mejor a los intereses o necesidades de las comunidades, a la vez que se mejora su capacidad de enfrentar y responder a un desastre, al reducir su vulnerabilidad.

Es aquí donde un mapa, entendido como gráficas a escala de sectores determinados del terreno, sirve de guía y ubicación de los lugares más críticos donde sucede un desastre. Esto, a su vez, en las capacitaciones nos puede ayudar a promover una cultura de prevención y de reducción del riesgo de desastres, con la perspectiva de alcanzar o avanzar hacia un desarrollo humano más sostenible, actuando o incidiendo en tres líneas estratégicas:

- a) Fortalecer las capacidades locales, no sustituirlas
- b) Promover la participación de todos los sectores
- c) Aprovechar y utilizar los recursos endógenos de las comunidades.

2. Justificación

Durante los últimos 10 años, la incidencia de fenómenos extremos en el municipio ha sido muy notoria, llámese deslizamientos, desborde de ríos e incendios forestales, los cuales han incrementado en intensidad y frecuencia (entre 6 a 12 incendios cada año , lo que significa una pérdida de la masa boscosa de 100 a 150ha/año), obligando a la municipalidad a erogar recursos económicos y técnicos, para poderlos contrarrestar, traduciéndose, a su vez, en menor disponibilidad de fondos para poder ejecutar proyectos de beneficio social.

Es por esta razón que se plantea la elaboración de un mapa temático que identifique las amenazas de mayor incidencia en el municipio y los lugares donde con mayor frecuencia ocurren, para que, en futuros procesos de planificación y gestión territorial, se consideren estos elementos y así se pueda reducir los riesgos a desastres

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

- Elaborar un mapa temático multiamenazas del municipio de Dulce Nombre de María, donde se señale los puntos críticos de estos fenómenos.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar gráficamente las amenazas de mayor frecuencia e intensidad en Dulce Nombre de María.
- Determinar los lugares más afectados, por cada una de las amenazas de mayor incidencia en el municipio.

4. Metodología

Para poder realizar esta actividad se aplicó la siguiente metodología:

- Búsqueda de información, ya sea mapas elaborados con anterioridad, o shapes para poder trazarlos.
- Se visitó a distintas instancias como: El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Centro Nacional de Registros y Universidad de El Salvador, en busca de esta información.
- Se visitaron los puntos, previamente identificados por la alcaldía municipal, donde con mayor frecuencia están sucediendo los fenómenos; entre éstos: los desbordes de ríos (cantón Achiotés y casco urbano), los incendios forestales y los deslizamientos en los cantones: El común, El Chorro blanco, El Ocotál y Cuevitas.
- Posteriormente, se procedió a la elaboración del mapa temático.

5. Resultados

- Identificación de las amenazas que con mayor frecuencia e intensidad afectan al municipio.

Cuadro 27. Escenarios de riesgo en el municipio de Dulce Nombre de María.

Tipo	Frecuencia	Intensidad	Territorio	Descripción del daño
Terremotos	Rara	Leve	Todo el municipio	Infraestructura.
Desbordamiento de ríos/quebradas	Ocasional	Moderada	Casco urbano y Cantón Achiotés	Infraestructura y Medios de Vida.
Deslizamientos	Frecuente	Fuerte	Todo el municipio	Infraestructura, Vidas Humanas.
Sequías	Ocasional	Moderada	Todo el municipio	Medios de Vida.
Temporales	Frecuente	Leve	Todo el municipio	Medios de Vida.
Biológicas	Ocasional	Moderada	Todo el municipio	Medios de Vida y Vidas Humanas.
Heladas, olas de calor	Rara	Moderada	Todo el municipio	Medios de Vida, Ecosistemas Naturales.
Incendios	Frecuente	Fuerte	Zona alta	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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador" (Informe de actividades).

- Ubicación en el mapa de lo puntos críticos a deslizamientos, desborde de ríos e incendios forestales.



Figura 23. Desborde de río las lajas en el barrio El calvario, del casco urbano de Dulce Nombre de María.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Informe de actividades).*



Figura 24. Deslizamiento de tierra en el barrio El Calvario, del casco urbano de Dulce Nombre de María.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Informe de actividades).*



Figura 25. Incendio forestal en la zona alta de Dulce Nombre de María.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Informe de actividades).*

- Mapa donde se señalan los puntos críticos a las tres amenazas detectadas que con mayor frecuencia afectan al municipio.

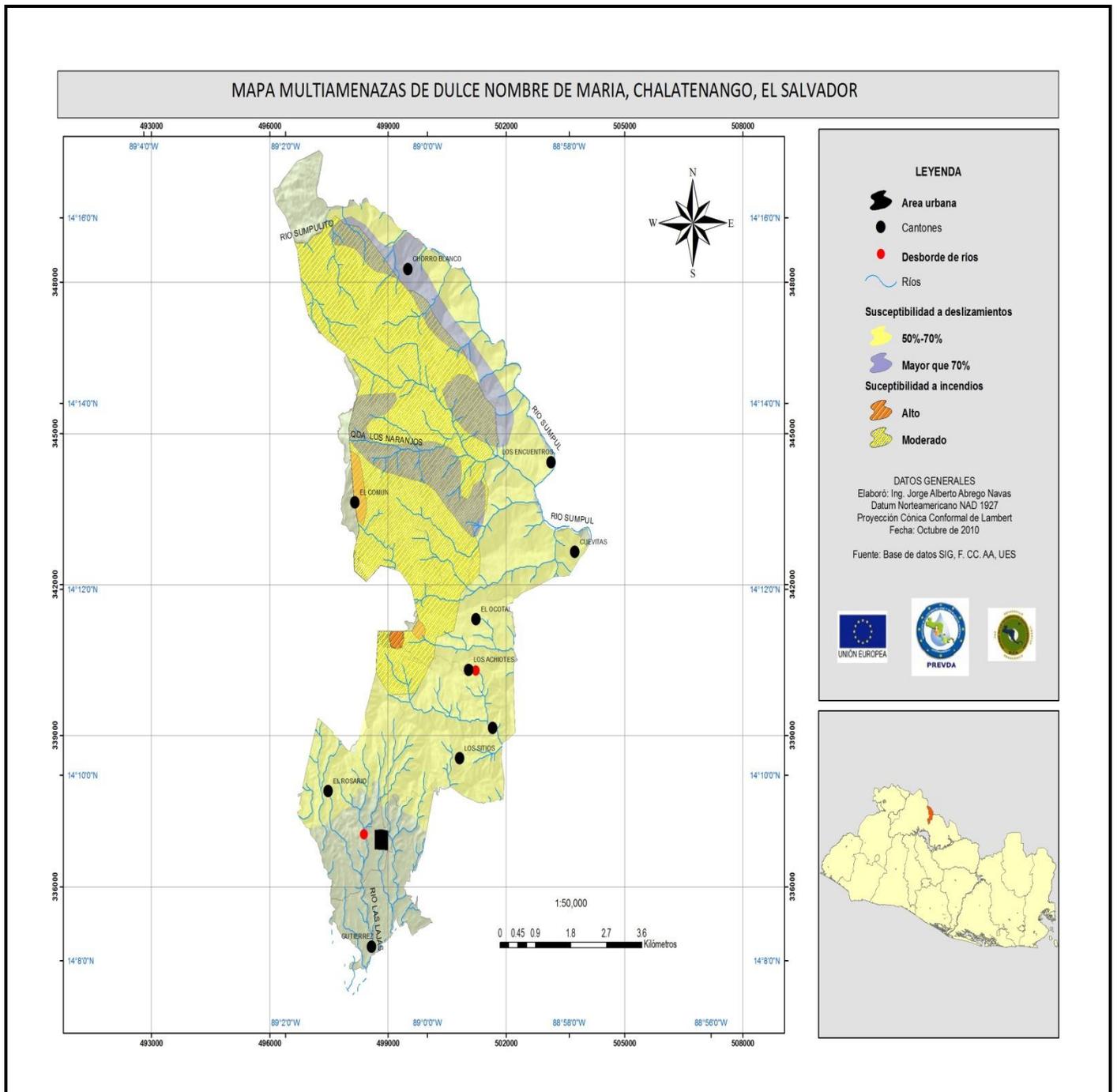


Figura 26. Mapa multiamenazas de Dulce Nombre de María.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Informe de actividades).

6. Conclusiones

- Se identificaron las amenazas de mayor incidencia en el municipio, las cuales se clasificaron en base a la frecuencia e intensidad; entre estas se encuentran los deslizamientos, los desbordes de ríos y los incendios forestales.
- Los lugares con mayor incidencia en cuanto incendios forestales son: los cantones El Común, El Ocotal y EL Chorro Blanco, a deslizamientos toda la zona alta, cantón El Ocotal, Cuevitas, Los Encuentros y El Común, en la zona baja parte del Casco urbano y el cantón Achiotes, estos dos últimos también afectados por los desbordes de ríos, Las Lajas y el terreno respectivamente.

7. Recomendaciones

- Es de vital importancia la actualización de mapas de este tipo, ya que los territorios son cambiantes, lo que se traduce en modificaciones a las amenazas que afectan al municipio tanto en frecuencia como en intensidad.
- Se recomienda que en futuros proyectos de concientización, relacionados con los riesgos del municipio, tomar en cuenta estos hallazgos, ya que este identifica los lugares más vulnerables del municipio, tanto a deslizamientos, desborde de ríos e incendios forestales.

**CONSTRUCCIÓN DE UNA RONDA CORTAFUEGO EN EL PLAN DE LOS
LIMONES PARA LA PROTECCIÓN DE LAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO
AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE DULCE NOMBRE DE MARÍA
(Intervención 2)**

1. Introducción

A nivel nacional se pierden alrededor de 5066ha de bosque a causa de los incendios forestales (MARN 2010), específicamente en el municipio de Dulce Nombre de María se tiene una pérdida de 100 a 150ha, que viene a repercutir de manera directa sobre las zonas de recarga acuífera del municipio, lo que podría generar un impacto negativo sobre la disponibilidad de agua potable para la población del área urbana y parte de la rural, ya que es durante la época seca cuando se encuentran mayores limitante en cuanto a este recurso vital para el buen desarrollo del territorio.

En el municipio de Dulce Nombre de María existen 12 zonas de recarga hídrica en un área de 14,858km², el cual representa un 25% del total del territorio, con un caudal de 73.83lit/seg en los principales manantiales que abastecen a las comunidades de esta ciudad. (Rivas G. 2008). Ante esta situación en el municipio se ejecutan una serie de medidas a fin de minimizar los impactos ocasionados por la escases de agua en época seca, entre estas, la búsqueda de nuevas fuentes de abastamiento, actividades que se ha venido desarrollando desde hace tres años atrás y la construcción de rondas cortafuego que inicio este año 2010, con el objetivo de proteger las fuentes de abastecimiento de agua de gran parte de la población del municipio.

Las rondas constituyen un elemento previsor para disminuir el impacto de los incendios forestales sobre las zonas de recarga acuífera vulnerables del municipio, ante esta eventualidad. De manera específica se considera el área del Plan de los Limones como una de las más expuestas a incendios, y a su vez, es la que tiene la mayor cantidad de nacientes que abastecen al municipio.

2. Justificación

El agua constituye un recurso vital para la municipalidad de Dulce Nombre de María, cerca del 96.1% del área urbana tiene acceso a este recurso, contra un 70.9% en el área rural; lo que amerita que las autoridades locales consideren las consecuencias que tienen los incendios para los medios de vida y la disponibilidad de este recurso a los pobladores.

En el municipio ocurren entre 6 a 12 incendios forestales cada año, lo que significa una pérdida de la masa boscosa de 100 a 150ha/año lo que genera un impacto directo en la zona.

Al considerar la vulnerabilidad que sufre el municipio por consecuencia de los incendios forestales se pretende construir una ronda cortafuego de 1.5km x 6m de ancho en la zona de recarga acuífera para protegerlas contra esta eventualidad y así disminuir su efecto directo sobre las fuentes de agua municipal.

3. Objetivos

3.1 General

- Construir una ronda cortafuego en el Plan de los Limones para la protección de las fuentes de abastecimiento de agua de Dulce Nombre de María

3.2 Específicos

- Analizar el mapa multiamenazas del municipio para el establecimiento de los lugares propensos a incendios forestales.
- Georeferenciar el área de la ronda contrafuego en el Plan de los Limones, Dulce Nombre de María, para que sirva como base de datos para la Unidad Ambiental.

4. Metodología

Esta actividad se desarrolló entre los meses de octubre de 2009 y febrero de 2010, bajo la siguiente metodología.

Como primera etapa se realizó un análisis de las zonas de alto riesgo a incendios, en base a eso se planificó actividades de protección de fuentes de agua, siguiendo el procedimiento siguiente:

- Como primera actividad se analizó el mapa multiamenazas del municipio
- Visitas de campo, para constatar la situación actual de los nacimientos de agua y otras fuentes de abastecimiento utilizadas para suministrar este recurso a la población del casco urbano. (Anexo 11 y 12).
- Reunión con actores claves municipales y departamentales, involucrados en el tema del agua potable.
- Se gestionó ante comité municipal de protección civil y otros actores locales como las iglesias, la casa de la cultura, la oficina forestal, tiendas, empresarios de buses y líderes comunales, el apoyo para la construcción de rondas corta fuego en los nacimientos de agua potable que abastecen a este sector del municipio.

La segunda etapa consistió en la construcción de la ronda cortafuego en los principales nacimientos; y como tercera etapa la georeferenciación de la zona de trabajo (cuadro 28 y Anexo 13 y 14).

5. Resultados

- Con base en el mapa multiamenazas del municipio y a las giras de campo realizadas se decidió construir la ronda cortafuego en el terreno conocido como plan de Los Limones, donde se concentra la mayor cantidad de nacimientos que abastecen el casco urbano de este municipio.

- Se hicieron tres reuniones con distintos actores locales del municipio entre los principales: las iglesias, la casa de la cultura, la oficina forestal, tiendas, empresarios de buses y líderes comunales.
- Los distintos actores locales aceptaron la iniciativa, por lo que se procedió a la Construcción de una ronda de 1.5km largo x 6m de ancho; donde participaron representantes de diferentes sectores de la sociedad civil, entre estos: Iglesia católica, alcaldía municipal, ADESCOS, Unidad de Salud, Comité Municipal de protección Civil y Prevención de Desastres y diferentes líderes comunales.
- Por último se hizo la georeferenciación de puntos por donde pasa la ronda.

Cuadro 28. Georeferenciación de puntos, tomados en la construcción de la ronda

Archivo	Descripción	Posición	Altitud
C:\mapas\Puntos GPS\PUNTOS RONDA.dxf	27-FEB-10 8:35:44AM	N14.18526 W89.01961	940 msnm
C:\mapas\Puntos GPS\PUNTOS RONDA.dxf	27-FEB-10 8:41:58AM	N14.18602 W89.01888	976 msnm
C:\mapas\Puntos GPS\PUNTOS RONDA.dxf	27-FEB-10 8:47:32AM	N14.18717 W89.01814	1006 msnm
C:\mapas\Puntos GPS\PUNTOS RONDA.dxf	27-FEB-10 9:06:02AM	N14.19078 W89.01731	1148 msnm
C:\mapas\Puntos GPS\PUNTOS RONDA.dxf	27-FEB-10 9:11:19AM	N14.19222 W89.01700	1178 msnm
C:\mapas\Puntos GPS\PUNTOS RONDA.dxf	27-FEB-10 9:16:47AM	N14.19311 W89.01645	1215 msnm
C:\mapas\Puntos GPS\PUNTOS RONDA.dxf	27-FEB-10 9:48:21AM	N14.19342 W89.01471	1314 msnm
C:\mapas\Puntos GPS\PUNTOS RONDA.dxf	27-FEB-10 10:00:28AM	N14.19343 W89.01470	1316 msnm
C:\mapas\Puntos GPS\PUNTOS RONDA.dxf	27-FEB-10 10:59:53AM	N14.19300 W89.01442	1310 msnm
C:\mapas\Puntos GPS\PUNTOS RONDA.dxf	27-FEB-10 12:47:15PM	N14.19158 W89.01333	1250 msnm
C:\mapas\Puntos GPS\PUNTOS RONDA.dxf	27-FEB-10 1:34:56PM	N14.19076 W89.01254	1185 msnm

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Informe de actividades).

6. **Conclusiones**

- Se construyó una ronda corta fuego de 1.5 kilómetros por 6 metros de ancho, con lo que se reducirá el impacto de los incendios forestales sobre la zona de recarga hídrica.
- Se identificó que la zona del plan de Los Limones, es una de las más afectadas por los incendios forestales.
- La georeferenciación permitirá a la municipalidad de Dulce Nombre de María, definir los puntos donde se inició la primera ronda cortafuego, lo que servirá como base de datos para la planificación de futuras rondas en la zona vulnerable.

7. **Recomendaciones**

- Se hace necesario incrementar la longitud de la ronda cortafuego construida, a fin de abarcar la mayor cantidad de zonas de recarga hídrica de Dulce Nombre de María.
- Es necesario dar mantenimiento a la ronda cortafuego y la creación de otras en los lugares ya identificados en el mapa multiamenazas como puntos críticos a incendios forestales
- En futuros proyectos similares a éste, es necesario la georeferenciación, a fin de tener los puntos bien definidos por donde pasará cada una de ellas.

ESTABLECIMIENTO DE UN VIVERO FORESTAL (Intervención 3)

1. Introducción

Según informes del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, en El Salvador se está deforestando un promedio anual de 4,500ha de bosque, y hemos reducido las áreas naturales a 1.87% en todo el territorio nacional. Esta deforestación incontrolable que surge como producto de la tala indiscriminada de árboles, incendios forestales, la realización de cultivos agrícolas y el incumplimiento a las leyes forestales, nos conduce a una desproporcionada erosión, sedimentación del suelo y desertificación del país en un 75% y a la pérdida de más de 1,2000millones de metros cúbicos de agua anual.

El municipio no escapa a esta realidad, ya que según estimaciones del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, únicamente se cuenta con una cobertura forestal de 38.92% (Alrededor de 3000ha incluyendo bosques en formación) predominando los bosques de coníferas, y mixtos. Se cuenta con un plan de manejo forestal en un terreno de 81.4ha cultivadas con pino (*Pinus ocarpa*) y ciprés (*Cupressus lusitanica*), además de cuatro plantaciones cultivadas con estas especies, pero sin plan de manejo, las cuales suman alrededor de 60 ha.

Ante esta realidad surge la necesidad de ejecutar proyectos orientados a recuperar la masa boscosa perdida durante los últimos años, para lo cual se desarrolló un vivero forestal, cuyas especies cultivadas fueron: laurel (*Cordia alliodora*), cedro (*Cedrella salvadorensis*), pino (*Pinus ocarpa*) y memble (*Poepigia procera*), con el objetivo de reforestar zonas específicas del municipio, donde el deterioro del recurso forestal ha sido más marcado.

2. Justificación

Aunque se reconoce la importancia de este recurso, el deterioro ha sido evidente en los últimos años, contando con un 38.92% de cobertura forestal, en su mayoría porque sus habitantes se asientan en su territorio excesivamente dispersos, seguramente por la necesidad de tener fácil acceso a tierra, leña para combustible, agua y demás recursos de los que hacen uso en su diario vivir.

Esa dispersión tiene graves consecuencias, como por ejemplo, la dificultad de atender sus necesidades básicas, así como el efecto sobre el recurso bosque, que ha sufrido un acelerado proceso de aprovechamiento, causado por la tala de árboles para generar ingresos por la venta de madera, leña y otros subproductos del bosque, además por los incendios forestales (entre 6 a 10 cada año, los cuales consumen un promedio de 100ha anualmente). En términos generales, el municipio enfrenta graves problemas de deterioro forestal, los cuales de no ser atendidos en la brevedad posible, ocasionaran graves consecuencias, entre estas: escasez de agua, (lo que ha obligado a racionar el agua en época seca hasta cada 4 días, cuando hace 10 años este racionamiento era de 1 día), además incrementos de temperatura, erosión, pérdida de biodiversidad, entre otros. Que obligarán a la municipalidad y otras instancias del estado, a invertir recursos para enfrentar estos problemas; por tal razón, se desarrolló este vivero forestal durante el período de octubre a julio de 2010.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

- Apoyar técnicamente a la unidad ambiental municipal de Dulce Nombre de María, en el establecimiento de un vivero forestal con capacidad de 3,000 plantas

3.2 Objetivos específicos

- Recuperar la masa boscosa del municipio en un 0.13%
- Potenciar la siembra y el cultivo de especies forestales amenazadas y/o en peligro de extinción.
- Obtener una producción estimada de 3000 árboles forestales.

4. Metodología

Para realizar esta actividad fue necesario seguir una serie de pasos, los cuales se agrupan en dos etapas:

a) Fase inicial:

- Se propuso a las autoridades de la municipalidad el desarrollo de un vivero forestal con capacidad de 3000 plantas.(Documento adjunto)
- Se estableció el comité de medio ambiente y se gestionó ante el director del Instituto Nacional de Dulce Nombre de María la autorización de un grupo de alumnos para que realizaran las horas sociales en el desarrollo del vivero (Anexo 15).
- Se gestionó ante la municipalidad un presupuesto de \$80.00 para iniciar con las actividades, este incluyo la compra de semilla en el banco de semillas forestales de El Salvador, el combustible para trasladarse hasta este lugar, la compra de bolsas plásticas, 6 libras de fertilizante Blaukorn y fungicida.

b) Fase final:

- Una vez, seleccionado el terreno donde instalar el vivero se procedió a adecuar el pozo de agua existente en el terreno, para poder suministrar agua a las plántulas en la época seca.
- Seguidamente se elaboraron los semilleros (Anexo 16 y 17)
- Se gestionó la donación de tierra negra para el llenado de bolsas y piedra pomes con un albañil, para mezclarla con materia orgánica existente en el terreno.
- Se procedió al llenado de bolsas.(Anexo 18)

- 15 días después de establecido el semillero, se procedió al trasplante de las plántulas (Anexo 19 y 20), las cuales se regaron diariamente, actividad que se intercaló entre comité, unidad ambiental y alumnos del instituto nacional.
- Se fertilizó con Blaukorn durante un período de 3 meses a un intervalo de 15 días, luego esto se redujo a 22 días, hasta que la planta alcanzará los 8 meses. La dosis de aplicación varió de 10 a 25 gramos en ambos periodos.
- Cada mes se realizan limpiezas de maleza en las plantas.
- Pasados los ocho meses (octubre 09- mayo 10) y con un grosor similar al de un lápiz se procedió a retirar los árboles del vivero.
- Se elaboró un listado de personas interesadas en sembrar árboles en sus terrenos en base a disponibilidad de agua, acceso a sus terrenos, compromiso de sus propietarios y distancia del casco urbano.
- Se depuró el listado y se procedió a donar los árboles más desarrollados, esto considerando dejar el 50% para reforestar (Anexos 21,22 y 23).
- Se eligió el terreno a reforestar, tomando en consideración los elementos antes mencionados.
- Se sembraron los árboles y un mes después se visitó el terreno, con el fin de ver el desarrollo de los mismos.

5. Resultados

Entre los principales resultados destacan:

- Se demostró que es factible ejecutar proyectos de este tipo, cuando se unen esfuerzos entre distintos actores locales, entre estos: Iglesia católica, comités de medio ambiente, asociaciones de desarrollo comunal (ADESCOS), unidad ambiental y diferentes personas interesadas en velar por la recuperación de los recursos naturales.

- La producción de 1500 plantas de 4 especies forestales amenazadas y en peligro de extinción.
- Reforestación directa de 10 mz de terreno con 700 árboles.
- Donación de 800 árboles a distintas personas que lo solicitaron.
- Apoyo técnico en la siembra, fertilización y manejo de los mismos.

6. **Conclusiones**

- Se apoyo técnicamente a la municipalidad de Dulce Nombre de María, con la reforestación de 10 Manzanas de terreno con 700 árboles, equivalente a 0.13% del territorio, con especies de pino (*Pinus ocarpa*), cedro (*Cedrela salvadorensis*), Laurel (*Cordia alliodora*) y Memble (*Poepigia procera*).
- Las especies seleccionadas están consideraras según el MARN 2004, como especies amenazadas: pino (*Pinus ocarpa*), cedro (*Cedrela salvadorensis*), Laurel (*Cordia alliodora*) y en peligro de extinsión el Memble (*Poepigia procera*).
- Se recupero la masa boscosa del municipio Dulce Nombre de María en un 0.13%, según la cobertura forestal existente (38.92%).
- La producción alcanzada fue de 1500 árboles debido a la dificultad para poder trasladar la tierra para el llenado de las bolsas, además de la escasez de tiempo disponible en los miembros del comité de medio ambiente y del personal de la municipalidad para poder trabajar en el vivero.

7. **Recomendaciones**

- Es de vital importancia continuar ejecutando proyectos de este tipo, a fin de incrementar de 38.92% a 50%, o más, la masa boscosa del municipio.
- En futuros proyectos se debe incorporar otras especies que se encuentran en peligro crítico de extinción, como el encino (*Quercus esesmilensis*), caoba (*Sweitenia humilis*), a fin de contribuir con su recuperación.
- Es importante el involucramiento de más personas al comité de medio ambiente, a fin de poder organizar mejor las actividades en el vivero.

PROPUESTA DE PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS, INCLUYENDO UN CONSOLIDADO DE DAÑOS DE CADA FENÓMENO (Intervención 4)

1. Introducción

El Salvador es considerado como uno de los 10 países más vulnerables a nivel mundial, ante fenómenos extremos de tipo natural o antrópicas, ya sean terremotos, inundaciones, sequías, desborde de ríos, deslizamientos de tierra e incendios forestales, respectivamente.

Bajo este esquema, la llegada de la temporada lluviosa representa para nuestro país, y en particular para el departamento de Chalatenango, la posibilidad de enfrentar situaciones adversas como inundaciones, sobre todo en las riberas a los embalses de las centrales hidroeléctricas Cerrón Grande y 5 de Noviembre; márgenes de ríos y quebradas. El municipio de Dulce Nombre de María, no es la excepción, ya que existen áreas de riesgos especialmente en los cantones distribuidos geográficamente en la zona norte (cantón El Común, El Ocotal, Chorro Blanco, Los Encuentros y cantón Cuevitas) que hace frontera con Honduras en la cordillera Alotepeque Metapán.

En ese sentido, es necesaria la creación de mecanismos de coordinación interinstitucional, que permita al comité de emergencia del municipio trabajar de manera efectiva y eficiente ante los diferentes eventos adversos que pudieran manifestarse en el municipio, esto con el objetivo de: Prevenir pérdidas innecesarias de vidas humanas, disminuir los niveles de deterioro de la salud en las personas afectadas por Desastres, evitar la duplicidad de trabajo en el nivel departamental y municipal y responder en forma ágil, eficiente y oportuna ante una situación de emergencia por desastres

2. Justificación

Según datos históricos del municipio de Dulce Nombre de María, a pesar de los diferentes desastres naturales ocurridos en nuestro país, el impacto local de los mismos ha sido de forma mínima comparada a zonas afectadas en los municipios contiguos al embalse del río Lempa.

A pesar de lo anterior, Dulce Nombre de María ha experimentado en los últimos años situaciones asociadas a deslaves, sobre todo en la parte alta de la cordillera ubicada en la zona norte del municipio, con daños ocasionados a viviendas, no así a personas, ya que siempre ha existido colaboración por algunos ciudadanos del municipio a la hora de algún desastre, lo que ha dado algún nivel de respuestas, evitando pérdidas de vidas humanas.

Por todo lo anteriormente descrito, se hace necesario justificar la elaboración de un Plan de Emergencia, con énfasis en la prevención, a las intervenciones realizadas antes, durante y después, por parte del Comité Municipal de Protección Civil y Prevención de Desastres, el cual asumirá dicha responsabilidad como ente rector municipal.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

- Desarrollar una propuesta de plan de emergencia local, acompañado de un consolidado de daños de cada fenómeno.

3.2 Objetivos específicos

- Proveer a la municipalidad de Dulce Nombre de María una herramienta que facilite la toma de decisiones oportunas en caso de desastres.
- Elaborar un instrumento de referencia para llevar un control de los afectados en casos de desastre.

4. Metodología

Para el desarrollo de esta actividad se aplicó la siguiente metodología:

Fase 1: esta fase consistió en la revisión de información bibliográfica obtenida en el diagnóstico y se visitó las zonas afectadas por los distintos fenómenos; esto, con el fin de poder delimitar de una manera más clara la problemática.

Fase II: una vez delimitada la problemática, se establecieron las actividades a desarrollar en el marco de un plan de emergencias, el cual incluye una breve descripción del municipio, la situación actual en cuanto a escenarios de riesgo del territorio, la identificación de recursos e instituciones con las que se cuenta, el nombre de los líderes de cada comunidad, el funcionamiento del sistema local de emergencias, la estructura organizativa, las actividades generales a desarrollar en el marco de una emergencia, es decir, antes, durante y después de un evento y las principales rutas de evacuación; para culminar con la elaboración de un consolidado de daños para cada fenómeno, iniciando con los daños dejados por la tormenta Agatha en junio de 2010.

5. Resultados

- Se socializó la propuesta con las autoridades municipales.



Figura 27. Propuesta de elaboración de plan de emergencia local a autoridades de la alcaldía municipal.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador”.* (Informe de actividades).

- Se convocó a las reuniones, logrando la presencia de: la alcaldía municipal, unidad de salud, Iglesia Católica, comité de medio ambiente, comité municipal de protección civil, oficina forestal, PNC y representantes del sector comercio y ADESCOS, lo que dio representatividad de todos los sectores del municipio.



Figura 28. Conformación del comité municipal de protección civil y prevención de desastres y socialización del plan de emergencia local.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador”.* (Informe de actividades).

- Se hicieron recorridos conjuntos con autoridades de protección civil departamental, unidad de salud y comité municipal de protección civil para conocer de primera mano las zonas más afectadas por los desborde de ríos (barrio el calvario y cantón Achiotes) y deslizamientos (cantón Achiotes y zona alta del municipio).



Figura 29. Recorrido por las zonas afectadas por los desborde de ríos.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Informe de actividades).*



Figura 31. Recorrido por las zonas más afectadas por los incendios forestales.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Informe de actividades).*



Figura 30. Recorrido por las zonas más afectadas los deslizamientos.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Informe de actividades).*



Figura 32. Monitoreo de impactos de la tormenta Agatha en el 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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Informe de actividades).*

- Se elaboró el plan de emergencia, donde se identifica la estructura de protección civil local y departamental, además de las funciones que el comité deberá desempeñar: antes, durante y después de un desastre; también la matriz del consolidado de daños de cada fenómeno; esto iniciando con los ocasionados por la tormenta Ágatha en junio de este año 2010 (Cuadro 29).
- Por último, se presentaron los documentos a las autoridades municipales, para su revisión, y posteriormente, envió a la oficina departamental de protección civil.

6. Conclusiones

- Se desarrolló una propuesta de plan de emergencia, la cual permitirá a la Municipalidad de Dulce Nombre de María, la toma de decisiones oportunas antes, durante y después de cualquier emergencia que se presente en el territorio.
- Se realizó un instrumento de referencia para el control de afectados, el cual consiste en la consolidación de daños del municipio de Dulce Nombre de María, además de permitir a la alcaldía, la identificación de viviendas en riesgo a las distintas amenazas.

Cuadro 29. Consolidado de daños de cada fenómeno, municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.

DATOS GENERALES		DAÑOS A VIDAS HUMANAS									DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA					AMENAZA								
No	Nombre	DUI	FALLECIDOS	LESIONADOS	EVACUADOS	GRUPOS ETAREOS			CANTON	LUGAR	Y MEDIOS DE VIDA			IDENTIFICADA										
						HOMBRES	MUJERES				VIVIENDAS DESTRUIDAS	VIVIENDAS DAÑADAS	VIVIENDAS EN RIESGO	RED VIAL OBSTRUIDA	PUENTES DAÑADOS	DAÑOS AL SECTOR AGRICOLA	DERRUMBES	DESBORDE DE RIOS						
1	Yansi Yesenia Galdámez Pera	04212447-6	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	LOS ACHIOTES	Los Gonzáles	0	0	1	Calle principal	NO	Sin registros	25	río el terrero
2	Rosa Emilia Galdámez	02497638-8	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	1										
3	Maria Edith Galdámez	03803278-0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	1										
4	Luis Galdámez	02476330-3	0	0	0	1	1	1	2	1	1	0	0	1										
5	Carmen Guillen de Rivera	03577478-1	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	1	0										
6	Victoriano Rivera León	01834946-8	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1										
7	Elena León	01950480-9	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0										
8	Marisol Rivera Guillen	03174303-9	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1										

41	Jose David Hernández	03716123-5	0	0	0	0	1	2	3	2	1	EL COMUN	El Roblito	0	0	1	Calle principal							
42	Mena Miranda		0	0	0	0	2	1	1	1	1		El Roblito	0	0	1								
43	Lucio Madonado		0	0	0	1	1	2	2	2	1		El Roblito	0	0	1								
44	Maribel Maldonado		0	0	0	1	2	0	0	0	1		El Roblito	0	0	1			NO	NO	15	NO		
45	Amides Guevara	04268052-9	0	0	0	0	1	1	0	0	1		El Común	0	0	1								
46	Luis Alonso Quijada	02105668-4	0	0	0	3	0	1	1	0	1		El Común	0	0	1								
47	Ada Arely Melara Ramírez	00489062-7	0	0	0	1	0	1	1	0	1	SITIOS ABAJO	Los Sitios	0	0	1	NO	NO	NO	5	NO			
58	Inocente Quijada Castro	03510059-2	0	0	0								Los Sitios	0	0	1								
49	Maria Carmen Peña Murcia	00690108-4	0	0	0	0	0	1	0	1	1	SITIOS ARRIBA	Los Sitios	0	0	1	NO	NO	NO	3	NO			
50	José Claro Jirón Clavel	01421899-0	0	0	0	1	0	3	0	2	2		Los Sitios	0	0	1								
51	Clotilde Galdámez	02552580-5	0	0	0	2	0	0	0	2	2	CUEVITAS	Cuevitas	0	0	1	Calle principal							
52	Floriana Galdámez		0	0	0	0	1	0	1	0	1		Cuevitas	0	0	1								
53	Natividad de Jesús Guevara		0	0	0	0	1	0	0	0	1		Cuevitas	0	0	1			NO	NO	20	NO		
54	Leonor Miranda		0	0	0	1	0	1	3	1	1		Plan Grande	0	0	1								
55	Priscila González Guevara	03471331-8	0	0		0	0	0	0	0	1		Cuevitas	0	0	1								

56	Favián Arévalo	01015849-9	0	0	0	0	1	1	1	0	1	EL OCOTAL	El Ocotal	0	0	1	Calle principal	Pasarela sobre río Los Naranjos								
57	Francisco Alvarado	01654409-6	0	0	0	1	0	1	2	0	1		El Ocotal	0	0	1										
58	Antonio González Abrego	02004555-9	0	0	0	0	2	1	1	0	1		El Quebracho	0	0	1										
59	Oscar Alexander González	03704808-9	0	0	0	1	0	1	2	0	1		La Cueva	0	0	1										
60	Eduardo Mejía Arévalo	01280707-8	0	0	0	0	0	1	0	1	1		El Ocotal	0	0	1					NO	25	NO			
61	José Orlando Fuentes Pineda	01617623-3	0	0	0	0	0	1	0	0	0		La Cueva	0	0	1										
62	Santos Guevara Guevara	01295465-5	0	0	0	2	0	1	0	0	1		El Ocotal	0	0	1										
63	José Nelsón Fuentes Pineda	01241023-7	0	0	3	2	1	0	0	0	1		El Ocotal	0	1	0										
64	Felicita Alvarado		0	0	0	1	0	0	0	0	2		La Joya	0	1	0										
65	Oscar Arevalo		0	0	0	2	1	1	0	2	1		El Ocotal	0	1	0										
66	Roberto Aleman		0	0	0	0	0	1	1	0	1		El manzano	0	1	0										
67	Carmen Chacon		0	0	0	0	0	0	1	0	1		El Manzano	0	1	0										
ELABORO: JORGE ALBERTO ABREGO NAVAS																										

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador" (Informe de actividades)

7. Recomendaciones

- El plan de emergencia es una herramienta útil que le permitirá a la municipalidad tomar decisiones oportunas ante un fenómeno extremo; sin embargo, es necesario que éste vaya acompañado de una serie de medidas impulsadas por la municipalidad, como lo son las ordenanzas municipales y los proyectos de sensibilización en la población.
- Es necesaria la actualización permanente de este plan de emergencia, ya que los fenómenos son cambiantes en frecuencia e intensidad.
- En cada fenómeno que suceda, la municipalidad deberá estar llenando este consolidado, a fin de establecer un antecedente que le permita comparar los daños ocasionados por cada fenómeno.

ESTABLECIMIENTO DE UN COMITÉ MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y PREVENCIÓN DE DESASTRES (Intervención 5)

1. Introducción

Dulce Nombre de María está localizado en el departamento de Chalatenango, al norte de San Salvador; cuenta con una extensión territorial de 57.85km² y una población de 5879 habitantes, distribuida en nueve cantones y 31 caseríos. Su economía está basada fundamentalmente en la agricultura y la ganadería, principalmente el cultivo de granos básicos de subsistencia. Las viviendas, en su mayoría, están construidas con adobe, madera y teja (58%), ladrillo de block combinado con estructuras de hierro y duralita (40%), mientras que un 2% están construidas con láminas y madera, esto en su mayoría se debe a la situación generalizada de pobreza que se vive en la zona, ya que el 35.8% vive en condiciones de pobreza extrema y el 31.5% en pobreza relativa (PNUD 2005), lo que convierte a la población de este municipio en muy vulnerable ante fenómenos extremos, como lo son los desborde de ríos, los deslizamientos y los incendio forestales los cuales son los más representativos, a pesar de existir otras amenazas como los terremotos, las sequías y las heladas, es aquí donde la alcaldía necesita de comités capacitados en la prevención y mitigación de riesgos a desastres.

2. Justificación

Año con año ha sido evidente la ocurrencia de fenómenos cada vez más extremos; caso concreto, lo sucedido en noviembre de 2008, cuando por primera vez en la historia de este municipio se desbordó el río Las Lajas, el cual recorre todo el casco urbano, y que dejó serios daños en infraestructura y medios de vida. La misma situación se vive en la zona alta del municipio, donde los incendios forestales cada vez son más frecuentes y más destructivos, en muchos casos, ocasionados por descuidos del hombre.

Es por ello que se hace necesaria la creación de mecanismos que permitan enfrentar de una manera más integral estos fenómenos, entre éstos, la conformación de un comité

municipal de protección civil y prevención de desastres el cual ayudará, no sólo a actuar en el momento de un desastre, sino a prevenir que éstos sucedan.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

- Apoyar a la alcaldía municipal de Dulce Nombre de María, en la conformación de un comité municipal de protección civil y prevención de desastres.

3.2 Objetivos específicos

- Apoyar en la selección de actores que conformarán el comité municipal de protección civil en prevención de desastres.
- Fomentar la prevención de los desastres, por medio de la conformación de un comité municipal de protección civil.

4. Metodología

Para la realización de esta actividad fue necesario el siguiente procedimiento:

a- Previo a la conformación del comité:

- Presentación, a las autoridades municipales, de la propuesta de conformación del comité.
- Selección de actores locales a convocar.
- Definir día, lugar y hora dónde realizar la reunión.

b- Durante la conformación del comité

Durante esta etapa se dieron a conocer los objetivos de la reunión, se establecieron las actividades que tenía que realizar el comité, se abordó lo relativo a las principales amenazas que tiene el municipio y el porqué de la importancia de la conformación de este comité, por último, se procedió a la votación a mano alzada para formar la directiva.

Cabe destacar que la asistencia para poder llevar a cabo esta actividad requería como mínimo 25 personas, requisito que fue cumplido.

5. Resultados

- Se tuvo la asistencia de 27 personas representado a los distintos sectores de la sociedad civil de este municipio, entre éstos: la alcaldía municipal, ADESCOS, centro escolar Francisco Gavidia, Instituto Nacional, Iglesia Católica, PNC, Casa de la cultura y comité de medio ambiente.



Figura 33. Reuniones de seguimiento del comité municipal de protección civil y prevención de desastres.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Informe de actividades)*

- El comité quedó conformado de la siguiente manera:



Alcaldía Municipal Dulce Nombre de María
Dulce Nombre de María, Chalatenango



Cuadro 30. Comité Municipal de Protección Civil y Prevención de Desastres de Dulce Nombre de María

Coordinador General Elisandro Rivera		
Presidente	Jorge Abrego	7878-5578
Presidente Adjunto	Jorge Alberto Portillo	7897-0766
Vicepresidente	Álvaro David Herrera	7738-2214
Secretario	Cesar Núñez Guevara	7889-2481
Tesorero	José María Melara	7493-3742
Sindico	José Luís Perla	7252-7668
Vocales	Walter Mejía	7200-3430
	Oscar Valdez	7884-7668
	Jorge Fuentes	7045-8685
	José Cruz	
	Julio Perla	7255-6152
	Manuel Mejía	7735-5073
	Vicente Romero	7497-1741
	Matilde Escobar	7756-2412
	Karlina Abrego	
	Salvador Rivera	7213-0602
	Rafael López	2356-9390
	Milton Valdez	7875-9001

Protección Civil Departamental 2335-2108

Lic. Hernández 7980-316

6. Conclusiones

- La conformación de este comité demuestra el interés, por parte de la población, sobre la prevención y mitigación de los riesgos a desastres.
- De los actores seleccionados para conformar el comité, la Iglesia Católica es la que mayor apoyo mostró hacia esta iniciativa.
- Los elementos que conforman el comité representan a la mayoría de los actores sociales de este municipio, llámese: alcaldía municipal, unidad de salud, Iglesia Católica, ADESCOS, PNC, Casa de la cultura, entre otros.
- Parte fundamental de la prevención es la organización social, ya que ésta permite enfrentar, a través de esfuerzos unificados, las diferentes amenazas que se presentan en el territorio.

7. Recomendaciones

- Uno de los grandes retos de las autoridades municipales en curso, es la capacitación permanente de este comité en materia de prevención y mitigación de riesgos, ya que algunos de sus miembros carecen de conocimientos técnicos que les permitan ejecutar iniciativas en beneficio de la prevención.
- Es importante la delegación de funciones específicas a cada miembro del comité, lo que facilita la ejecución de un trabajo más integrado.
- No basta con la conformación de un comité de este tipo para la prevención de los riesgos, sino que debe de ir acompañada de ordenanzas municipales que permitan reducir los mismos.

SENSIBILIZACIÓN SOBRE RIESGOS, AGUA Y AMBIENTE (Intervención 6)

1. Introducción

Durante los últimos años ha sido evidente el acelerado proceso de deforestación que sufre la subcuenca del río Sumpul, la debilidad del municipio frente a los fenómenos naturales, así como el incremento por problemas relacionados con el suministro de agua en el municipio, principalmente los relacionados con el racionamiento de agua y la calidad de la misma.

En tal virtud se hace imprescindible desarrollar estrategias orientadas a reducir la vulnerabilidad de las personas frente a estos problemas; una, de éstas son las capacitaciones, las cuales funcionan como un componente horizontal, indispensable en cualquier proceso de desarrollo, el enriquecimiento de los conocimientos y la oportunidad de adquirir y desarrollar habilidades, destrezas, valores y actitudes constituyendo así una base para mejorar la calidad de vida de las personas.

En tal consecuencia, se propone el siguiente plan de capacitación, en el que se busca englobar la gestión ambiental, gestión del riesgo y gestión integrada del recurso hídrico y aquellos temas de importancia que ayuden a mejorar su condición y calidad de vida.

El programa de capacitación ha sido elaborado tomando en cuenta que el desarrollo del mismo requiere que las organizaciones y facilitadores conozcan y aprovechen de los fundamentos de la enseñanza- aprendizaje de adultos y niños.

2. Justificación

El municipio de Dulce Nombre de María 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. Las prácticas agrícolas inapropiadas, así como la baja cobertura de servicios básicos (78% en agua potable y 54% en recolección de residuos); no sólo vuelven vulnerables a los pobladores frente a estos fenómenos, sino también permiten la ocurrencia de nuevas amenazas antropogénicas.

La iniciativa de las capacitaciones sobre gestión del agua, de riesgos y de medio ambiente, si bien no son capaces de erradicar la problemática municipal, en cuanto a deterioro de los recursos naturales, si contribuye a la reducción de la vulnerabilidad a través del fortalecimiento de capacidades, éstas, en función de un mejor conocimiento del territorio y de ciertas estrategias aplicables antes, durante y después de la ocurrencia de fenómenos extremos; a la protección de los mantos acuíferos existentes y a la conservación de las zonas boscosas y recuperación de las ya desaparecidas.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

- Enriquecer los conocimientos del manejo de los riesgos, del agua y del medio ambiente en los participantes.

3.2 Objetivos específicos

- Facilitar a estudiantes del centro escolar Francisco Gavidia, sobre la deforestación y sus efectos en el cambio climático.
- Contribuir a la formación de líderes del cantón Achiotes con capacidad para promover y facilitar procesos de participación, organización e integración en el manejo de los riesgos.
- Facilitar a los participantes del catón Los Encuentros por medio de presentaciones power point, videos y fotografías los conocimientos básicos en el manejo integrado del recurso hídrico.

4. Metodología

Como primer paso, se seleccionó el lugar dónde impartir las charlas; seguidamente, se contactó con los representantes de la ADESCOS para constatar su disponibilidad de apoyar la iniciativa, posteriormente se coordinó con las autoridades de la alcaldía la asignación del vehículo para poder movilizarnos el día de las capacitaciones hacia los cantones, logrado esto se procedió a mandar las convocatorias, señalando el lugar, fecha, y hora donde se iba a impartir la capacitación, además del tema a tratar en la misma.

Las charlas de sensibilización tuvieron una duración de cuatro horas, aproximadamente, divididas en 60 minutos de presentación expositiva, 10 minutos para preguntas y respuestas, 30 minutos para un video sobre cualquiera de los tres temas, otros 20 minutos para intercambiar conocimientos y experiencias relacionadas con los temas y para finalizar una prueba escrita de 5 preguntas abiertas, para poder medir el nivel de conocimiento adquirido, esto dadas las circunstancias de que muchos de los asistentes a las capacitaciones (a excepción de los alumnos del centro escolar) no pueden leer ni escribir, requirió un tiempo de 90 minutos.

La sensibilización comprendió una construcción conjunta de conceptos básicos, su diferenciación e integración, así como la vinculación de cada uno de estos a la visión de desarrollo y sostenibilidad del municipio.

5. Resultados

- 23 alumnos del Centro Escolar Francisco Gavidia recibieron la charla a acerca de la deforestación y sus efectos sobre el cambio climático, 12 de ellos del sexo femenino.



Figura 34. Sensibilización a estudiantes del centro escolar Francisco Gavidia, sobre gestión ambiental.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador”.*(Informe de actividades).

- Asistencia de 34 personas a la charla sobre gestión de riesgos, todas del cantón Achiotes, entre ellas 3 mujeres.



Figura 35. Sensibilización sobre gestión de riesgo en el cantón Achiotes.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador”.*(Informe de actividades).

- Sensibilización a 36 personas, del cantón Los Encuentros sobre el manejo integrado de los recursos hídricos.(16 de ellos eran mujeres, más 20 niños menores de 12 años)



Figura 36. Sensibilización sobre gestión integrada de recursos hídricos.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador”*(Informe de actividades).

Los asistentes participaron activamente en la formulación de conceptos básicos de la gestión ambiental y la gestión del agua.

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

6. Conclusiones

- Se sensibilizó a 23 alumnos del centro escolar Francisco Gavidia recibieron sobre la deforestación y sus efectos sobre el cambio climático.
- Se contribuyó a la formación de líderes del cantón Achiotes con capacidad para promover y facilitar procesos de participación, organización e integración en el manejo de los riesgos.

- Los habitantes de cantón Los Encuentros adquirieron los conocimientos básicos del manejo integrado de los recursos hídricos, a través de presentaciones Power point, videos y fotografías.

7. Recomendaciones

- Se debe continuar con los procesos de sensibilización y retroalimentación en el municipio, específicamente en los centros escolares ya que los ejercicios realizados hasta el momento no son suficientes para garantizar el cuidado de los recursos naturales.
- Para una adecuada apropiación de conceptos durante la charla de sensibilización, es recomendable adaptar los contenidos a la realidad de los pobladores de Dulce Nombre de María. Esto incrementa el nivel de atención y permite una mayor participación voluntaria.
- En futuros procesos de sensibilización es necesario considerar técnicas de comunicación y transmisión de conocimiento variables, ya que esto permite mayor atención por parte de los asistentes.

ELABORACION UN PERFIL DE PROYECTO SOBRE SEPARACIÓN DOMICILIAR DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE DULCE NOMBRE DE MARÍA, CHALATENANGO, EL SALVADOR (Intervención 7)

1. Introducción

La problemática ambiental en El Salvador es preocupante, debido al deterioro acelerado de los recursos naturales existentes; ello requiere de la búsqueda de alternativas de solución e iniciativas que conduzcan a la prevención de acciones humanas que deterioran el ambiente socioeconómico y físico. En este sentido se ha generado, a nivel nacional, instrumentos legales y de planificación como la ley de medio ambiente aprobada en 1998, la cual tiene por objeto desarrollar disposiciones de la Constitución de la República referida a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente; el cierre de botaderos a cielo abierto aprobado por decreto legislativo en el año 2007, lo que obligó a las municipalidades a recolectar los desechos sólidos generados en el municipio y trasladarlos hasta el único relleno sanitario autorizado a nivel nacional, ubicado en Nejapa a una distancia aproximada de 70km de Dulce Nombre de María.

A pesar de estas iniciativas, aún existen problemas de botaderos a cielo abierto, ya que la mayoría de alcaldías no logran dar cobertura a todos sus habitantes, caso específico el de este municipio, el cual únicamente da cobertura a un 54% de la población y representa 1.2 ton/día y un costo por tratamiento de \$34.00/ton, más \$75 por cada viaje que el camión recolector realiza. Ante esta situación, es importante que todos los sectores, a nivel nacional y local, actúen sobre la problemática ambiental, incluyendo los gobiernos municipales, quienes deben asumir un rol y responsabilidades correspondientes sobre la protección, conservación y manejo de los recursos naturales.

En esa dirección, el presente documento plantea un proyecto enfocado a la búsqueda de una solución a la problemática de los desechos sólidos en el municipio de Dulce Nombre de María, propuesta que está orientada a la elaboración de un perfil de proyecto sobre Separación domiciliar de residuos sólidos, la cual permitirá a la alcaldía poder gestionar ante diferentes organismos, nacionales e internacionales el financiamiento de este proyecto y poder de esta manera minimizar los daños al medio ambiente, reducir los costos en que se incurre al tratar los desechos, generar empleos a nivel local y el aprovechamiento de residuos orgánicos, que tradicionalmente, han sido desperdiciados.

2. Justificación

Desde el establecimiento del ser humano, su dedicación a las labores agrícolas y el descubrimiento de fenómenos que lo llevaron a un desarrollo cada vez más significativo como los adelantos tecnológicos actuales, ha sido palpable, a través de las diferentes civilizaciones, que la modificación de los hábitos de consumo han incrementado de manera geométrica la generación de desechos tanto líquidos, sólidos y gaseosos.

El municipio de Dulce Nombre de María no es la excepción; la generación de desechos sólidos se ha venido incrementando paulatinamente (0.8 ton/día 2007 a 1.25ton/día en el 2010), trayendo consigo un incremento en la contaminación ambiental, incremento en los casos de enfermedades respiratorias agudas y gastrointestinales, contaminación de mantos acuíferos e incremento en los costos que la municipalidad paga por el traslado y tratamiento de los mismo, para el caso, en el año 2007 el pago por el tratamiento era de \$17.50.00/ton, hoy en día se pagan \$34.50/Ton, similar sucede con el transporte para estos mismos años, inicialmente no se pagaba, ya que eran transportados hacia un botadero a cielo abierto en el vehículo de la municipalidad, hoy en día se paga traslado \$75.00/viaje; lo que ha obligado a la municipalidad a buscar alternativas de solución a este problema que permitan minimizar estos impactos, una de éstas, la recolección de los desechos casa por casa, la cual inició hace aproximadamente hace 10años, dando cobertura únicamente al casco urbano, hoy en día el servicio se ha extendido al caserío Sitios Abajo, cubriendo un total de 54% de la población, es decir, 3,211 personas.

Hasta el año 2007, los desechos eran trasladados hasta un predio baldío propiedad de la municipalidad, pero a raíz del decreto 237, emitido por la asamblea legislativa en esta fecha, se prohibió dicha actividad, obligando a las municipalidades a trasladar los desechos recolectados hasta un relleno sanitario autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales lo implicó incremento en el costo por el tratamiento de los mismos.

Es de esa manera que durante los últimos tres años, la municipalidad está en la búsqueda de alternativas que le permitan minimizar estos costos, una de estas es la concientización en la población sobre la generación de desechos, su clasificación en el hogar y la construcción de una planta de compostaje, para lo cual se desarrolló un perfil de proyecto denominado “separación domiciliar de residuos sólidos en el municipio de Dulce Nombre de María”.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

- Desarrollar un perfil de proyecto sobre separación domiciliar de residuos sólidos para el municipio de Dulce Nombre de María.

3.2 Objetivos específicos

- Desarrollar la línea base para la ejecución de un proyecto dirigido a reducir la contaminación por desechos sólidos en el municipio de Dulce Nombre de María.
- Realizar estimaciones de costos en el establecimiento de un proyecto de separación domiciliar de residuos sólidos.
- Establecer las posibles fuentes de financiamiento para este proyecto

4. Metodología

Para poder desarrollar esta actividad fue necesaria la coordinación de esfuerzos entre los diferentes actores locales involucrados en esta problemática, entre éstos, la asociación de desarrollo comunal del casco urbano, alcaldía municipal, comité de medio ambiente, instituto nacional de Dulce Nombre de María, unidad de salud y población en general, desarrollando las actividades siguientes:

- Antes de iniciar el proceso de formulación del perfil del proyecto, se utilizó la información generada durante la fase de diagnóstico y la detección de necesidades, para vincular apropiadamente el tipo de intervención a las problemáticas del municipio.
- Posteriormente, se contactó con universidades (Universidad de El Salvador, Universidad Monseñor Oscar Arnulfo Romero y Universidad Don Bosco), para buscar apoyo en relación a las personas que visitaron casa por casa para realizar el sondeo de opinión.
- Se capacitó a alumnos de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Don Bosco, sobre los desechos sólidos (Anexo 26).
- Se efectuó un sondeo de opinión en la población a beneficiar con el proyecto, para conocer su disponibilidad en clasificar los desechos.(Anexo 27 y 28)
- Presentación de resultados al concejo municipal.
- Se culminó con la elaboración del perfil de proyecto.

5. **Resultados**

Se lograron los siguientes resultados:

- En base a información consultada se calculó que el promedio de desechos generados en el municipio es de 1.2 ton/día en base a los datos de MIDES y del MARN y la clasificación del contenido de los mismos:

Cuadro 31. Contenido de los desechos generados en el municipio.

Material	Contenido (%)
Materia orgánica	66
Papel y cartón	12
Plásticos	9
Vidrio	3
Textiles	3
Metales	2
Cuero	1
Madera	1
otros	3

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2002 .

- Se estableció un convenio entre alcaldía y Universidad Don Bosco para que los estudiantes de la carrera de Ingeniería industrial, realizaron un sondeo de opinión evaluando el interés ciudadano hacia el proyecto; encontrando los siguientes resultados:

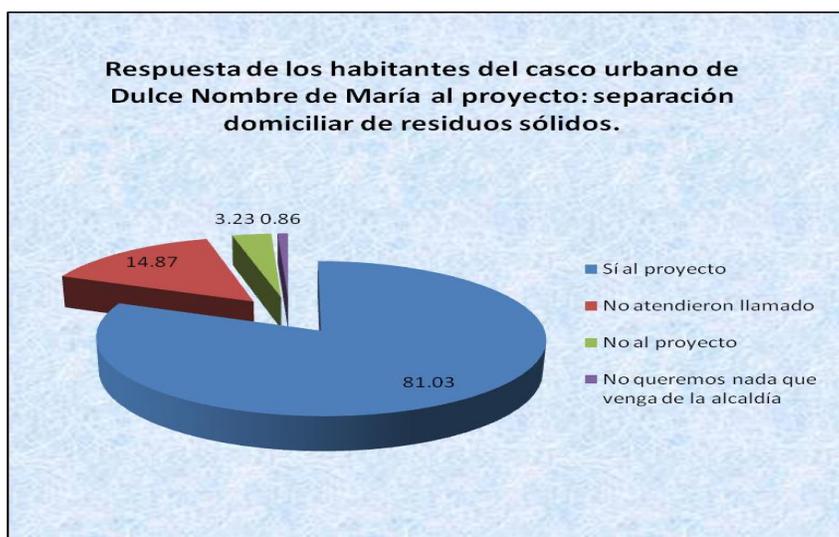


Figura 37: Respuesta de los habitantes del casco urbano de Dulce Nombre de María al proyecto separación domiciliar de residuos sólidos.

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Informe de actividades).

- Los datos obtenidos en el sondeo de opinión demostraron que un 81.03% de la población está de acuerdo en iniciar con un proceso de separación domiciliar de residuos sólidos.
- Se presentaron los resultados al concejo municipal.
- Finalmente, con los resultados obtenidos en el sondeo de opinión y después de haber presentado los resultados al concejo municipal, se decidió elaborar el perfil de proyecto para que la municipalidad iniciará con las respectivas gestiones ante distintas instituciones de cooperación, entre estas el MARN el cual en sus reformas del 2010, ha considerado la construcción de 44 composteras a nivel nacional, de las cuales una pertenecerá al municipio de Dulce Nombre de María, donde el único requisito para la municipalidad en la tenencia en de un terreno en su propiedad, mismo que debe de tener una extensión de 1mz, que este a 2km de los asentamientos humanos, a 200m de los ríos, con fácil acceso a agua potable y que tenga facilidades para conectar energía eléctrica.

6. **Conclusiones**

- Se desarrolló un perfil de sobre separación domiciliar de residuos sólidos para el municipio de Dulce Nombre de María, con el fin de reducir la contaminación ambiental y los costos que la municipalidad incurre por el tratamiento de los desechos generados en el municipio.
- Se realizó la estimación de costos para el perfil separación domiciliar de residuos sólidos para el municipio de Dulce Nombre de María, el cual para el 06 de enero de 2010, corresponde a \$23,326.00.
- Dentro de las posibles fuentes de financiamiento para este proyecto se tienen: la asociación de municipios Cayaganca, Plan Trifinio, El Club Rotario Internacional y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

7. Recomendaciones

- El proyecto desarrollado se encuentra a nivel de identificación, por lo que deberán efectuarse para su ejecución, consideraciones financieras y operacionales más detalladas.
- La evaluación de factibilidad del proyecto de separación domiciliar de residuos sólidos deberá realizarse en el menor tiempo posible, ya que, sus costos pueden variar y su ejecución es necesaria para el cumplimiento de responsabilidades legales de la municipalidad, específicamente de la Unidad Ambiental.
- Es necesaria la búsqueda de más fuentes de financiamiento a fin de ejecutar el proyecto en el menor tiempo posible.

ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA BÁSICA, ÚTIL PARA LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA (Intervención 8)

1. Introducción

Es cada vez más evidente que la búsqueda de la sostenibilidad y el desarrollo sostenible exige integrar factores económicos, sociales, políticos y ecológicos, teniendo en cuenta, al mismo tiempo, los aspectos locales y globales y la forma en que éstos se relacionan recíprocamente. En este esfuerzo por lograr la sostenibilidad es de considerar algunos elementos necesarios como los son las representaciones gráficas de áreas de interés, 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 adecuado las intervenciones que se propongan.

En este sentido, con dicha intervención se pretende dotar a la municipalidad de Dulce Nombre de María de mapas temáticos que le permitan a los tomadores de decisiones, en relación a la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente tomar las decisiones más acertadas en torno a estos temas.

2. Justificación

La escasa información disponible y la limitada capacidad técnica han sido tradicionalmente dos limitantes muy fuertes en la generación de la cartografía básica del municipio; al no contar con esta información cartográfica, el municipio de Dulce Nombre de María carece de 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 o sí existen pero son muy limitados.

3. Objetivos

3.1 General

- Elaborar mapas temáticos, que sirvan de referencia para la toma de decisiones en procesos de planificación y gestión territorial.

3.2 Específicos

- Actualizar los mapas de referencia con que cuenta la municipalidad de Dulce Nombre de María.
- Establecer vínculos entre instituciones-municipalidad, que posean información relacionada con la elaboración de mapas temáticos.
- Generar mapa que sirva de referencia para ver la situación actual de uso del recurso suelo.
- Identificar gráficamente las zonas de riesgo a deslizamientos del municipio.

4. Metodología

Para realizar esta actividad se llevó a cabo la siguiente metodología:

- Búsqueda de información, ya sea mapas elaborados o shapes para poder trazarlos.
- Se visitó a distintas instancias como: el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Centro Nacional de Registros y Universidad de El Salvador, en busca de esta información.
- Con la información disponible se procedió a la elaboración de los mapas temáticos.

5. Resultados

Los productos generados con esta actividad se entregaron a la municipalidad de Dulce Nombre de María, a través de la UAM, siendo éstos:

Cuadro 32. Listado de mapas elaborados en la intervención 8.

Mapa	Escala
Ubicación a escala	1:281000
Red vial	1:60000
Red hídrica	1:50000
Subcuencas	1:50000
Uso de la tierra	1:50000
Capacidad de uso de la tierra	1:50000
Conflictos de uso de la tierra	1:50000
Vegetación	1:50000
Zonas de vida	1:50000
Zonas susceptibles a deslizamientos	1:50000

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 Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador” (Informe de actividades).*

6. Conclusiones

- Con la elaboración de estos mapas se sienta un precedente en la base de datos cartográficos con que cuenta la municipalidad, ya que hasta la fecha únicamente se contaba con un mapa de división política y administrativa del municipio.
- El apoyo proporcionado por la Universidad de El Salvador fue de vital importancia para el desarrollo de esta actividad, ya que la misma facilitó los shapes para poder elaborar los mapas.
- El mapa de uso de la tierra al año 2002 servirá de referencia en futuros procesos de planificación territorial para el municipio.

- Mediante la elaboración del mapa de riesgo de Dulce Nombre de María, se confirmó que el 80% de este territorio es susceptible a los deslizamientos.

7. Recomendaciones

- En futuros procesos de planificación territorial, como la propuesta de ordenamiento territorial para Dulce Nombre de María y su entorno, formulada por el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, la cual se encuentra en la fase de consulta, es necesario que quienes toman decisiones consideren los mapas elaborados en esta intervención.
- Se recomienda mantener una actualización permanente de los mapas elaborados, ya que los territorios están sufriendo cambios constantes en sus recursos naturales.
- Sería de gran utilidad en futuros procesos de sensibilización el uso de este material, en virtud de que permite dar a conocer a la sociedad civil la situación actual de los recursos, principalmente: suelo, agua y vegetación.

IV. CONCLUSIONES

- A. La detección de necesidades de cooperación técnica del municipio de Dulce Nombre de María, contribuyó a la inserción de la planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente en los procesos de desarrollo local del municipio.

- B. Información recopilada en el diagnóstico señala que Dulce Nombre de María es un municipio eminentemente agrícola, donde predominan los cultivos de granos básicos y la ganadería, lo que en las últimas tres décadas ha generado una fuerte presión sobre los bosques de la zona.

- C. Una de las necesidades más prioritarias del municipio es el mejoramiento del sistema de agua potable del municipio, ya que, según fuentes oficiales la cobertura promedio es del 78%.

- D. A través de las charlas de sensibilización se permitió a los participantes crear espacios y mecanismos de participación en torno a los riesgos, el agua y el medio ambiente.

V. RECOMENDACIONES

- A. Es necesario la actualización permanente de la detección de necesidades de cooperación del municipio, ya que, los territorios son cambiantes, debido en gran parte al crecimiento poblacional.
- B. Se recomienda la implementación de ordenanzas municipales orientadas a regular el crecimiento descontrolado del territorio y a disminuir los daños ocasionados por la agricultura y la ganadería, en los bosques del municipio.
- C. Es de vital importancia el mantenimiento y construcción de nuevas rondas cortafuego, a fin de proteger las fuentes de abastecimiento de agua potable de gran parte de la población del municipio.
- D. Se debe adoptar la ejecución permanente de procesos de sensibilización en riesgo, agua y ambiente, a fin de aprovechar de manera sostenida los recursos.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Banco Central de Reserva de El Salvador. 2004 Destino de las remesas familiares en El Salvador. Consultado el 20 de agosto de 2010. Disponible en <http://www.bcr.sv>

CARBALLO DE BERGANZA, P. 2008, Plan de manejo integral de la subcuenca del río Shushula, San Ignacio, El Salvador. 2008. 148 pág.

CECADE 2009. Plan Estratégico Dulce Nombre de María. San Salvador, El Salvador. 103 pág.

CEICOM 2008. Centro de Investigaciones sobre Inversión y Comercio. La minería metálica y sus impactos en El Salvador. San Salvador, El Salvador. 15 pág.

CESTA 2009. Balance de la Gestión Ambiental realizada por los gobiernos de ARENA, consultado el 20 de agosto de 2010. Disponible en: [http// www.cesta-foe.org.sv](http://www.cesta-foe.org.sv)

Diario Oficial. 2004. República de El Salvador, Listado Oficial de especies de flora y fauna en peligro de extinción.

DIGESTYC. 2009 IV Censo Agropecuario 2007 - 2008 resultados Nacionales. Consultado el 03 de Julio de 2010. Disponible en: [http//www.digestiyc.com.sv](http://www.digestiyc.com.sv). 659 pág.

Dirección general Forestal Cuencas y Riego.2009. El Salvador forestal, cadena Productiva, consultado el 03 de mayo de 2010. Disponible en: [http//www.elsalvadorforestal.com](http://www.elsalvadorforestal.com)

DIRECCION GENERAL DE PARTICIPACION CIUDADANA. 2007. Asistencia Técnica a las municipalidades para elaborar las Herramientas de la Gestión Ambiental municipal. San Salvador, El Salvador. 83 páginas.

FONDO DE INVESIO SOCIAL PARA EL DESARROLLO LOCAL (FISDL), 2007. Mapa de pobreza de El Salvador, consultado el 20 de octubre de 2009. Disponible en: [http//www.fisdl.gob.sv](http://www.fisdl.gob.sv)

FUSAL. 2010. La desnutrición en El Salvador, consultado el 02 de mayo de 2010. Disponible en : [http//www.fusal.org](http://www.fusal.org)

HOLDRIGE L. 1996. Ecología basada en zonas de vida. Traducido por Humberto Jiménez Saa, Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura Costa rica 216 pag.

INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL DE EL SALVADOR (IGN 2005). Atlas geográfico Nacional 4a edición.

JIMENEZ L. 1965. Cuadrante Topográfico 2358 II El Paraíso, Chalatenango El Salvador.

Kopeen y Sapper Laurer.1953. Clasificación climática, consultado el 20 de septiembre de 2010. Disponible en: [http//www.club.telepolis.com](http://www.club.telepolis.com)

Marcano E. s/f Zonas de vida montañosas, consultado el 20 de septiembre de 2010. Disponible en: [http//www.fotunecite.es](http://www.fotunecite.es)

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 2009. Escuelas saludables consultado el 20 de mayo de 2010. Disponible en: <http://www.mspas.gob.sv>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2005. Indicadores municipales sobre Desarrollo Humano y objetivos de Desarrollo del milenio. San Salvador, El Salvador, 202 páginas.

Programa Nacional de Erradicación de la desnutrición. 2008, consultado el 16 De agosto de 2010, disponible en <http://www.elsalvadornutrinet.org>.

RIVAS GONZALEZ, Y. M., RIVAS MELARA A. M. 2008. Identificación, Caracterización y Lineamientos para el Manejo de Zonas de Recarga Hídrica en el municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango. Tesis Ingeniero Agrónomo, Universidad de El Salvador, S.S, El Salvador. 102 páginas.

UNIDAD DE SALUD DE DULCE NOMBRE DE MARIA. 2007 .Plan de emergencia Sanitario Local. Chalatenango, El Salvador. 91 páginas.

Unión Mundial para la Naturaleza. 2004 Listado de especies de animales en peligro de extinción en El Salvador.

Unión Mundial para la Naturaleza. 2008. Clasificación de las áreas naturales protegidas, consultado el 13 de julio de 2010. Disponible en <http://www.biologialatina.blogspot.com>

Universidad Nacional de Costa Rica. S/f Escuela de medicina veterinaria, Los bosques pluviales montanos, consultado el 03 de agosto de 2010. Disponible en <http://www.medvet.com.cr>

VMDV. 2008. Plan de Desarrollo territorial para la región de Chalatenango, Síntesis Municipal de Dulce Nombre de María. San Salvador, El Salvador. 31pag.

VII. LISTA DE ANEXOS

- **Anexos del diagnóstico ambiental**

Anexo 1. Mapa de precipitación de El Salvador

Anexo 2. Mapa nacional de susceptibilidad a sequía

Anexo 3. Mapa de nacional de susceptibilidad a inundaciones

- **Anexos del plan de trabajo general**

Anexo 4. Apoyo en la logística del control de incendios forestales

Anexo 5. Establecimiento de vivero forestal (Semillero)

Anexo 6. Establecimiento de vivero forestal (Trasplante)

Anexo 7. Identificación de zonas de riesgo a desborde de ríos

Anexo 8. Identificación de zonas de riesgo a deslizamientos

Anexo 9. Construcción de ronda cortafuego 1ª etapa

Anexo 10. Sondeo de opinión para conocer la percepción de la gente sobre la separación domiciliar de residuos sólidos

- **Anexos de las intervenciones**

Anexo 11. Visita realizada a las fuentes de abastecimiento de agua potable

Anexo 12. Visita realizada a las fuentes de abastecimiento de agua potable

Anexo 13. Construcción de rondas cortafuego, 2ª etapa (Calculo de ancho de ronda)

Anexo 14. Construcción de rondas cortafuego, 2ª etapa (Limpieza)

Anexo 15. Establecimiento de un comité de medio ambiente

Anexo 16. Establecimiento del semillero (Comité de medio ambiente)

Anexo 17. Establecimiento del semillero (Alumnos INDMA)

Anexo 18. Llenado de bolsas en vivero

Anexo 19. Trasplante de plántulas de pino (*Pinus ocarpa*)

Anexo 20. Trasplante de plántulas de memble (*Poepigia procera*)

Anexo 21. Solicitud de alumnos de la carrera de Ciencias Jurídicas de la Universidad monseñor Oscar Arnulfo Romero gestionando la donación de árboles

Anexo 22. Donación de árboles al Sr. Saúl Fuentes

Anexo 23. Donación de árboles a la alcaldía municipal de Santa Rita

Anexo 24. Siembra de árboles en Manantiales de la montaña

Anexo 25. Siembra de árboles en el caserío El Desmontón

Anexo 26. Capacitación a estudiantes de la Universidad don Bosco sobre el manejo de los desechos sólidos

Anexo 27. Sondeo de opinión realizado por estudiantes de la Universidad don Bosco, sobre la propuesta del proyecto separación domiciliar de residuos sólidos en el barrio el Carmen.

Anexo 28. Sondeo de opinión realizado por estudiantes de la Universidad don Bosco, sobre la propuesta del proyecto separación domiciliar de residuos sólidos (Calle al instituto nacional).



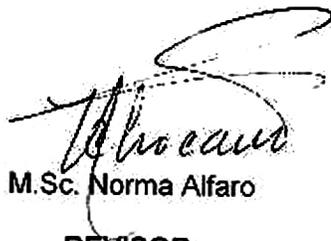
Jorge Alberto Abrego Navas

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