

INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTRO AMÉRICA Y PANAMÁ –INCAP–

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

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a blue background, depicting a figure on horseback. Above the shield is a golden crown with a cross on top. The shield is flanked by two golden lions. The entire emblem is set against a light blue background with a green base. The Latin motto "CETERA SPES CONSPICUA CAROLINA ACUTIMA COACTEMALISSIMO INTER" is inscribed around the perimeter of the seal.

**“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 TIPITAPA,
MANAGUA, NICARAGUA”**

MAESTRÍA EN ARTES

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

NOEL JAVIER CORDONERO 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 TIPITAPA, MANAGUA, NICARAGUA**

Presentado por

NOEL JAVIER CORDONERO 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-603

**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

Dedico este trabajo a Dios y a mis padres que descansan en la paz del señor y que aún estando ausentes físicamente, espiritualmente me indujeron desde la infancia por el sendero del saber, por haberme dado la mano cuando yo más lo necesité, cuando estuve débil, cuando estuve solo, cuando menos lo esperé.

A mi adorada esposa **Jasmina Paredes Pérez**, por haberme apoyado y animado a estudiar, estando en situaciones difíciles por las circunstancias de la vida. A todas las personas que me eligieron y confiaron en mí, para realizar este curso de grado.

A mis adoradas hijas **Milagros y Georgina**, por su confianza y apoyo incondicional que me brindaron, para realizar cada una de las actividades académicas y por ayudar en el hogar en mi ausencia.

Al compañero Alcalde Municipal de Tipitapa 2009 - 2011, **Lic. Cesar Francisco Vásquez Valle**, por darme la oportunidad de realizar este trabajo con el fin de contribuir a impulsar una buena gestión del riesgo, del agua y del medio ambiente en el municipio.

A la compañera Vice Alcaldesa del municipio de Tipitapa 2009 - 2011, **Lic. Ligia Ulloa Santana**, por darme la confianza, el tiempo necesario y las condiciones suficientes, para desempeñarme en el territorio.

A la comunidad de **San Juan del Chagüite**, mi pueblo querido que me vió crecer, a su gente humilde, laboriosa y campesina que lucha cada día por mirar y contemplar el sol de frente, a toda esa bella gente que me ha dado su confianza y que desde mi infancia confía en mí, a los niños que son el futuro y la continuidad de nuestras generaciones.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios sobre todas las cosas, por darme la oportunidad, el privilegio, la fuerza y la decisión, para dar este paso fundamental en la vida y en mi formación profesional.

A la Unión Europea por apoyar económicamente esta iniciativa que desde ya está incidiendo significativamente en la solución de los problemas del medio ambiente que tanto padece nuestra región centroamericana.

Agradezco al Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental (PREVDA), por haber elaborado, gestionado e impulsado el programa de maestría.

Al Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) que en conjunto con la Universidad de San Carlos de Guatemala diseñaron y ejecutaron el plan de estudios de la maestría, de tal forma que adquiriéramos los conocimientos académicos, para aplicarlos en nuestro campo de acción.

A la Municipalidad de Tipitapa, por darme el espacio y comodidad así como información requerida para la ejecución de las intervenciones planteadas, como parte del proceso de cooperación técnica comunitaria.

A los profesores que con mucho esfuerzo desarrollaron las materias pertinentes en aras de mejorar nuestros conocimientos en el campo de la gestión territorial de los riesgos, del agua, medio ambiente con el enfoque de multiculturalidad y género.

Al Dr. Julio Hernández Coordinador de la Maestría y su grupo de apoyo logístico, por dirigirnos de la mejor manera en el sendero del saber.

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AMUCRISANJ:	Asociación de Municipios de la Cuenca del Rio San Juan.
AMUNIC:	Asociación de Municipios de Nicaragua
ATM:	Asistencia Técnica Municipal
CAM:	Comisión Ambiental Municipal
CAP:	Comité de Agua Potable
CATIE:	Centro Agronómico Tropical de Investigación y enseñanza.
CM:	Concejo Municipal
COMUPRED:	Comisión municipal de prevención ante desastres
DISSUR:	Empresa Distribuidora del Sur
ENACAL:	Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados
ENITEL:	Empresa Nicaragüense de Telecomunicaciones
FISE:	Fondo de Inversión Social de Emergencia
FSLN:	Frente Sandinista de Liberación Nacional
GPC:	Gabinetes del Poder Ciudadano
HPYM:	Hospital Primario Yolanda Mayorga
INAFOR:	Instituto Nacional Forestal
INATEC:	Instituto Nacional Tecnológico
INCAP:	Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
INEC:	Instituto Nacional de Estadísticas y Censo
INETER:	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales
INIDE:	Instituto Nacional de Información y Desarrollo.
INSS:	Instituto Nicaragüense de Seguridad Social
INTA:	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
MARENA:	Ministerio de Ambiente y los Recursos Naturales
MAGFOR:	Ministerio de Agricultura y Forestal
MINED:	Ministerio de Educación.
MINSA:	Ministerio de Salud
ONG:	Organismos no Gubernamentales.
PAM:	Plan Ambiental Municipal.
PDM:	Plan de Desarrollo Municipal
PEA:	Población Económicamente Activa.
PLC:	Partido Liberal Constitucionalista

PREVDA: Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental

PROCUENCA: Proyecto Cuenca

SINAPRED: Sistema Nacional de Atención, Prevención y Reducción de Desastres

TELCOR: Telecomunicaciones y Correos

UGA: Unidad de Gestión Ambiental

UGN: Unidad de Gestión Nacional

UNA: Universidad Nacional Agraria

UNI: Universidad Nacional de Ingenierías

UNAG: Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos.

USAC: Universidad de San Carlos de Guatemala

INDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	OBJETIVOS	3
A.	OBJETIVO GENERAL:.....	3
B.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	3
III.	INFORME DE ACTIVIDADES.....	4
A.	CAPITULO I. DIAGNÓSTICO DEL MUNICIPIO DE TIPITAPA.....	7
1.	<i>Introducción</i>	7
2.	<i>Objetivos</i>	8
2.1.	Objetivo general	8
2.2.	Objetivos Específicos.....	8
3.	<i>Metodología</i>	11
3.1	Fase 1: Recopilación de información primaria.....	11
3.2	Fase 2: Consultas comunitarias y visitas de campo.	11
3.3	Fase 3: Análisis y organización de información.....	12
3.4	Fase 4: Presentación Diagnóstico Municipal al Concejo Municipal	12
4.	<i>Caracterización del Municipio</i>	13
4.1.	Antecedentes Históricos	13
4.2.	División Política Administrativa.....	14
4.3.	Demografía	16
4.4.	Sistema Natural.....	52
5.	<i>Amenazas</i>	70
5.1.	Amenazas naturales.....	70
5.2.	Aguas Servidas	73
5.3.	Desechos Sólidos.....	73
5.4.	Seguridad Alimentaria.....	74
5.5.	Incendios Forestales.....	74
6.	<i>Análisis de la situación actual y problemática de la Cuenca</i>	75
6.1.	Falta de educación ambiental.....	75
6.2.	Contaminación de fuentes de agua (superficial y subterránea).....	76
6.3.	Falta de relleno sanitario para el manejo de la basura (desechos sólidos).	76
6.4.	Manejo inadecuado de aguas servidas.....	76
6.5.	Aumento de enfermedades causadas por la mala calidad del agua.....	76
6.6.	Disminución del caudal del Río Malacatoya y sus tributarios	77
6.7.	Poca presencia y coordinación institucional	77
B.	CAPITULO II. DETECCIÓN DE NECESIDADES DE COOPERACIÓN TÉCNICA.....	78
1.	<i>Introducción</i>	78
2.	<i>Objetivos:</i>	79
2.1.	Objetivo General.....	79
2.2.	Objetivos Específicos.....	79
3.	<i>Descripción del municipio</i>	79
3.1.	Ubicación geográfica	79
3.2.	Sistema Socioeconómico.....	81
3.3.	Producción	82
3.4.	Infraestructura Vial	83
3.5.	Sistema Natural.....	83
3.6.	Estado Actual del Recurso Hídrico	84
3.7.	Estado Actual del Recurso Suelo	84
4.	<i>Actores Involucrados:</i>	85

5.	<i>Análisis de la Línea de Acción de la Práctica Comunitaria</i>	87
5.1.	Planificación y Gestión Territorial	87
5.2.	Gestión de los riesgos	88
5.3.	Gestión del agua	89
5.4.	Gestión del medio ambiente.....	89
5.5.	Multiculturalidad y género	91
5.6.	Seguridad Alimentaria y Nutricional.....	92
5.7.	Integración Centroamericana	92
6.	<i>Priorización de las Necesidades de Cooperación Técnica</i>	93
C.	CAPÍTULO III. PLAN DE TRABAJO BASADO EN LA PRIORIZACIÓN DE NECESIDADES DE COLABORACIÓN TÉCNICA.....	97
1.	<i>Introducción</i>	97
2.	<i>Objetivos</i>	98
2.1.	Objetivo General.....	98
2.2.	Objetivos Específicos.....	98
3.	<i>Priorización de Necesidades de Cooperación Técnica</i>	98
4.	<i>Plan de Actividades</i>	99
D.	CAPÍTULO IV. INTERVENCIONES REALIZADAS EN EL MUNICIPIO DE TIPITAPA.....	104
	ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE TIPITAPA, MANAGUA – NICARAGUA (INTERVENCIÓN 1).....	105
1.	<i>Introducción</i>	105
2.	<i>Justificación</i>	106
3.	<i>Objetivos</i>	106
3.1.	Objetivo General.....	106
3.2.	Objetivos Específicos.....	106
4.	<i>Metodología</i>	107
5.	<i>Resultados</i>	107
6.	<i>Conclusiones</i>	108
7.	<i>Medios de verificación</i>	108
	ELABORACIÓN DE ATLAS DE MAPAS CARTOGRÁFICOS DEL MUNICIPIO DE TIPITAPA, MANAGUA - NICARAGUA. (INTERVENCIÓN 2)	109
1.	<i>Introducción:</i>	109
2.	<i>Justificación</i>	109
3.	<i>Objetivos</i>	109
3.1.	Objetivo General.....	109
3.2.	Objetivos Específicos.....	110
4.	<i>Metodología</i>	110
5.	<i>Resultados</i>	110
6.	<i>Conclusiones</i>	111
7.	<i>Medios de verificación:</i>	111
	DISEÑO Y ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA REALIZACION DE CAMPAÑAS DE EDUCACION AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIPITAPA, MANAGUA – NICARAGUA. (INTERVENCIÓN 3)	112
1.	<i>Introducción</i>	112
2.	<i>Justificación</i>	113
3.	<i>Objetivos</i>	113
3.1.	Objetivo general.....	113
3.2.	Objetivos específicos	113
4.	<i>Metodología</i>	113
5.	<i>Resultados Esperados</i>	114
6.	<i>Conclusiones</i>	114
7.	<i>Medios de Verificación</i>	114

ESTABLECIMIENTO DE CENTROS DE ACOPIO DE DESECHOS PETS EN COLEGIOS DEL MUNICIPIO DE TIPITAPA (INTERVENCIÓN 4)	115
1. <i>Introducción</i>	115
2. <i>Justificación</i>	116
3. <i>Objetivos</i>	116
3.1. <i>Objetivo General</i>	116
3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	116
4. <i>Metodología</i>	116
5. <i>Resultados Esperados</i>	117
6. <i>Conclusiones</i>	117
7. <i>Medios de Verificación</i>	117
ELABORACIÓN DE ORDENANZA MUNICIPAL EN MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TIPITAPA, DEPARTAMENTO DE MANAGUA – NICARAGUA (INTERVENCIÓN 5).....	118
1. <i>Introducción</i>	118
2. <i>Justificación</i>	119
3. <i>Objetivos</i>	119
3.1. <i>Objetivo general</i>	119
3.2. <i>Objetivos específicos</i>	119
4. <i>Metodología</i>	120
5. <i>Resultados Esperados</i>	120
6. <i>Conclusiones</i>	120
7. <i>Medios de Verificación</i>	120
CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIPITAPA, MANAGUA, NICARAGUA. (INTERVENCIÓN 6)	121
1. <i>Introducción</i>	121
2. <i>Justificación</i>	121
3. <i>Objetivos</i>	122
3.1. <i>Objetivo General</i>	122
3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	122
4. <i>Metodología</i>	122
5. <i>Resultados Esperados</i>	122
6. <i>Conclusiones</i>	123
7. <i>Medios de Verificación</i>	123
JORNADAS DE REFORESTACIÓN EN EL MUNICIPIO DE TIPITAPA, DEPARTAMENTO DE MANAGUA, NICARAGUA. (INTERVENCIÓN 7).....	124
1. <i>Introducción</i>	124
2. <i>Justificación</i>	125
3. <i>Objetivos</i>	125
3.1. <i>Objetivo General</i>	125
3.2. <i>Específicos</i>	125
4. <i>Metodología</i>	125
5. <i>Resultados Esperados</i>	126
6. <i>Conclusiones</i>	126
7. <i>Medios de Verificación</i>	126
PROMOCIÓN DE LIMPIEZA EN BARRIOS Y COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE TIPITAPA, DEPARTAMENTO DE MANAGUA, NICARAGUA. (INTERVENCIÓN 7).....	127
1. <i>Introducción</i>	127
2. <i>Justificación</i>	128
3. <i>Objetivos</i>	128
3.1. <i>Objetivo General</i>	128
3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	128

4.	<i>Metodología</i>	128
5.	<i>Resultados Esperados</i>	129
6.	<i>Conclusiones</i>	129
7.	<i>Medios de Verificación</i>	129
CAPACITACIÓN DE BRIGADISTAS ECOLÓGICOS EN MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS LÍQUIDOS EN EL MUNICIPIO DE TIPITAPA, DEPARTAMENTO DE MANAGUA, NICARAGUA (INTERVENCIÓN 8).....		
130		
1.	<i>Introducción</i>	130
2.	<i>Justificación</i>	130
3.	<i>Objetivos</i>	131
3.1.	Objetivo General.....	131
3.2.	Objetivos Específicos.....	131
4.	<i>Metodología</i>	131
5.	<i>Resultados Esperados</i>	132
6.	<i>Conclusiones</i>	132
7.	<i>Medios de Verificación</i>	132
CAPACITACIÓN DE LA LEY 337 SINAPRED Y CONFORMACIÓN DE BRIGADAS ESTUDIANTILES DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES EN LA COMUNIDAD DE LAS BANDERAS (INTERVENCIÓN 9).....		
133		
1.	<i>Introducción:</i>	133
2.	<i>Justificación</i>	133
3.	<i>Objetivos</i>	134
3.1.	Objetivo General.....	134
3.2.	Objetivos Específicos.....	134
4.	<i>Metodología</i>	134
5.	<i>Resultados Esperados</i>	135
6.	<i>Conclusiones</i>	135
7.	<i>Medios de Verificación</i>	135
IV.	CONCLUSIONES.....	136
V.	RECOMENDACIONES	138
VI.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	139
VII.	LISTA DE ANEXOS.....	141

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Distribución Territorial en Sedes Distritales	16
Cuadro 2 Población por grupos de Interés del Municipio de Tipitapa	18
Cuadro 3 Población Económicamente Activa (PEA) del Municipio de Tipitapa.....	19
Cuadro 4 Cantidad de Viviendas del Municipio de Tipitapa	21
Cuadro 5 Centros Educativos Públicos de Tipitapa	22
Cuadro 6 Centros Educativos Privados y Religiosos de Tipitapa.....	23
Cuadro 7 Medios y fuerza Ministerio de Salud Tipitapa	25
Cuadro 8 Centros de Salud Pública de Tipitapa.....	27
Cuadro 9 Centros de Salud Privados de Tipitapa	28
Cuadro 10 Causas de Mortalidad por Enfermedades Naturales	28
Cuadro 11 Causas de Mortalidad Infantil del Municipio de Tipitapa en Porcentajes	29
Cuadro 12 Tasas de Natalidad en el Municipio de Tipitapa en Porcentajes.....	29
Cuadro 13 Actividades Económicas de Mayor Importancia del Municipio de Tipitapa.....	30
Cuadro 14 Centros Poblados y Unidades de Transporte	38
Cuadro 15 Ubicación de tanques de compensación en el área rural	41
Cuadro 16 Distribución Porcentual de Utilización del Suelo.....	60
Cuadro 17 Confrontación de Uso de Suelos	62
Cuadro 18 Especies Forestales existentes en el Municipio de Tipitapa.....	65
Cuadro 19 Zonas de vida predominantes en la subcuenca del río Malacatoya ...	68
Cuadro 20 Actores Locales Involucrados en el Desarrollo Socioeconómico.....	86
Cuadro 21 Cronograma de Actividades a desarrollar durante la intervención del Maestrante en el municipio de Tipitapa	100
Cuadro 22 Cronograma de Actividades.....	103

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de Límites del Municipio de Tipitapa, Nicaragua	14
Figura 2 Mapa base de Poblados del municipio de Tipitapa, Nicaragua.....	15
Figura 3 Distribución poblacional por sexo urbano y rural del municipio de Tipitapa	17
Figura 4 Casa formal de la Ciudad de Tipitapa	21
Figura 5 Casas Informales de Asentamientos Humanos Espontáneos.....	22
Figura 6 Centro escolar El Brasil.....	23
Figura 7 Distribución de alumnos por nivel educativo en el municipio de Tipitapa	24
Figura 8 Centro de Salud PROFAMILIA, Tipitapa	26
Figura 9 Cultivos de Arroz Comarca El Brasil	32
Figura 10 Hato ganadero el Brasil.....	32
Figura 11 Parque Industrial de Tipitapa.....	34
Figura 12 Distribución de la Actividad Económica en el Municipio de Tipitapa	36
Figura 13 Cooperativa de buses intermunicipal	37
Figura 14 Tanque de Almacenamiento.....	40
Figura 15 Subestación Eléctrica Tipitapa	42
Figura 16 Oficinas de Enitel	43
Figura 17 Organización Municipal de Tipitapa	45
Figura 18 Iglesia Católica Bicentenario de Tipitapa	48
Figura 19 Batalla de San Jacinto, Tipitapa	48
Figura 20 Carretera Panamericana	49
Figura 21 Carretera Intercomarcales.....	51
Figura 22 Mapa de las Principales Vías Municipio de Tipitapa.	51
Figura 23 Mina no Metálica Municipio de Tipitapa.	52
Figura 24 Mapa de Ríos del Municipio de Tipitapa	54
Figura 25 Suelos del Municipio de Tipitapa.....	55
Figura 26 Pedregosidad de Suelos del Municipio de Tipitapa.....	56
Figura 27 Capacidad de uso de los Suelos Municipio de Tipitapa	59
Figura 28 Mapa de Uso de Suelos del Municipio de Tipitapa.....	61
Figura 29 Bosque tropical seco, municipio, Tipitapa	63
Figura 30 Mapa de ecosistemas del municipio de Tipitapa.....	64
Figura 31 Mapa de precipitaciones del Municipio de Tipitapa.....	66
Figura 32 Mapa de Zona de Vida municipio de Tipitapa	68
Figura 33 Fauna del Municipio de Tipitapa.....	69
Figura 34 Trazo de Mapa de Amenaza Sísmica, Tipitapa.....	70
Figura 35 Mapa de Temperatura en el Municipio de Tipitapa	71
Figura 36 Mapa de Ubicación del Municipio de Tipitapa	80
Figura 37 Distribución Porcentual en lo Socioeconómico.....	81

RESUMEN EJECUTIVO

El Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental (PREVDA) que se ejecuta en la sub-cuenca del río Malacatoya de Nicaragua, tiene por objetivo elaborar el diagnóstico ambiental del municipio de Tipitapa en el departamento de Managua, Nicaragua, en el que se describe y analizan los componentes sociales, económicos y ambientales que intervienen y que son parte fundamental en desarrollo del territorio.

Este documento contiene la información base del municipio de Tipitapa consistente en su origen, ubicación, servicios básicos, actividades económicas, situación ambiental de los aspectos físicos y biofísicos, así como la identificación de la problemática existente y la elaboración de propuestas que contribuyan a reducir la vulnerabilidad ambiental y de esta forma mejorar las condiciones de vida de sus habitantes. Cabe señalar que la situación ambiental de los recursos naturales se encuentra seriamente degradada por la intervención irracional que se hace sobre los mismos.

La metodología utilizada para la elaboración del diagnóstico ambiental del municipio de Tipitapa, está basada en cuatro fases: recopilación de información primaria, incluye la consulta de fuentes bibliográficas relacionadas con los aspectos socioeconómicos y ambientales. Consultas comunitarias, visitas de campo y observación. Levantamiento de información mediante técnicas de observaciones directas e indirectas del paisaje. Análisis y organización de la información, basada en la guía de elaboración y redacción del diagnóstico municipal presentado por la asesoría técnica de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).

Dentro de los problemas de mayor importancia que se detectaron en el diagnóstico socio ambiental del municipio de Tipitapa, podemos mencionar que existe poca coordinación interinstitucional para dar respuesta a la resolución de conflictos ambientales, falta de educación y sensibilización ambiental en todos los niveles, serios problemas en el manejo de los desechos sólidos y aguas residuales, alta degradación de los recursos naturales, uso inadecuado de los suelos, alta vulnerabilidad ambiental ante los fenómenos naturales.

Par tal fin se ha diseñado una estrategia por parte del maestrante residente del PREVDA en la que se plantea una solución en el orden de prioridades de todos los problemas encontrados en el territorio, específicamente en la carencia de educación ambiental básica, uso inadecuado de los recursos naturales, falta de coordinación interinstitucional, así como la carencia de una política que contribuya a resarcir los problemas ambientales de mayor trascendencia como lo es el manejo inadecuado de los desechos sólidos y líquidos del municipio de Tipitapa, son entre otras las causas de mayor importancia encontrados. De tal manera, se ha trabajado en la elaboración y ejecución de un plan que contempla propuestas de solución, para la debida solución de los conflictos y/o problemas ambientales que enfrenta el territorio.

I. INTRODUCCIÓN

El programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental (PREVDA), interesado en mejorar las condiciones de vida de la población de la región centroamericana, ubicada en las diferentes cuencas hidrográficas que fueron seleccionadas mediante un proceso a nivel de país, ha decidido intervenir la subcuenca del río Malacatoya que comprende los departamentos de Boaco, Matagalpa, Managua y Granada en el país de Nicaragua y por tanto en el municipio de Tipitapa que contiene el 22% del área total de la misma, interviniendo con la elaboración del diagnóstico socio ambiental del que se derivan proyectos y programas de mejoramientos biofísicos y de ordenamiento territorial.

En este contexto, el programa regional contempla incorporar un maestrante residente en la Municipalidad con el fin de acompañar al gobierno local y asesorar a la Unidad de Gestión Ambiental como parte de la gestión de sus tareas de gestión comunitaria en el componente de planificación y gestión de riesgos del agua y del medio ambiente con el enfoque de cuencas hidrográficas, en el que debe tomarse muy en cuenta las costumbres y géneros de la población.

El diagnóstico socio ambiental formará parte importante y determinante en la toma de decisiones que realice el gobierno local del municipio de Tipitapa, sobre todo cuando la magnitud de sus vulnerabilidades afecta de forma directa a la población. El diagnóstico es un producto que describe los procesos de desarrollo de los territorios, ya que a partir de la información que éste ofrece, se inicia con la planificación estratégica en una dirección adecuada y sostenible, sobre todo en la protección, conservación y aprovechamiento sostenido de los recursos naturales.

El territorio de Tipitapa constituye un escenario en el que se manifiestan las relaciones sociales, económicas, políticas y ambientales, donde se forman y establecen las condiciones de vida de los habitantes para su desarrollo actual. Identificar estas relaciones mediante este diagnóstico es una oportunidad que facilitará la gestión de recursos externos ante las instancias gubernamentales y no gubernamentales.

La subcuenca del río Malacatoya en el municipio de Tipitapa representa un sector económico muy importante, se destaca porque en ella se realiza una intensa actividad agrícola, la que representa el 32% de la producción de arroz a nivel nacional, se destaca con el aporte del 75% en la producción de materiales de construcción con la minería no metálica (piedras canteras y agregados), así mismo se realiza un fuerte impacto en contra del recurso forestal con la extracción de leña destinada para uso energético.

La explotación indiscriminada de los recursos naturales, sumada a la situación actual del medio ambiente se encuentra en alto grado de riesgo, es por esta razón que se busca identificar con mayor precisión los factores de riesgo y de vulnerabilidad con el fin de replantear alternativas que contribuyan a reducir la problemática ambiental, promoviendo la participación e integración de la población y vinculando la economía que es el motor que impulsa el desarrollo del municipio, a la gestión ambiental y los recursos naturales.

II. OBJETIVOS

A. Objetivo General:

Elaborar el diagnóstico ambiental del municipio de Tipitapa en el departamento de Managua, Nicaragua

B. Objetivos Específicos:

1. Caracterizar el sistema socioeconómico del municipio de Tipitapa en el departamento de Managua en Nicaragua, con el fin de plantear soluciones que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la población
2. Caracterizar el sistema natural y biofísica del municipio, con énfasis en Manejo de las Cuencas Hidrográficas
3. Analizar la situación actual del municipio de Tipitapa con enfoque de cuenca.

III. INFORME DE ACTIVIDADES

El Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental (PREVDA) que se ejecuta en la sub.-cuenca del río Malacatoya de Nicaragua, tiene por objetivo elaborar el diagnóstico ambiental del municipio de Tipitapa en el departamento de Managua, Nicaragua, en el que se describe y analizan los componentes sociales, económicos y ambientales que intervienen y que son parte fundamental en el desarrollo del territorio.

Este documento contiene la información base del municipio de Tipitapa consistente en su origen, ubicación, servicios básicos, actividades económicas, situación ambiental de los aspectos físicos y biofísicos, así como la identificación de la problemática existente y la elaboración de propuestas que contribuyan a reducir la vulnerabilidad ambiental y de esta forma mejorar las condiciones de vida de sus habitantes. Cabe señalar que la situación ambiental de los recursos naturales se encuentra seriamente degradada por la intervención irracional que se hace sobre los mismos.

La metodología utilizada para la elaboración del diagnóstico ambiental del municipio de Tipitapa, está basada en cuatro fases: recopilación de información primaria, incluye la consulta de fuentes bibliográficas relacionadas con los aspectos socioeconómicos y ambientales. Consultas comunitarias, visitas de campo y observación. Levantamiento de información mediante técnicas de observaciones directas e indirectas del paisaje. Análisis y organización de la información, basada en la guía de elaboración y redacción del diagnóstico municipal presentado por la asesoría técnica de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).

Dentro de los problemas de mayor importancia que se detectaron en el diagnóstico socio-ambiental del municipio de Tipitapa, del departamento de Managua, Nicaragua, podemos mencionar que existe poca coordinación interinstitucional para dar respuesta a la resolución de conflictos ambientales, falta de educación y sensibilización ambiental en todos los niveles, serios problemas en el manejo de los desechos sólidos y aguas residuales, alta degradación de los recursos naturales, uso inadecuado de los suelos, alta vulnerabilidad ambiental ante los fenómenos naturales.

Para tal fin se ha diseñado una estrategia por parte del maestrante residente del PREVDA en la que se plantea una solución en el orden de prioridades de todos los problemas encontrados en el territorio, específicamente en la carencia de educación ambiental básica, uso inadecuado de los recursos naturales, falta de coordinación interinstitucional, así como la carencia de una política que contribuya a resarcir los problemas ambientales de mayor trascendencia, como el manejo inadecuado de los desechos sólidos y líquidos del municipio de Tipitapa, son entre otras las causas de mayor importancia encontradas en el diagnóstico ambiental del municipio de Tipitapa. De tal manera se ha trabajado en la elaboración y ejecución de un plan que contempla propuestas de solución, para contrarrestar los conflictos y/o problemas ambientales.

El presente documento, contiene la descripción de las cuatro etapas bien definidas contenientes en la práctica comunitaria de gestión:

La primera etapa consiste en la elaboración del Diagnóstico Municipal que contiene el análisis de los sistemas socioeconómicos, biofísicos o naturales, ambientales y además análisis de la problemática actual de la subcuenca del río Malacatoya. La segunda etapa abarca la detección de las necesidades o problemas en la municipalidad y que son abordables en la práctica de gestión, dichas necesidades son afines a los ejes temáticos de la maestría siguientes: gestión territorial, del riesgo, del agua, medio ambiente, multiculturalidad y género. La tercera etapa contiene el plan general de cooperación técnica ó practica de cooperación enmarcada en los ejes temáticos de la maestría. Esta etapa parte de un proceso de análisis y priorización de las necesidades, de tal manera que estas sean importantes, que se puedan hacer acciones alcanzables y medibles. Aquí se plasman las estrategias a utilizar en el marco de resolver la problemática actual expuesta.

La cuarta y última etapa consiste en la descripción y evaluación de las intervenciones realizadas en la práctica comunitaria de gestión y que fueron propuestas como estrategias de solución en el plan general de trabajo.

Adicionalmente, se abordan los objetivos, la justificación, metodologías y resultados obtenidos en cada actividad realizada y además los diferentes soportes técnicos de su evidencia.

Al final del documento se abordan algunas conclusiones y recomendaciones originadas a partir de las cuatro etapas del trabajo del plan comunitario de gestión y además las referencias bibliográficas que fueron tomadas como herramientas importante en el trabajo investigativo.

A. CAPITULO I. DIAGNÓSTICO DEL MUNICIPIO DE TIPITAPA

1. Introducción

El Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) y la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), a través del Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental (PREVDA) y financiado por la Unión Europea impulsaron el programa regional de *Maestría en Artes en Planificación y Gestión Territorial de los Riesgos, del Agua del Medio Ambiente con Enfoque de Multiculturalidad y Género* participando 40 estudiantes de seis países centroamericanos.

El programa consistió en la implementación de la metodología estudio-trabajo, en un tiempo determinado de 15 meses. El estudio se realizó a través de ocho encuentros regionales en la ciudad de Guatemala, dando inicio en el mes de septiembre del 2009. El trabajo, conocido como práctica comunitaria de gestión, de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género tuvo auge en la municipalidad asignada por la unidad de gestión nacional del PREVDA de cada país con una duración de 1,600 horas laborales.

La práctica constituyó un período de formación de cada especialista en la planificación y gestión territorial, de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género, en el que tiene la oportunidad de desempeñarse en el ámbito municipal, en donde se desarrollan y favorecen procesos de aprendizaje fundamentalmente activos de estudio-trabajo con énfasis en la prestación de servicios en apoyo a comunidades e instancias priorizadas.

Para el especialista la intervención constituye además un recurso en formación, un recurso de fortalecimiento institucional, con efecto multiplicador del conocimiento entre líderes comunitarios, profesionales y técnicos con quienes se trabaja para generar productos concretos y sostenibles.

Con la práctica se contribuyó a conducir a la comunidad, a apropiarse de las estrategias relacionadas con la planificación y gestión territorial, de los riesgos, del agua

y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género fomentando la autogestión para resolver y lograr el desarrollo del capital físico, humano, económico, ambiental y social.

También se abordarán situaciones que le exigirá al especialista transferir tecnología; diseñar, facilitar y evaluar capacitaciones; realizar peritajes, diseñar planes o componentes de planificación y gestión territorial, de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género y seguridad alimentaria y nutricional.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Elaborar el Diagnóstico Ambiental del Municipio de Tipitapa en el Departamento de Managua, Nicaragua

2.2. Objetivos Específicos

2.2.1. Servicio

- Brindar cooperación técnica para apoyar los componentes de planificación y gestión territorial, de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el plan de desarrollo municipal.
- Integrar y fortalecer instancias y equipos de trabajo multidisciplinarios y multisectoriales a la planificación y gestión territorial, de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género.
- Brindar soporte técnico en planificación y gestión territorial, de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género, al equipo de trabajo municipal para dar respuesta las necesidades identificadas.

- Contribuir con el proceso de fortalecimiento municipal para la planificación y gestión territorial, de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género.
- Velar por la atención de los grupos más desposeídos de la comunidad para reducir la vulnerabilidad de la seguridad alimentaria y nutricional y de los riesgos, del agua y del medio ambiente.

2.2.2. Docencia

- Desarrollar la capacidad de diseñar intervenciones comunitarias en planificación y gestión territorial, de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género, con instituciones y población específica.
- Analizar, sistematizar e integrar los conocimientos científicos para aplicación en la promoción e inserción en el desarrollo de la planificación y gestión territorial, de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género.
- Identificar y sistematizar las lecciones aprendidas de sus experiencias de planificación y gestión territorial, de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en la comunidad e incorporarlas a su diario accionar.
- Fortalecer el criterio profesional de los participantes a través de las diversas oportunidades de desempeño en planificación y gestión territorial, de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en la región centroamericana.
- Favorecer la internalización de la identidad de su rol profesional especialista en planificación y gestión territorial, de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género.

2.2.3. Investigación

- Desarrollar procesos participativos de análisis que contribuyan a la identificación y comprensión de los problemas comunitarios de planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género.
- Contribuir al conocimiento de la transferencia contextualizada, respetuosa y creativa de la tecnología y la metodología de planificación y gestión territorial, de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género.
- Aplicar métodos de investigación cuantitativa y cualitativa para generar información de la comunidad para solución de problemas de planificación y gestión territorial, de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género.
- Promover la difusión del conocimiento en planificación y gestión territorial, de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género.

2.2.4. Administración

- Identificar necesidades de recursos en apoyo a la promoción de la planificación y gestión territorial en los planes municipales, de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género.
- Desarrollar habilidades para la toma de decisiones con base a información válida y actualizada.
- Facilitar los eventos necesarios para el proceso de fortalecimiento municipal.

3. Metodología

Para dar cumplimiento al Diagnóstico Municipal de Tipitapa, se han realizado una serie de actividades, con el apoyo del Técnico de la Unidad de Gestión Ambiental de la municipalidad de Tipitapa y la contribución de las autoridades edilicias y de instituciones, las que se detallan a continuación en tres fases:

3.1 Fase 1: Recopilación de información primaria

Esta fase de gabinete incluye la consulta de fuentes bibliográficas relacionadas a los aspectos socioeconómicos, biofísicos, naturales y estado situacional desde la perspectiva de cuencas hidrográficas para el territorio municipal.

Dentro de las principales fuentes de literatura científica con alto valor técnico, se recopiló como información primaria lo siguiente: Plan de Gestión Ambiental, Plan de Desarrollo Urbano y Rural del Municipio, Plan de Respuesta a Desastres Municipales, Estudio de Uso de Suelo del Municipio, Plan de Desarrollo Municipal, Diagnóstico PREVDA, Diagnóstico Municipal del Ministerio de Salud, Diagnóstico Municipal Ministerio de Educación, entre otros.

3.2 Fase 2: Consultas comunitarias y visitas de campo.

En la segunda fase se elaboraron consultas comunitarias a través de las estructuras organizativas territoriales en el municipio de Tipitapa, dentro de la cuales se hizo una participación integral para la consulta, en coordinación con los Gabinetes del Poder Ciudadano (GPC) de medio ambiente, educación, salud, cultura, niñez y adolescencia entre otras estructuras organizativas rurales, semi urbanas y urbanas de interés, junto a actores locales clave en el municipio.

En las visitas de campo se procedió a la realización de levantado de información mediante técnica de observación directa e indirecta del paisaje, considerando en todo momento el análisis de la situación actual y análisis de la realidad del municipio de Tipitapa con enfoque de cuenca y la consideración de los ejes temáticos de la maestría el riesgo, agua y medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género.

Se aplicó una encuesta para la determinación del estado situacional del recurso hídrico y la externalidad ocasionada a la población, producto del mal manejo y aprovechamiento del recurso hídrico, siendo este recurso el que presenta deterioro significativo como recurso finito ambiental.

3.3 Fase 3: Análisis y organización de información

Con la recopilación de información más el levantamiento de información primaria en el territorio complementado con los instrumentos de planificación municipal actualizados de la Alcaldía Municipal de Tipitapa, se procedió al análisis crítico de la información recopilada para su incorporación al documento final del Diagnóstico Municipal.

La organización de la información se estableció de acuerdo a la guía de elaboración y redacción del diagnóstico municipal, presentado por la asesoría técnica académica de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). En este documento técnico se incorporaron las sugerencias y recomendaciones del tutor y equipo técnico de la USAC estableciéndose una cohesión grupal integral como equipo multidisciplinario.

Es importante señalar el aspecto metodológico como se describió en la metodología utilizada en el Capítulo de Diagnóstico. Para el caso particular de la elaboración de mapas temáticos del municipio, se hizo uso del programa ArcGIS 9.2 para la generación de los mapas haciendo uso de la base de datos del Proyecto Procuencia Nicaragua – 2004, base de datos cuenca Malacatoya – PREVDA/CATIE, asesoramiento técnico de especialista en SIG de la USAC de Guatemala, aplicando las herramientas analíticas y técnicas desarrolladas en los cursos de Cartografía y Sistema de Información Geográfica desarrollados en la maestría.

3.4 Fase 4: Presentación Diagnóstico Municipal al Concejo Municipal

Esta etapa consiste en la presentación de los resultados del Diagnóstico Municipal a los miembros (as) del Concejo Municipal del Gobierno Municipal de Tipitapa para su certificación y aprobación como máxima autoridad municipal.

Se procederá posteriormente a su socialización y divulgación del mismo en el territorio con los actores locales e instituciones del estado junto a quienes deseen tener acceso a la información de carácter publica e incorporarla en sus documentos de referencia.

4. Caracterización del Municipio

4.1. Antecedentes Históricos

Los primeros pobladores del territorio fueron los Chorotegas, por su ubicación geográfica eran conocidos con los nombres de Dirianes y Nagrandanos. Los Dirianes tenían como principales poblaciones: Jalteva, Diriomo, Niquinohomo, Jinotepe, Diriamba, Masatepe, Masaya, Nindirí, Managua, Tipitapa y Mateare.

En este territorio, los antiguos pobladores estaban sujetos a la autoridad del cacique Tipitapa, que residía en un poblado que tenía el mismo nombre. La primitiva ciudad de Tipitapa estuvo asentada en un paraje ubicado hacia el sector suroeste de la actual población. Tipitapa fue entonces una de las zonas de la antigua población de Managua. La actual población de Tipitapa fue fundada por el traslado de su antiguo asiento, por el hacendado Juan Bautista Almendárez, en el año de 1,755. Este construyó con fondos propios una Ermita y el primer puente de Tipitapa.

El pueblo de Tipitapa fue erigido con el nombre de "San José de Tipitapa" por iniciativa del Sr. Almendárez. El poblado tuvo un crecimiento tan rápido que se solicitó establecer un nuevo corregimiento con cabecera en el pueblo de Tipitapa. Por decreto oficial de 1,929 se le confirió al municipio el título y nombre de "Villa Stimpson" como homenaje al Coronel Henry L. Stimpson, que fue el que firmó con el General Augusto Cesar Sandino el famoso Pacto del Espino Negro de Tipitapa en el año 1,927.

Por distintas razones se abolió este nombre erigiéndose por nueva ley el antiguo nombre indígena de Tipitapa. Por decreto legislativo del 10 de Noviembre de 1,961 se le confirió a la Villa de Tipitapa el título de "ciudad", que es rica en valores culturales como: Iglesias, cementerios y vestigios indígenas.

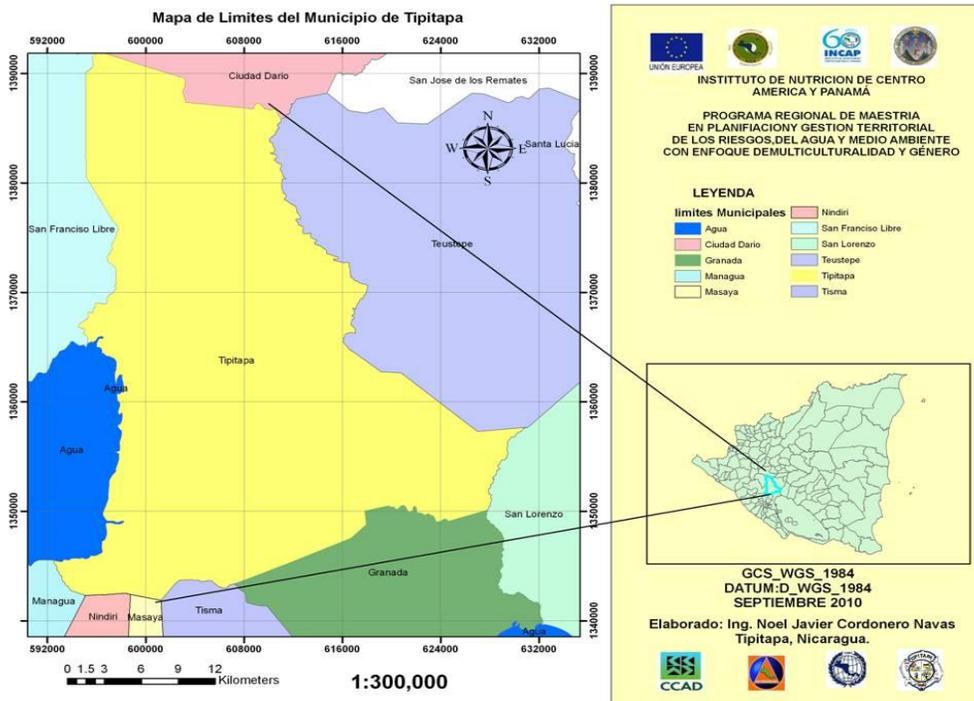


Figura 1 Mapa de Límites del Municipio de Tipitapa, Nicaragua.
 Fuente: PROCUENCA 2004

Declarado patrimonio cultural del país por el Ministerio de Cultura de Nicaragua. De igual forma posee el importante Centro Histórico, de la Hacienda de San Jacinto, lugar donde se libró una guerra campal en el mes de septiembre del año de 1856, contra el filibustero William Walker de los Estados Unidos que pretendía invadir Nicaragua para proclamarse Presidente y apoderarse del oro y las riquezas, dando paso a la independencia de Nicaragua.

4.2. División Política Administrativa

4.2.1. Ubicación Geográfica Municipal

El Municipio de Tipitapa, se encuentra ubicado en el Departamento de Managua tercera región nacional del país.

El municipio de Tipitapa se encuentra a 22 Km de la capital de Managua, a orillas de la carretera panamericana; está ubicado en las coordenadas geográficas 12° 11´ N y 86° 05´ O, posee un rango de altitud que va desde 35 – 600 msnm.

El municipio de Tipitapa forma parte del departamento de Managua, se ubica al Noreste de la capital de Managua, Nicaragua, cuenta con una extensión territorial de 973 km², Al norte limita con Ciudad Darío, departamento de Matagalpa, al sur con el municipio de Granada del departamento de Granada, de igual forma con los municipios de Tisma, Masaya y Nindirí del departamento de Masaya, al este con los municipios de Teustepe y San Lorenzo del departamento de Boaco y al oeste con el municipio de Managua, Lago Xolotlán y San Francisco Libre del departamento de Managua.

Su división político administrativa está conformada por trece distritos, de los cuales siete conforman el área rural, y seis pertenecen al casco urbano de la ciudad. Cada distrito rural posee una sede distrital, seleccionada de acuerdo al nivel de importancia que ésta representa en el distrito.

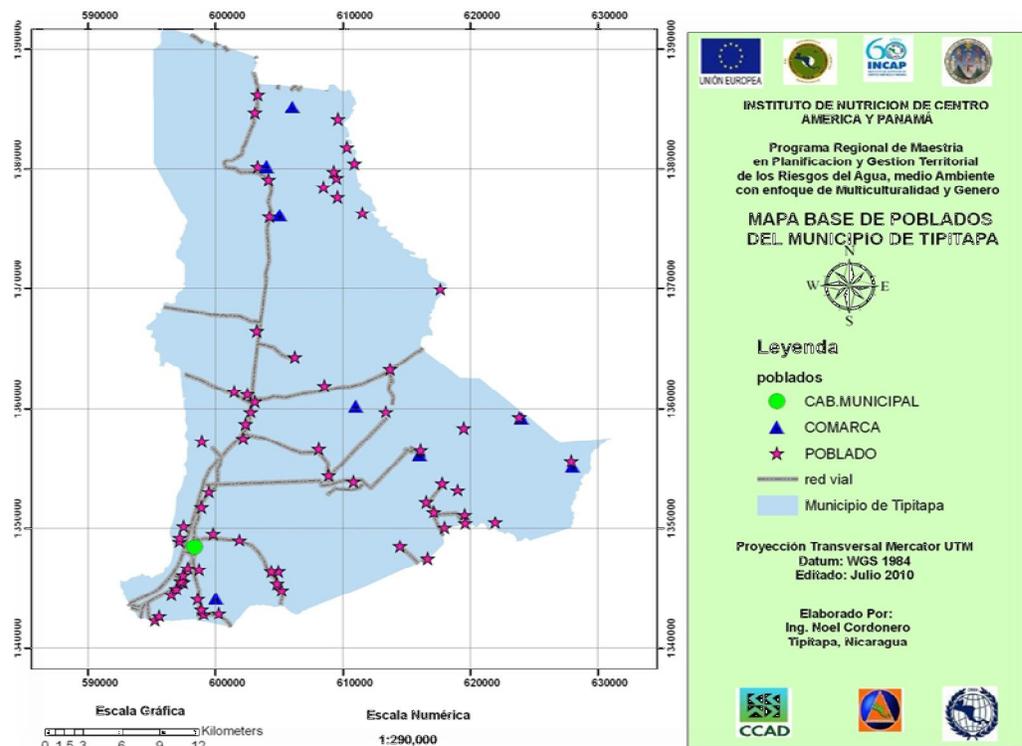


Figura 2 Mapa base de Poblados del municipio de Tipitapa, Nicaragua.
Fuente: PROCUENCA 2004

En el Cuadro 1 podemos observar que el territorio municipal de Tipitapa se encuentra organizado territorialmente en ocho distritos, de los cuales siete son distritos rurales y un solo distrito urbano. Para su intervención territorial, se han codificado de la siguiente forma: DROO1 El Madroño, DROO2 Las Maderas, DROO3 Empalme de San Benito, DROO4 Las Banderas, DROO5 los Laureles, DROO6 San Rafael, DROO7 Los Laureles y DROOU Tipitapa.

Cuadro 1 Distribución Territorial en Sedes Distritales

CODIGO DE DISTRITOS	SEDE DISTRITAL
Droo1- distrito rural	El Madroño
Droo2- distrito rural	Las Maderas
Droo3- distrito rural	Empalme de San Benito
Droo4- distrito rural	Las Banderas
Droo5- distrito rural	Los Laureles
Droo6- distrito rural	San Rafael
Droo7- distrito rural	Los Laureles
Doou- distrito urbano	Tipitapa

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Tipitapa, 2004 - 2014.

4.3. Demografía

Según el Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censos (INEC), el censo de la población para el año 2008, estimó una proyección de 134,880 habitantes, con una densidad de 138 Hab /km², categorizándose como una densidad poblacional baja. El 51.6% mujeres del segmento de la población está representada por 69,598 y el 48.4% son hombres representados por 65,282.

En la Figura 3 se observa que el segmento poblacional de mujeres está distribuido mayoritariamente en las zonas urbanas con 39,812 mujeres y 21,420 mujeres en la zona rural. Con relación al segmento poblacional de hombres, se observa que en la zona urbana se concentran 41,664 hombres y en la zona rural 23,285.

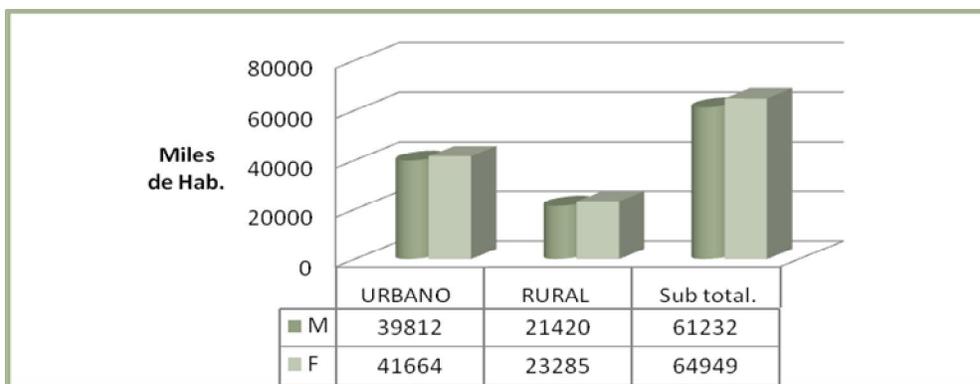


Figura 3 Distribución poblacional por sexo urbano y rural del municipio de Tipitapa
Fuente: INIFOM 2009

Si bien la información de las dos fuentes consultadas (INEC e INIFOM), es confiable, ésta puede ser utilizada para los fines propuestos en el ámbito de población del municipio, con la recomendación de hacer uso de las proyecciones poblacionales oficiales del INEC como institución oficial del Estado de Nicaragua en la generación, sistematización y divulgación de información estadística y científica del Gobierno de Nicaragua.

4.3.1. Población Económicamente Activa (PEA)

Para el análisis de la PEA del municipio de Tipitapa, inicialmente nos concentraremos en el análisis crítico de la población municipal agrupada por grupos de interés y rango de edades en años representados por su porcentaje poblacional.

En el cuadro siguiente se observa que existen cuatro grupos de interés poblacional. De 0 a 4 años, 5 a 10 años, 11 a 15 años, 16 a 60 años y de 60 a más años. Por orden de importancia se pueden agrupar los segmentos poblacionales de grupos de edades desde los 0 a 4 años, 5 a 10 años y 11 a 15 años quienes representan el 17.1%, 18.4% y 20.00% respectivamente que en conjunto suman el 55.50 % de la población total del municipio. Igualmente se debe prestar especial atención al grupo de edades en rango de 16 a 60 años quienes representan el 38.50% equivalente a 51,929 habitantes. Es interesante mencionar que en la Municipalidad existe tan sólo un 6.0% de la población en rango de edades de 60 y más equivalentes a 8,038 habitantes.

Cuadro 2 Población por grupos de Interés del Municipio de Tipitapa

Rango por edad en años	Población	%
0 – 4	23,064	17.10
5 – 10	24,818	18.40
11 – 15	26,976	20.00
16 – 60	51,929	38.50
60 y más	8,038	6.00

Fuente: Estimaciones de PMDU/ Tipitapa, febrero 2005 en base a población actual.

Esta representación poblacional es de suma importancia considerarla en los programas y proyectos de fortalecimiento comunitarios para la generación de capacidades locales y gestión territoriales que permitan la construcción de escenarios prospectivos sostenibles a corto, mediano y largo plazo.

Estos grupos de interés social y económico, deben ser considerados por los diferentes sujetos y actores que participan en el desarrollo, gestión y administración del territorio Municipal, con el fin de planificar las inversiones socioeconómicas que contribuyan a su atención y desarrollo.

En el Cuadro 3 se presenta la población económicamente activa del municipio de Tipitapa. Podemos observar que la información refleja que el 66.2% de la población representados por 32,228 habitantes, están en el segmento de población económicamente activa, seguidos del 58.21% de la población representados por 48,660 habitantes en el segmento de población en edad de trabajo y el 52.40 % de la población conglomerada en la población económicamente inactiva.

Es importante mencionar que el municipio de Tipitapa presenta un 36 % de su población con empleos en el sector urbano del municipio y el 17 % de la población fuera del sector urbano. Este segmento poblacional representa el 53 % de los habitantes del municipio y tan solo el 47 % de la población se encuentra desocupada, por otro lado se puede analizar que la población económica activa está representada mayoritariamente por las mujeres quienes representan el 35 % de la población para un segmento de 17,031 mujeres, seguidos por los hombres con un total de 15,197 individuos para un 31.2 %.

En el Cuadro 3 se describe la población en edad de trabajo, la población económicamente activa, la población económicamente inactiva del municipio de Tipitapa expresada en cantidades y porcentajes en la que se observan los porcentajes distribuidos por sexo, así como la población desocupada, empleo en el sector urbano y los que están fuera del casco urbano.

Cuadro 3 Población Económicamente Activa (PEA) del Municipio de Tipitapa

Concepto	Hombres		Mujeres		Total	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
PET	25,926	31.00	22,734	27.20	48,660	58.21 %
PEA	15,197	31.20	17,031	35.00	32,228	66.20 %
PEI	8,710	17.80	16,885	34.60	25,595	52.40 %
Población desocupada	7,025	21.70	8,168	25.00	15,193	47.00 %
Empleos sector urbano	5,883	18.20	5,513	17.00	11,396	36.00 %
Empleos fuera sector urbano	2,876	8.90	2,763	8.50	5,639	17.00 %

Fuente: PMDU Febrero/2005 en base a Diagnóstico FODMU/2003 PDU Tipitapa.

De ahí la importancia de implementación de programas de fomento y fortalecimiento a los grupos económicos de mujeres en el municipio que ejercen actividades económicas significativas, contribuyendo al desarrollo económico del municipio que en cohesión con la actividades económicas desarrolladas por el hombre, suma efectividad en la generación de trabajo y empleo en el municipio de Tipitapa.

Se encontró que dentro de la PEA hay un segmento poblacional que representa el 47.13% conformado por grupo los trabajadores no calificados; seguidos del 24%, en segundo orden donde se hallan los trabajadores de servicio, vendedores de comercio, le sigue el segmento poblacional con el 16% y en tercer lugar se encuentran los operadores de instalaciones, maquinarias y vendedores con un 15%; esto debido a la fuerte actividad industrial que el municipio experimenta.

El alto grado de trabajadores no calificados en Tipitapa es un claro indicador de la desventaja competitiva que el municipio tiene, debido a la inexistencia de centros de educación técnica, especialidades y con programas de becas para el financiamiento social de la inversión en los recursos humanos del municipio que está demandando el territorio en función a sus actividades económicas y desarrollo económico. Este grupo presenta el menor nivel de ingresos económicos lo que implica muy bajos niveles de vida.

Los agricultores y trabajadores agropecuarios no figuran dentro de los tres grupos ocupacionales más importantes, pese a que la actividad agropecuaria es la de mayor predominancia en el municipio, esto se explica por el hecho que en las labores agrícolas y pecuarias la cantidad de mano de obra es relativamente mayor, en comparación con la requerida en las actividades industriales.

En el porcentaje de población desocupada de la población económicamente activa (PEA), entran los cesantes, desempleados por primera vez y otros activos; considerada baja en relación con datos obtenidos de otros municipios. Sin embargo esto no necesariamente indica que la situación laboral del municipio es buena, por el contrario si se analizan los grupos ocupacionales predominantes en el territorio, existe un alto grado de subempleo.

4.3.2. Vivienda

En el Cuadro 4 podemos observar que en el municipio existen 20,917 viviendas de las cuales el 54.17 % equivalentes a 11,329 viviendas se concentran en el área urbana y el 45.83 % representado por 9,588 viviendas en el área rural. Es importante señalar el hacinamiento en las viviendas, encontrándose una densidad habitacional aproximadamente de 6 personas por vivienda.

Cuadro 4 Cantidad de Viviendas del Municipio de Tipitapa

AREA	CANTIDAD	PORCENTAJE
URBANA	11,329	54.17%
RURAL	9,588	45.83%
TOTAL	20,917	100%

Fuente: censo realizado por el DAC en el 2002.

La necesidad de una vivienda digna en el municipio de Tipitapa ha creado serios problemas a las autoridades y a la población, ya que no se cuenta con una normativa de construcción adecuada, y dentro del presupuesto anual de la entidad gubernamental tampoco se contemplan fondos destinados a la construcción de viviendas. Existe una demanda de aproximadamente 10,000 viviendas, debido al crecimiento acelerado de la población.



Figura 4 Casa formal de la Ciudad de Tipitapa

La legalidad de posesión de la tierra en el sector urbano, para construir una vivienda y aún más una buena cantidad de las viviendas existentes carecen de aspectos legales como: escritura pública debidamente registrada, por lo que de acuerdo a la ley solo tienen el derecho de propiedad por el tiempo de habitar en el lugar. Solamente el 83.28% de las viviendas están debidamente registradas.

En el área rural se estima que un 41% tiene títulos de propiedad o al menos una asignación por parte del gobierno, es por ello que generalmente se observan infraestructuras que no tienen las condiciones mínimas para ser habitadas, por el hecho que en cualquier momento pueden ser desalojados, como las que se observan en la Figura 5 de asentamientos humanos espontáneos.

Demás está decir que un 85% de las casas no cuentan con pisos de ladrillos o cemento, el 35% son de concreto con techos de zinc, el 40% son de paredes de madera y techo de zinc y el 25% son de paredes de plástico y cartones con techos de zinc.



Figura 5 Casas Informales de Asentamientos Humanos Espontáneos

4.3.3. Educación

En el Cuadro 5 podemos observar que en el municipio existen un total de 112 escuelas nacionales, distribuidas en la zona urbana con 34 escuelas y en la zona rural con 78. . Se tiene la presencia de un instituto nacional público, 6 academias en el área urbana y una Biblioteca Municipal ubicada en el casco urbano del municipio. Existe una delegación municipal del Ministerio de Educación (MED), la cual tiene bajo su responsabilidad la supervisión y monitoreo de los centros educativos privados y públicos, que incluyen centros de educación preprimaria, primaria y secundaria.

Cuadro 5 Centros Educativos Públicos de Tipitapa

CENTROS EDUCATIVOS PÚBLICOS OFICIALES	Área urbana	Área rural	Total
Escuelas nacionales	34	78	112
Instituto nacional	1	0	1
Academias (mecanografía y computación)	6	0	6
Biblioteca municipal	1	0	1

Fuente: INIFOM - 2009.



Figura 6 Centro escolar El Brasil

En el Cuadro 6 se observa que en el municipio existen 21 centros de educación privados, distribuidos en 18 centros en la zona urbana y 5 en la zona rural. Igualmente se puede mencionar que existen 6 colegios de secundaria y 8 de primaria. De la misma forma existe la cantidad de 9 colegios religiosos, distribuidos en la zona urbana y rural, incluidos dentro de la totalidad de centros educativos descritos.

Cuadro 6 Centros Educativos Privados y Religiosos de Tipitapa

CENTROS EDUCATIVOS PRIVADOS	Área urbana	Área rural	total
Colegios	12	2	14
Colegios religiosos	6	3	9

Fuente: INIFOM – 2009

Es importante hacer un análisis de la situación actual del sector educación en el municipio, donde la situación en algunos de los centros escolares no es la adecuada ya que en ciertos centros se carece de infraestructura y mobiliario adecuados para recibir la educación, en algunos casos los niños tienen que llevar sus propios pupitres para poder recibir su clases en días normales de enseñanza.

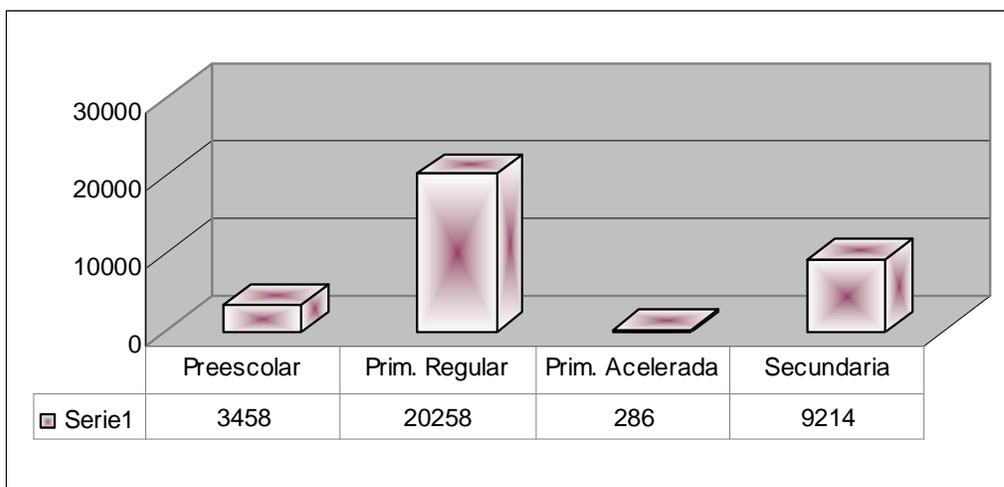
Es muy importante mencionar que a pesar de las limitaciones económicas e infraestructura, el Ministerio de Educación Pública en el municipio de Tipitapa ha logrado mantener una matrícula superior a los 33,216 estudiantes en el casco urbano y las zonas rurales.

De esta forma se ha reducido la deserción escolar en comparación con años anteriores, disminuyendo el analfabetismo al 11.35% de la población en el municipio mediante el programa de educación de adultos “Yo si Puedo”, utilizando la metodología audio visual (MINED-Tipitapa).

Según información suministrada por la delegación del Ministerio de Educación, el personal docente del municipio lo componen 582 maestros distribuidos en: 45 en preescolar, 392 en primaria y 141 en secundaria. Los registros del MED municipal reflejaron para el año lectivo 2003 una población matriculada de 33,216 alumnos, distribuidos por nivel educativo.

En la Figura 7 se observa que en el municipio de Tipitapa, existe una población estudiantil mayor en el nivel de educación de primaria con un segmento estudiantil de 20,258 estudiantes, seguidos del nivel de educación secundaria con 9,214 estudiantes, en el nivel de preescolar encontramos a 3,458 niños (niñas) y 286 estudiantes en primaria acelerada

Figura 7 Distribución de alumnos por nivel educativo en el municipio de Tipitapa



Fuente MINED Tipitapa, 2009

De acuerdo a la distribución de la población por edades, se estima que el 44% se encuentra en el rango de edades entre 4 – 18 años; si tomamos esta relación como la representativa de la edad escolar tenemos aproximadamente 55,544 personas demandando educación, lo que contrastada con los 33,216 alumnos matriculados nos refleja una cobertura cerca del 60% para este servicio.

4.3.4. Salud

En el Cuadro 7 se presenta el inventario de medios y fuerza de la delegación municipal del Ministerio de Salud en Tipitapa.

Cuadro 7 Medios y fuerza Ministerio de Salud Tipitapa

No.	Descripción	Cantidad
1	Ambulancias	2
2	Motos	2
3	Brigadas médicas de emergencias y respuesta por 61 miembros (médicos y auxiliares).cada brigada	3
4	Camillas de mano.	4
5	Camas	30
6	Radio base de comunicación con la central	1
7	Casas de campañas	3
8	Sillas de ruedas	3

Fuente Plan de Respuesta Municipal de Tipitapa 2009.

Basado en el plan de respuesta municipal ante desastres, la Municipalidad presenta un limitado inventario de medios y fuerzas para atender cualquier emergencia de tipo hidrometeorológico, socionatural y entrópico que pudiese ocurrir en el territorio municipal independientemente de la magnitud del evento.

Se hace necesario hacer mención sobre la capacidad organizativa territorial del municipio, donde la disponibilidad inmediata de las brigadas médicas para emergencia junto a las coordinaciones directas con el gobierno central para atender emergencias son claves en el accionar del plan municipal.

La debilidad está más orientada al fortalecimiento de capacidades administrativas, técnicas y equipamientos básicos del Comité Municipal de Prevención de Desastres (COMUPRED) y Comité Comarcal de Prevención de Desastres (COCOPRED) para atender eficientemente cualquier eventualidad.

Dicho inventario no tiene correspondencia con la demanda poblacional para asistir humanitariamente a la población en la zona urbana y rural, existe un déficit de capacidad instalada. Además, es importante señalar que el sistema de salud en el municipio funciona de dos formas de atención a los servicios de salud pública: atención pública y atención privada.

Existe un hospital primario público que está equipado con 2 quirófanos para atención de cirugía general y especializadas, atención de labor y parto, de igual manera una sala de atención de emergencias, clínicas de medicina interna, medicina externa, terapia, Rayos X, ginecología, pediatría, odontología, una unidad de epidemiología, 35 camas, 2 motocicletas, 2 ambulancias, 4 camillas, una dirección general y una clínica para atención de jóvenes y adolescentes.



Figura 8 Centro de Salud PROFAMILIA, Tipitapa

En las Comunidades que están situadas en el interior del Municipio, es decir en los lugares más alejados y expuestos, la efectividad y la funcionalidad del sistema de salud es precario y a veces inexistente y es por esa razón que el área rural es más vulnerable a las enfermedades.

En el municipio funcionan cinco clínicas médicas previsionales con atención especializada y selectiva solamente a trabajadores que laboran en empresas afiliadas al Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS); estos contratos cubren las necesidades básicas de salud del beneficiario y también accidentes suscitados durante períodos laborales. De igual manera funcionan dos centros clínicos privados de medicina general y seis clínicas privadas de odontología.

En el Cuadro 8 se presentan los centros de salud pública y asistencia social del municipio de Tipitapa.

Cuadro 8 Centros de Salud Pública de Tipitapa

SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL	ÁREA URBANA	ÁREA RURAL	TOTAL
Hospital Regional Spas	1	0	1
Centro de Salud	4	1	5
Puestos de Salud	4	6	10
Centros de Convergencia	1	0	1

Fuente: Estadísticas vitales HPYM 2009

Se observa que en el territorio municipal, se inventariaron la cantidad de 17 centros de atención a la salud pública y asistencia social para dar respuesta a las demandas de la población en la zona urbana y rural del municipio, más segmentos de poblaciones que requieren este servicio gratuito en las instalaciones del Gobierno de Nicaragua. Se observa que la zona urbana del municipio, tiene una fortaleza relacionada a la presencia de 10 infraestructuras que proporcionan atención médica general y especializada a la población. Estos centros de atención de salud se detallan: un hospital regional spas, 4 centros de salud, 4 puestos de salud y 1 centro de convergencia.

En el Cuadro 9, se presentan los centros de salud privados en el municipio de Tipitapa dedicados a la atención de la salud. Se hace mención de 5 clínicas de medicina general, 4 clínicas dentales, 1 centro de diagnóstico y 5 laboratorios clínicos.

Cuadro 9 Centros de Salud Privados de Tipitapa

CENTROS DE SALUD PRIVADOS	ÁREA URBANA	ÁREA RURAL	TOTAL
Hospitales	0	0	0
Clínicas de Medicina General	5	0	5
Clínicas dentales	4	2	6
Centros de Diagnóstico	1	0	1
Laboratorios Clínicos	5	0	5

Fuente Estadísticas vitales HPYM 2009

En el Cuadro 10 se hace referencia a las principales causas de mortalidad en la población en el municipio de Tipitapa, siendo las más frecuentes: tumores, IRA, infarto agudo al miocardio, afectaciones perinatales, acciones y causas violentas entre otras. Es necesario concentrarse en la tendencia de las causas de mortalidad en los últimos años. Se observa que en el 2008 se encontró un registro de 87 casos, incrementándose en 99 durante el 2009 y en el transcurso del año 2010 se observa un incremento presentándose 99 casos antes de finalizar el año.

Cuadro 10 Causas de Mortalidad por Enfermedades Naturales

CAUSAS	2008	2009	2010
Tumores	12	11	19
Afectaciones perinatales	4	4	2
Acciones y causas violentas	6	12	5
I.R.A	11	7	8
E.D.A	2	1	1
Enfermedad hipertensivas	2	2	4
Infarto agudo del miocardio	8	14	12
T.B.P y otras formas	0	0	0
Enfermedades del hígado	2	7	6
Enfermedades cerebro vascular	3	4	5
Restos de causas	37	37	37
TOTAL	87	99	99

Fuente Estadística Vitales H. P.Y. M. 2009

Como podemos observar en el Cuadro 11 a partir del año 2008 se tiene un comportamiento de las causas como referencia en relación a los años 2009 y 2010, determinándose que la mortalidad infantil en el año 2010 se incrementó pasando del 22.09 % en el año 2008, reduciéndose en el año 2009 a 14.81 % y se incrementó a 15.36 % en el año 2010 mismo porcentaje que incrementará debido a que el año no ha finalizado aún.

Cuadro 11 Causas de Mortalidad Infantil del Municipio de Tipitapa en Porcentajes

TASAS	Porcentajes		
	2008	2009	2010
MORT. GENERAL (1,000)	0.73	0.81	0.79
MORT. PERINATAL		11.85	11.52
MORT. FETALES	10.04	4.44	5.76
MORT. NEONATAL PRECOZ	12.05	5.93	5.76
MORT. NEONATAL TARDIA	0.00	1.48	3.84
MORT. POST-NEONATAL	10.04	7.41	5.76
MORTALIDAD MATERNA	0.00	0.00	0.00
MORT. INFANTIL	22.09	14.81	15.36
MORT. 1-4 AÑOS	0.18	0.09	0.34

Fuente estadística vitales H. P.Y. M. 2009

En el Cuadro 12 podemos observar que la tasa de natalidad del municipio ha disminuido en comparación a los años 2008 donde se presentaba el 4.16 %, seguido en el año 2009 con el 5.53 % y para el año 2010 se tiene una tasa de natalidad del 0.42 %.

Cuadro 12 Tasas de Natalidad en el Municipio de Tipitapa en Porcentajes

VARIABLE	PORCENTAJES		
	2008	2009	2010
TASAS DE NATALIDAD	4.16	5.53	0.42
	21.57	21.09	1.67

Fuente H.P.Y.M 2009

Es importante mencionar que esta reducción en la tasa de natalidad en el municipio probablemente se debe a la toma de decisión de las familias y parejas en estado de civil variado en los mecanismos de planificación familiar.

4.3.5. Producción:

El Municipio de Tipitapa tiene un gran potencial económico, en los últimos 15 años la industrialización y la agricultura se ha desarrollado aceleradamente, cuenta con más de 50 empresas. En el Cuadro 13 se muestran las actividades económicas con mayor importancia desarrolladas en el municipio.

Cuadro 13 Actividades Económicas de Mayor Importancia del Municipio de Tipitapa

ACTIVIDADES ECONÓMICAS TIPITAPA	ACTIVIDADES ECONÓMICAS TIPITAPA
Parques Industriales de la Rama Textil, Cartón, Ensamble, mueblería, etc.	Agricultura
Industria de Canteras y materiales de Construcción.	Beneficios de Arroz.
Empresas de producción de Energía Eléctrica.	Ganadería
Empresas de Maquilas de Ganado Mayor, Menor y aviar. Empresas de Transformación de la Madera.	Industria Metal Mecánica
Empresas de Productos lácteos.	Transporte (colectivo y selectivo.
Empresas de Maquila de Mariscos	Comercio (mercado, tiendas, servicios, supermercado)

Fuente: intervenciones basadas en la planificación de gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género en el municipio de Tipitapa, Managua, Nicaragua

a) **Sector Primario: Agricultura y Ganadería**

- **Zona Norte**

Comprende los distritos rurales DROO1 y DROO2 (Cuadro 1), en la parte norte del municipio, donde la topografía va de ondulada a muy escarpada, los principales rubros agrícolas son: el maíz, el millón, el frijol y en menores proporciones el sorgo blanco. De esta producción un pequeño porcentaje va dedicado al autoconsumo.

La explotación ganadera es muy limitada y es básicamente de cría y engorde. Este rubro incluye la crianza de ganado equino, bovino y porcino. La infraestructura ganadera se limita a corrales y el uso de la maquinaria tecnificada es muy reducido debido a las características topográficas del suelo, en algunos casos se utiliza el arado pero lo más común es el uso del espeque.

- **Zona Central**

Conformada por los distritos DROO3, DROO4 y DROO5 (Cuadro 1) comprende las áreas de topografía baja y plana ubicadas hacia el centro del territorio, esta zona incluye las comunidades ubicadas a orillas de la Carretera Panamericana, las cercanas al río Malacatoya y las localizadas hacia el este del municipio.

Los principales rubros son: el maíz, sorgo industrial, sorgo, millón y arroz; aunque también se cosecha a baja escala musáceas y hortalizas en la rivera del río Tipitapa, para el autoconsumo.

También se producen frutas como la sandía y el melón en la faja costera del lago de Managua. Existe también una fuerte explotación ganadera de engorde y matanza, destinada al mercado nacional y a la exportación.

La maquinaria agrícola de esta zona es mucho más tecnificada y está conformada por tractores, tráilers, silos, cosechadoras, vehículos de carga, arados y equipos de riego entre otros.



Figura 9 Cultivos de Arroz Comarca El Brasil



Figura 10 Hato ganadero el Brasil.

- **Zona Sur**

Comprendida por la cabecera municipal Tipitapa, sus alrededores y los distritos rurales 6 y 7. Es considerada la zona con mayor potencial agropecuario. Sobresalen las grandes plantaciones de sorgo industrial en monocultivo, haciendas ganaderas y algunas granjas avícolas. El sorgo que se produce en estas tierras se comercializa con las grandes avícolas del sector y los departamentos de Masaya y Carazo. En el área de Tipitapa el sector agropecuario está dirigido actualmente a la producción de granos tales como: trigo, arroz, entre otros, así como, pastizales en los que a su vez se desarrolla la ganadería.

En la agricultura prevalecen los cultivos de exportación tradicional (arroz) y en un segundo orden los cultivos de autoconsumo: granos básicos, frutales, yuca, melón. La actividad pecuaria se centra en la crianza de ganado de engorde, en la que se ve limitada por la baja calidad del pasto y el deterioro e insuficiencia de la infraestructura (cercos, silos, bebederos, etc.)

b) **Sector Secundario: (Industria)**

El municipio de Tipitapa a diferencia de otros municipios, presenta una actividad industrial considerable, la cual se ha desarrollado debido a algunos factores que han influido grandemente en el establecimiento de industrias manufactureras entre los cuales están:

- Cercanía con Managua.
- Incentivos fiscales
- Mano de obra de bajo costo
- Costos de producción más baratos.
- Ubicación geográfica estratégica, con relación al norte y pacifico del país.

En el municipio el sector secundario está encabezado por las actividades de transformación de materia prima, dentro de las cuales están la industria maderera, la industria metalúrgica y en menor grado la industria textil y química. También comprende otras actividades como la explotación minera, la producción avícola, la agroindustria, la producción de carne, y la industria energética.

El sector industrial posee una gran importancia para la economía municipal ya que representa una de las mayores fuentes de ingreso, en concepto de impuestos este ingreso representa el 91% de los impuestos tributarios sobre ventas y servicios que a su vez representan el 19.42% de los ingresos totales del municipio. Sin embargo desde el punto de vista de generación de empleo este sector ha experimentado un descenso de aproximadamente un 55.3%.

Estableciendo una comparación entre datos ocupacionales del censo de 1971 que indican que el municipio de Tipitapa dedicaba el mayor porcentaje de su fuerza laboral a actividades industriales con un 33.47% y el censo de 1995 que refleja que tan solo un 15.65% de la población se dedica a este tipo de actividades. Esta fuerza laboral se concentra principalmente en el casco urbano de Tipitapa y su periferia, lo que corresponde a los distritos rurales 6 y 7, siendo esto una causa de la migración del campo a la ciudad.

El sector industrial se encuentra muy bien distribuido en cuanto a la utilización de muchas materias primas y sectores de producción: madera, avicultura, agricultura, etc., sin embargo es necesario introducir en este sector el financiamiento económico por parte del estado, la banca privada y el capital extranjero, para la renovación del equipo y maquinarias industriales, por lo que se requiere de la capacitación técnica y tecnológica del personal de trabajo de las industrias, con el fin de mejorar el servicio y la producción.

Es importante recapitular la importancia de la población económicamente activa del municipio, señalando que la tasa de participación de la mujer en la PEA, se mantiene en un 51.9% por el predominio actual de las zonas francas textiles quienes contratan prioritariamente a mujeres, y por ello la demanda de gran cantidad de mano de obra femenina. El incremento se explica por la mayor demanda de personal en algunas ramas de la actividad económica, según el Instituto de Información para el Desarrollo (INIDE), la tasa neta de ocupación en el municipio de Tipitapa es de 92,3% en el año .

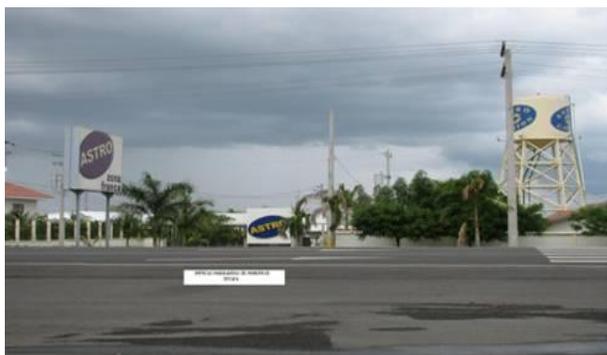


Figura 11 Parque Industrial de Tipitapa

c) **Sector Terciario: Comercio**

El Sector Terciario es un sector de mucha importancia, porque está conformado por un conjunto de servicios que vinculan a las otras actividades económicas.

El municipio de Tipitapa tiene registrados aproximadamente 1169 negocios de comercio y servicio, de los cuales el 74.33% son contribuyentes y el 25.66% funcionan de manera ilegal.

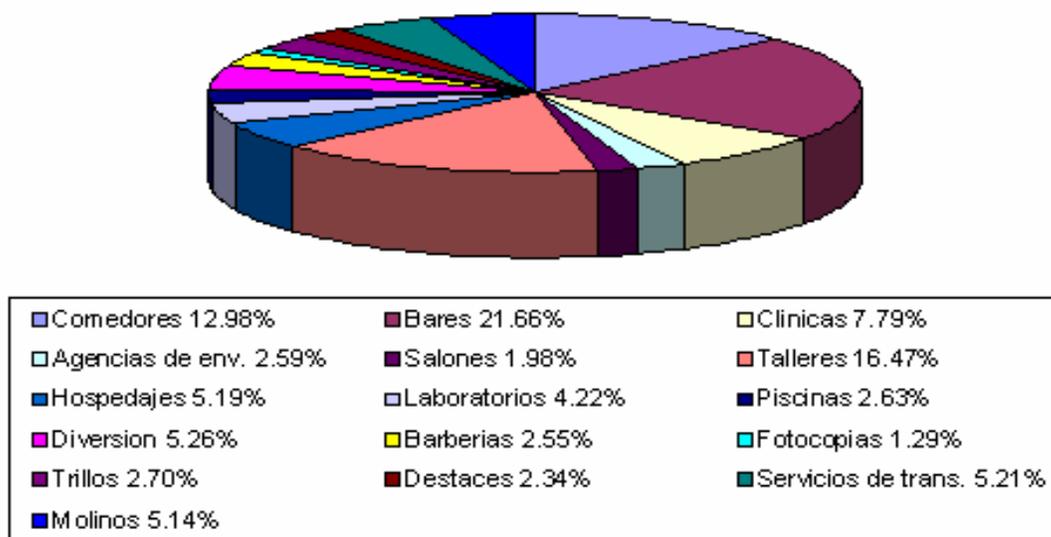
La actividad comercial del municipio se concentra en la cabecera municipal, y representa el 44.47% de las actividades que conforman este sector. Existen diversos establecimientos, representando el mayor porcentaje (88% del total) las pulperías y ventas menores, seguido de forma equitativa, por tiendas de mercadería en general, ferreterías, ventas de frutas, expendios de licor, ventas de granos, carnicerías, ventas de lubricantes, panaderías y en menor grado funerarias, ventas de repuestos y comercializadoras de café. Este rubro es fuerte y en la mayoría de los casos las transacciones son de carácter interno, el comercio no es directo, es decir que la mayor parte de los establecimientos funcionan como intermediarios y se abastecen de las grandes distribuidoras de la ciudad de Managua, a excepción de los sitios que comercializan productos locales como las frutas, el pan y la carne entre otros.

El sector servicio y comercio del municipio tiene registrados 762 contribuyentes activos, 107 inactivos y unos 300 negocios ilegales, en el mercado municipal Danilo Medina, están inscritos 165 de los cuales 145 pagan sus impuestos. Este sector a partir de 1,990 ha crecido un 100%; por los problemas que enfrenta el sector agrícola e industrial se estima que la actividad comercial abarca el 16.32% de la PEA, y se encuentra en segundo lugar dentro de las actividades ocupacionales del municipio; de este porcentaje el 89.04% corresponde a la población rural y 10.96% a la población urbana.

El Servicio se encuentra también reunido en el casco urbano del municipio, con un 55.53% de las actividades correspondientes al sector terciario. Tiene más presencia que el anterior debido a que aglomera una gran cantidad de establecimientos.

En la Figura 12 podemos observar que las actividades económicas más importantes en el municipio están representadas por los bares y expendios de licor quienes representan el 21.66% en el territorio con sus establecimientos para actividades de esparcimientos, seguido por los comedores con un 12.98% y los talleres con un 16.47%.

Figura 12 Distribución de la Actividad Económica en el Municipio de Tipitapa



Fuente: Equipo monográfico a partir de datos obtenidos en oficina de recaudaciones de alcaldía municipal de Tipitapa.

Esto indica que la principal actividad económica de este sector es el entretenimiento para adultos, quedando muy relegados los sitios de recreación sana y esparcimiento para toda la familia, especialmente la niñez.

4.3.6. Acceso a servicios

a) Transporte municipal

El transporte en el municipio está clasificado de acuerdo al tipo de servicio brindado, de la siguiente manera:

- Transporte de pasajeros interurbano e Intermunicipal
- Transporte selectivo (taxis)
- Transporte de carga
- Ciclo taxis



Figura 13 Cooperativa de buses intermunicipal

- **Transporte de pasajeros interurbano e intermunicipal:**

En el municipio se contabilizan tres cooperativas de transporte interurbano, entre las cuales se pueden mencionar la Cooperativa Franklin Montenegro la cual presta servicio en la ruta Tipitapa-Mayoreo Managua, la componen 35 socios; el medio utilizado para el servicio es el microbús; COTRAVIPA que cubre la ruta Tipitapa-Mercado, Iván Montenegro Managua, la integran 75 socios; la Cooperativa Esfuerzo Democrático que cubre la ruta Tipitapa-Mercado Roberto Huembés Managua con un total de 70 socios.

El transporte a lo interno del municipio es brindado por 19 rutas, las que se encargan de comunicar el centro urbano del municipio con algunos centros poblados, sobre todo con los que no se encuentran ubicados sobre la Carretera Panamericana.

Cuadro 14 Centros Poblados y Unidades de Transporte

No.	Centro Poblado	No. de Unidades
1	Los Laureles	4
2	San Juan de la Plywood	4
3	Las Banderas	2
4	Las Maderas	2
5	San Benito	2
6	El Madroño	1
7	Las Lajas	1
8	Coloma	1
9	El Brasil	1
10	Santa Bárbara	1

Fuente: Departamento de Transporte. Alcaldía Municipal de Tipitapa/2007.

- **Transporte Selectivo:**

Conformado por taxis, el cual es utilizado por la población principalmente a lo interno de la ciudad, sin embargo debido a la cercanía con la capital, se realizan viajes hacia Managua pero en menor grado debido a su costo elevado. Se contabilizan 4 cooperativas de taxis con un total de 133 concesiones. Estas cooperativas son: El Nogal, San José, Santa María Guadalupe y la Gallera.

- **Transporte de carga:**

Este tipo de servicio está constituido por 11 socios organizados en la Cooperativa Bernardino Villa Ochoa y 5 socios independientes.

- **Ciclo taxi:**

Se hace uso de ciclo taxis en tres sectores, San Benito con 18 unidades, Las Maderas con 10 unidades, y el casco urbano de Tipitapa con 75 unidades.

Se ofrece el servicio de acarreo mediante el uso de camionetas, este servicio es utilizado principalmente por los comerciantes para el traslado de sus productos hacia el mercado municipal o hacia los mercados de la capital.

b) Agua potable

En el municipio el servicio de agua potable se encuentra administrada por 2 entes: La primera concierne a la Empresa de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL); se encarga de velar por el servicio del casco urbano de Tipitapa, la segunda es una estructura comunal que administra, opera y mantiene el acueducto; se denomina Comité de Agua Potable (CAP).

En Tipitapa la mayoría de las fuentes de captación de agua tanto en el área rural y urbana son subterráneas, debido a que las fuentes superficiales (ríos y manantiales) se encuentran en un grado de contaminación alta, no apta para el consumo humano.

Aproximadamente el 75% del total de las viviendas del municipio cuentan con el servicio de agua potable, en el área rural se encuentran servidas 8,916 viviendas, representando el 93% del total de viviendas rurales, en el área urbana aproximadamente el 64.5% de las viviendas cuentan con el servicio de agua potable de manera legal, según datos de la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL) el resto de las viviendas adquieren este servicio de manera ilegal, por lo que se estima que en el casco urbano toda la población se encuentra servida en su totalidad.

Para abastecer de agua a la población municipal se utilizan 4 medios: mini acueductos por bombeo eléctrico (MABE), mini acueductos por gravedad; pozos excavados artesanalmente y pozos perforados.

El 31.81% de las comarcas del área rural reciben el servicio a través de mini acueductos por bombeo eléctrico, en el área urbana el 64.5% de las viviendas reciben este servicio de forma legal, el resto de la población lo obtienen de manera ilegal.

El 4.5% del total de las viviendas a nivel municipal reciben agua a través de mini acueductos por gravedad a través de tubería de P.V.C; este medio se utiliza únicamente en el área rural; las comunidades que cuentan con este servicio son la Pita y Las Maderas; este sistema no es utilizado con mucha frecuencia porque no proporciona un buen servicio a la población.

El 60% de las comunidades rurales a nivel municipal obtienen agua por medio de pozos artesanales; el 27% la obtiene a través de pozos perforados. De las 46 comunidades de los distritos rurales, 16 son abastecidas por los Comités de Agua Potable (CAP), lo que representa un 39% del total.

El siguiente cuadro muestra las comunidades en las que ENACAL en coordinación con la municipalidad ha realizado proyectos de abastecimiento de agua potable los cuales son manejados por la comunidad a través de los CAP.

Cuadro 16 Pozos Administrados por los CAP.

No.	Comunidad	No.	Comunidad
1	San Rafael	9	Empalme de San Benito
2	San Luis	10	Colonia Agrícola San Benito
3	Zambrano	11	Quebrada Honda
4	Los Trejos	12	Las Maderas
5	San Juan	13	Las Canoas
6	Los Laureles	14	Las Banderas
7	Ciudadela San Martin	15	El Madroño
8	Colonia Roque	16	Cristo Rey

Fuente: Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados, ENACAL/ Tipitapa.2003



Figura 14 Tanque de Almacenamiento

En el municipio existen tanques de almacenamiento de agua potable, también llamados tanques de compensación y son utilizados cuando la demanda de agua por consumo se incrementa, a continuación se detalla la ubicación de los tanques.

Cuadro 15 Ubicación de tanques de compensación en el área rural

Ubicación de tanques	Capacidad
San Luis	5000 gls
Zambrano	5000 gls
San Benito	30,000 gls
Las Banderas	5000 gls
Las Maderas	15000 gls

Fuente: Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados, ENACAL/ Tipitapa.2003.

c) Drenaje sanitario

En el municipio de Tipitapa existe un total de 4,532 viviendas que cuentan con drenaje sanitario; representando el 22% del total municipal; este servicio únicamente existe en la parte central del casco urbano; por lo que en el área rural existe un déficit del 100%.

Las aguas residuales del alcantarillado sanitario son descargadas en 2 complejos sépticos; el primero se encuentra ubicado al este del casco urbano, en el sector de la villa y se compone de tres pilas sépticas, este fue construido en los años 80 por la administración del Ingenio Victoria de Julio.

El segundo se encuentra hacia el sector oeste del barrio Noel Morales en la ciudad de Tipitapa, conformado por dos pilas sépticas, construidas por el Fondo de Inversión Social de Emergencia (FISE) en 1990, este complejo séptico posee una mala ubicación; ya que en el sitio donde se localizan las pendientes, son menores al 2%, esto ocasiona problemas de inundación. Prueba de eso fue el Huracán Mitch; ya que las pilas se desbordaron, ocasionando contaminación ambiental en los alrededores.

A nivel municipal existe un déficit de drenaje sanitario de aproximadamente 16,335 viviendas, por lo que la población hace uso de sistemas individuales como letrinas y tanques sépticos, este último principalmente en la zona urbana. En el área rural en donde no se cuenta con ningún tipo de sistema de drenaje es común el fecalismo al aire libre lo que produce contaminación ambiental y por consiguiente enfermedades.

- **Drenaje pluvial**

El municipio de Tipitapa tiene un déficit de drenaje pluvial del 100% por lo que durante el invierno ocurren problemas de inundación tanto en la zona urbana como en las zonas rurales. Este problema incide más en el casco urbano por la topografía del área y la cercanía al río Tipitapa.

d) **Energía Eléctrica**

En el municipio el servicio eléctrico es distribuido por la Empresa Distribuidora del Sur (DISSSUR) tiene un total de 16,214 clientes representando el 77.51% del total de viviendas municipales, con un total de viviendas sin energía de aproximadamente 4,703.



Figura 15 Subestación Eléctrica Tipitapa

e) Telecomunicaciones

En Tipitapa únicamente se contabiliza el servicio de telefonía domiciliar en el casco urbano con un total de 1279 usuarios, representando el 6.11% del total de viviendas a nivel municipal, este servicio es suministrado por la Empresa Nicaragüense de Telecomunicaciones (ENITEL) la cual opera con una planta local.

ENITEL tiene una capacidad a corto plazo de 1,492 líneas y dispone de 837 líneas, dirigidas únicamente para el casco urbano; por lo que disminuirá en un 4% el déficit actual de líneas telefónicas, quedando un déficit a nivel municipal de 93.89% además de ENITEL, la Empresa Nicaragüense de Telecomunicaciones y Correos (TELCOR) ente regulador de las telecomunicaciones, cuenta con una oficina en el casco urbano y presta los servicios de telefonía pública, telégrafo y fax.



Figura 16 Oficinas de Enitel

f) Desechos sólidos

En Tipitapa el servicio de recolección de basura es administrado por la Alcaldía Municipal y cubre únicamente el 70% del casco urbano y ciertas comunidades aledañas, esta actividad debido a la extensión territorial del municipio forma parte de la problemática del territorio; ya que se recolectan aproximadamente 150 m³ de desechos sólidos por día, existiendo un déficit del 30%; debido a que la producción de basura por día en el municipio es de 205 m³.

Para la recolección de los desechos sólidos la Alcaldía Municipal de Tipitapa cuenta con 3 camiones recolectores, con capacidad de 8 m³ cada uno, los cuales laboran dos turnos de 6 horas cada uno, 1 tractor con dos carretas que tienen una capacidad de 12 m³ y que es utilizado para el traslado de los desechos sólidos del punto de transferencia de desechos sólidos.

Existe un déficit actual de 3 camiones recolectores, para cubrir la demanda municipal. Los desechos sólidos de la población son depositados en el vertedero municipal ubicado a una distancia de tres kilómetros de distancia. Dentro de los proyectos más recientes implementados por la Alcaldía Municipal para mejorar el servicio se encuentra la ampliación de la cobertura hasta la comunidad de San Benito, quedando pendientes el proyecto de tratamiento a las celdas del vertedero.

4.3.7. Organización Municipal

El organigrama municipal describe la escala de mandos con que se administra el municipio de Tipitapa. La máxima autoridad es el Concejo Municipal (CM), en el orden jerárquico es el órgano superior que actúa en comisiones de forma consensuada y deliberada en la toma de decisiones de los asuntos municipales.

En cambio es el Alcalde el que toma las decisiones en el área administrativa y ejecutiva de la Municipalidad de forma descendente, es decir desde la gerencia, bajando a las direcciones, después a los departamentos concluyendo con los técnicos y empleados de menor nivel.

El Concejo Municipal está constituido por 10 concejales propietarios y 10 suplentes, elegidos conforme lo establece la Ley 40 de los municipios de Nicaragua. Esta es la máxima autoridad colegiada de Gobierno y de la administración pública local. El objetivo general del Concejo Municipal es establecer las orientaciones fundamentales de la gestión pública municipal en los asuntos económicos, políticos y sociales del municipio. Se reúne de forma regular dos veces cada mes.

Cabe señalar que el municipio tiene herramientas de planificación, como es el Plan de Desarrollo Municipal, Plan Maestro Urbano y Rural, Plan Ambiental y Plan de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres, pero que en la actualidad no se le da el debido seguimiento y cumplimiento, por falta de voluntad política.

En la Figura 17 se muestra el organigrama de la Alcaldía de Tipitapa.

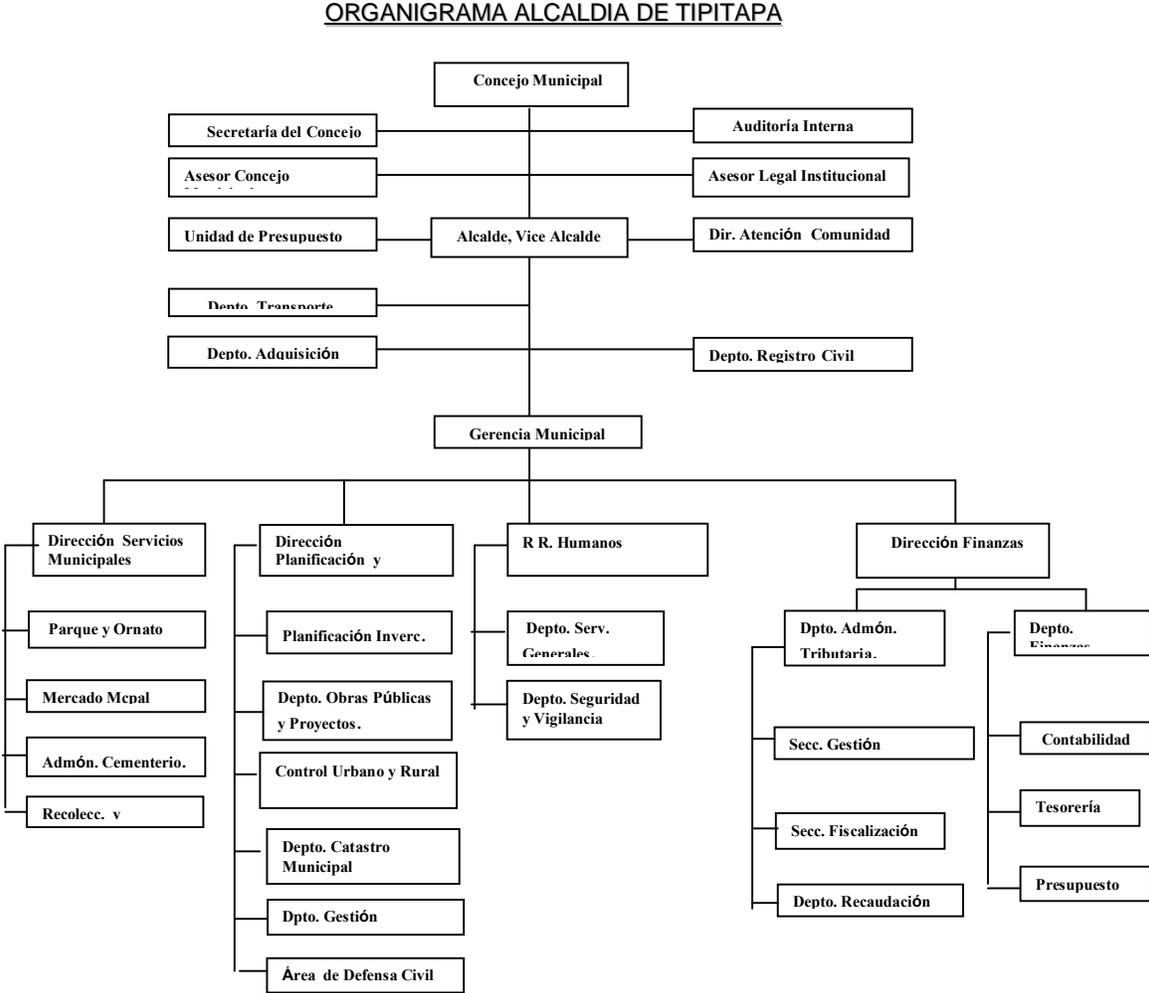


Figura 17 Organización Municipal de Tipitapa

a) **Organismos presentes en el Municipio**

Los organismos sociales son el medio por excelencia de participación de la ciudadanía, a través de ellos se llega a grupos de población de menos recursos, se facilita la articulación con las autoridades locales y se ejecutan proyectos de desarrollo social. Son agentes de cambio, conductores de demandas, necesidades, inquietudes y propuestas de las comunidades, lo que facilita la solución de problemas de mayor necesidad.

- **Visión Mundial:**

Este organismo tiene presencia en el sector rural del municipio de Tipitapa, específicamente en el componente de gestión de agua, riesgo, reducción de la pobreza y el componente de capacitación y educación con enfoque de equidad de género.

- **Juan XXIII:**

Se destaca en el municipio de Tipitapa, por desarrollar capacidades en líderes y actores sociales del sector urbano y rural con participación con enfoque de género. Ha realizado proyectos habitacionales, cursos de panadería, corte y confección, gestión del riesgo en barrios urbanos y atiende a la población con una farmacia popular de medicamentos a bajo costo.

- **Fundación Popol-NA:**

Atiende los componentes de educación ambiental, gestión del riesgo en barrios urbanos y comunidades rurales, fortalecimiento institucional, capacidades técnicas a funcionarios.

- **Fundación Nueva Generación:**

Organismo no gubernamental dedicada en el municipio de Tipitapa a la formación y capacitación de líderes y lideresas en temas sociales, ambientales y de gestión de recursos.

- **UNAG:**

Organismo que se dedica en el municipio de Tipitapa a trabajar específicamente con los agricultores y ganaderos a pequeña y gran escala, capacita en temas agrícolas, mejoramientos genéticos de ganado mayor y menor y programas de crédito para financiar ciclos agrícolas y temas ambientales de protección del medio ambiente y los recursos naturales.

- **Compalciht:**

Esta organización desarrolla capacidades técnicas en jóvenes y niños del área urbana, promueve la salud con la venta de medicamentos en farmacia comunitaria a bajos precios y apoya las actividades ambientales con capacitaciones en legislación ambiental.

- **Universidades:**

La Universidad Nacional de Ingenierías (UNI) y Universidad Nacional Agraria (UNA) apoyan a través de convenios de colaboración con la Municipalidad de Tipitapa, en las áreas de planificación, ordenamiento territorial, estudios investigativos de capacidad y uso de suelos, planes maestros de desarrollo urbano y rural, Plan de Desarrollo Municipal de Tipitapa (PDMT), entre otros.

- **Gabinetes del Poder Ciudadano (GPC):**

Representación civil de los barrios y comunidades por medio de líderes y lideresas sociales que trabajan por el bienestar y desarrollo de la población, los cuales demandan a los gobiernos locales los presupuestos asignados, para la ejecución de obras y proyectos que contribuyen a mejorar el nivel de vida de la población en general.

- **Partidos políticos:**

El municipio de Tipitapa, tiene una significativa representación en cuanto a partidos políticos, los cuales están en el Concejo Municipal, ya que están representados por fuerzas vivas de la población que habitan en el municipio, entre ellos mencionamos los siguientes: Frente Sandinista de Liberación Nacional (FSLN), Partido Liberal Constitucionalista (PLC), Alianza Liberal Nicaragüense (ALN).

b) **Patrimonio Cultural (tangible e intangible)**

El patrimonio cultural del municipio es muy rico en tradición y cultura. Cuenta con centros históricos que han marcado el destino del país. La iglesia San José que es la más antigua del departamento de Managua. Su santo patrono es el santo Esquipulas o el Cristo Negro que por tradición se celebra todos los años en el mes de enero con bellos desfiles hípicos, coronación de la Reina con carreras de cinta y corridas de toros, todas las tardes. El centro histórico y patrimonio del país es la casa museo de la hacienda San Jacinto.



Figura 18 Iglesia Católica Bicentenario de Tipitapa



Figura 19 Batalla de San Jacinto, Tipitapa

De igual manera cuenta con la tradición culinaria del plato tradicional que caracteriza al municipio como es el famoso pescado “guapote” sin espinas a la Tipitapa, servido en los restaurantes Silva y el restaurante Entre Ríos. Asimismo, presenta el famoso y tradicional centro turístico de las bañeros termales (aguas térmicas sulfuradas) reconocido por su poder curativo.

c) **Infraestructura vial**

- **Sistema vial y de transporte**

En el municipio de Tipitapa, existen tres tipos de vías: interregional, intermunicipal e Inter-comárcales clasificadas de acuerdo a su importancia en el municipio y al flujo vehicular que circula en ella.

o Carretera interregional

Corresponde al tramo de la carretera panamericana que atraviesa el municipio de norte a sur, tiene una longitud de 48 Km. y un derecho de vía entre 40 y 100 metros. Este corredor posee el flujo vehicular más importante del municipio, ya que es una vía internacional, en el que circulan vehículos provenientes de los países del sur y norte de Centroamérica, la región central del país y la zona caribeña nicaragüense. Condición que fomenta la importancia del municipio, ya que lo convierte en un importante puerto de comunicación terrestre y un centro de articulación e interacción comercial.



Figura 20 Carretera Panamericana

- Carretera Intermunicipal

Representada por tres tramos: el primero incluye aproximadamente 14.5 Kms y parte del empalme San Benito hacia la carretera a Ciudad Rama con un derecho de vía entre 40-100 metros. Por esta carretera circula un flujo vehicular de aproximadamente 30% menos que en la Carretera Panamericana, ya que está compuesto principalmente por la población procedente de los departamentos de Boaco y Chontales y de la región caribeña en menor grado.

El segundo tramo comprende desde la garita (salida norte de Managua hasta el empalme de Masaya), tiene una longitud total de 4 Km. y un derecho de vía entre 40 y 100 metros; conocida como carretera vieja a Tipitapa, su importancia radica en establecer la línea de comunicación directa entre la cabecera y municipal Managua, representa la principal ruta de transporte interurbano entre ambas ciudades. Este tramo de carretera es de gran importancia, por la presencia de las principales industrias del municipio y por ubicarse dentro de la zona de mayor potencial agrícola.

El tercer tramo de esta categoría parte del empalme de Masaya hasta la comunidad los Trejo, tiene una longitud de 6 Km. con un derecho de vía de entre 40 y 100 metros; se considera de importancia porque en ella circula toda la producción proveniente del norte y centro del país hacia los departamentos de Masaya, Granada y Rivas; con el fin de evitar el congestionamiento vial de la ciudad capital.

- Carreteras intercomarcales

Conforman el tercer nivel jerárquico; correspondiente a los caminos que comunican a las diferentes comarcas. Tienen un derecho de vía de 15 a 20 metros. Su área de rodamiento está revestida de material selecto (piedra basáltica); la circulación en verano es constante mientras que en invierno es un poco difícil pero sin interrupción.



Figura 21 Carretera Intercomarcales

Como se aprecia en el mapa de la Figura 22, el municipio de Tipitapa es atravesado de extremo a extremo por la carretera norte, que es la vía más importante del país, en la que circula el transporte terrestre de mayor importancia de carácter nacional e internacional, de igual forma se observa en la parte sur las vías de penetración conformada por carreteras de todo tiempo.

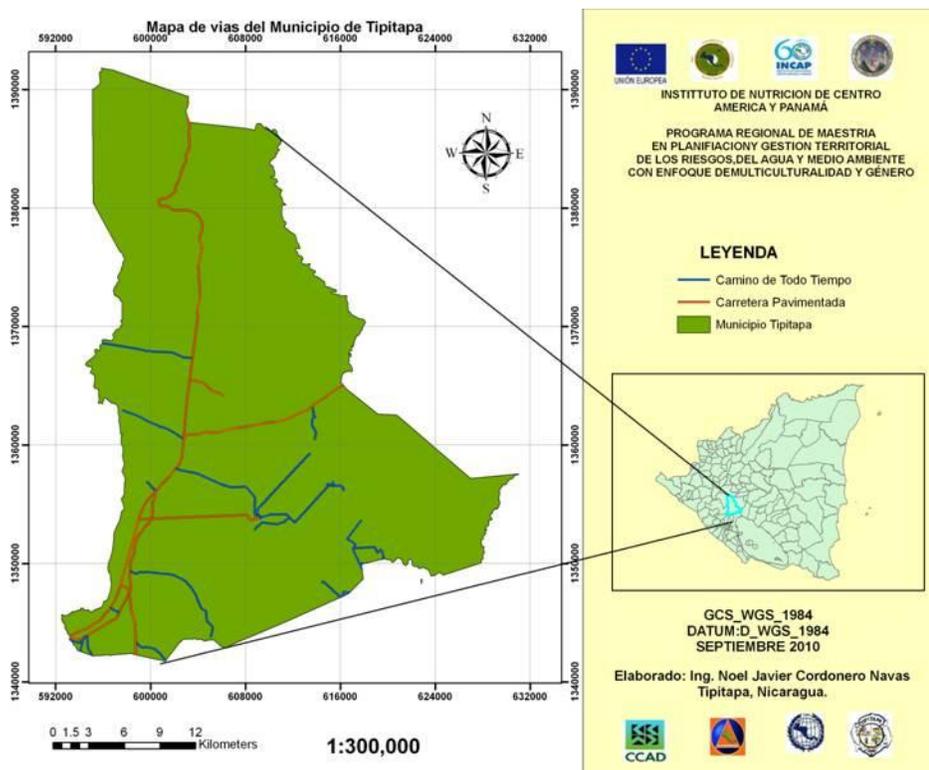


Figura 22 Mapa de las Principales Vías Municipio de Tipitapa.
Fuente: PROCUENCA 2004.

En Tipitapa existe un total de 72.5 km de carretera con revestimiento sólido, por la cual circulan gran cantidad de vehículos, como transportes de carga; provenientes del norte, centro y este del país, en su paso obligado por el municipio. Se incluye también los tramos de carretera que comunican importantes sitios del municipio, como el museo Casa Hacienda San Jacinto, el Ingenio Victoria de Julio, y el tramo que sale de la parte norte del casco urbano hasta la entrada al Ingenio.

4.4. Sistema Natural

El sistema natural del municipio de Tipitapa está integrado por flora y fauna originaria de la región baja tropical centroamericana, en ella se encuentran los bosques caducifolios de sabana de porte bajo, la fauna existente se destaca por su resistencia y por tener la capacidad de adaptarse a los cambios bruscos de temperatura y las marcadas estaciones del año (invierno y verano).

El clima de Tipitapa es “tropical de sabana”; con temperaturas promedio de 26 grados centígrados. La precipitación pluvial oscila entre los 1000 y 1500 mm anuales. Los vientos predominantes provienen del noreste, con velocidad promedio anual de 1.5m/s. El 77% del territorio posee alturas inferiores a los 200 msnm; lo que facilita el cultivo de pasto y hortalizas. El 52.41% del municipio posee pendientes que oscilan entre el 1% y el 1.5%, aptas para el desarrollo de actividades agrícolas, industriales y de crecimiento urbano.

Existe un alto potencial de yacimientos tobásenos (piedra canteras), piedra bolón y arena lacustre.



Figura 23 Mina no Metálica Municipio de Tipitapa.

Su posición geográfica y altura sobre el nivel del mar, le permite contar con importantes fuentes de agua subterránea y superficial, que lo convierten en el municipio más rico del departamento de Managua en cuanto a la disponibilidad del recurso, lo que permite destinar gran parte del territorio a las actividades agrícolas y ganaderas.

4.4.1. Estado Actual del Recurso Hídrico:

El municipio de Tipitapa, tiene un gran potencial en cuanto a recurso hídrico, el río Malacatoya es utilizado para la producción, ganadera y energía eléctrica, igual que el río Tipitapa, también es utilizado para la irrigación de grandes extensiones de cultivos de arroz en las zonas agrícolas, puede ser utilizado para la implementación de competencias de lanchas de remo y pesca deportiva.

El sistema hidrográfico del municipio está representado en gran parte por las costas orientales del lago de Managua. Entre los ríos importantes del municipio podemos mencionar: el río Tipitapa que es el que sirve de enlace con el Lago de Nicaragua, por una sección del río Malacatoya, por el río Ayoja que intercepta el río Malacatoya, por el río Murciélagos de las mesas de Acicaya y por el río Escondido ubicado en el suroeste del municipio.

Aproximadamente el Lago de Managua es 10 metros más alto que el Lago de Nicaragua. Gracias a estas bondades se benefician las comunidades de las Banderas, Coloma, el Brasil, Santa Barbara, El Papayal, San Juan La Plywood y la ciudad de Tipitapa que conforma 70% del municipio.

Los principales ríos de Tipitapa forman una vertiente muy importante que depositan sus aguas en la Cuenca 69, entre ellos tenemos el río Malacatoya con 123 km, el río Tipitapa que une los dos grandes lagos con un total de 28km, el río Ayoja que retroalimenta al río Malacatoya, así como el río Maderas y el San Antonio que tributan al lago Xolotlán. A continuación en Figura 24 se presenta mapa de los principales ríos del municipio de Tipitapa.

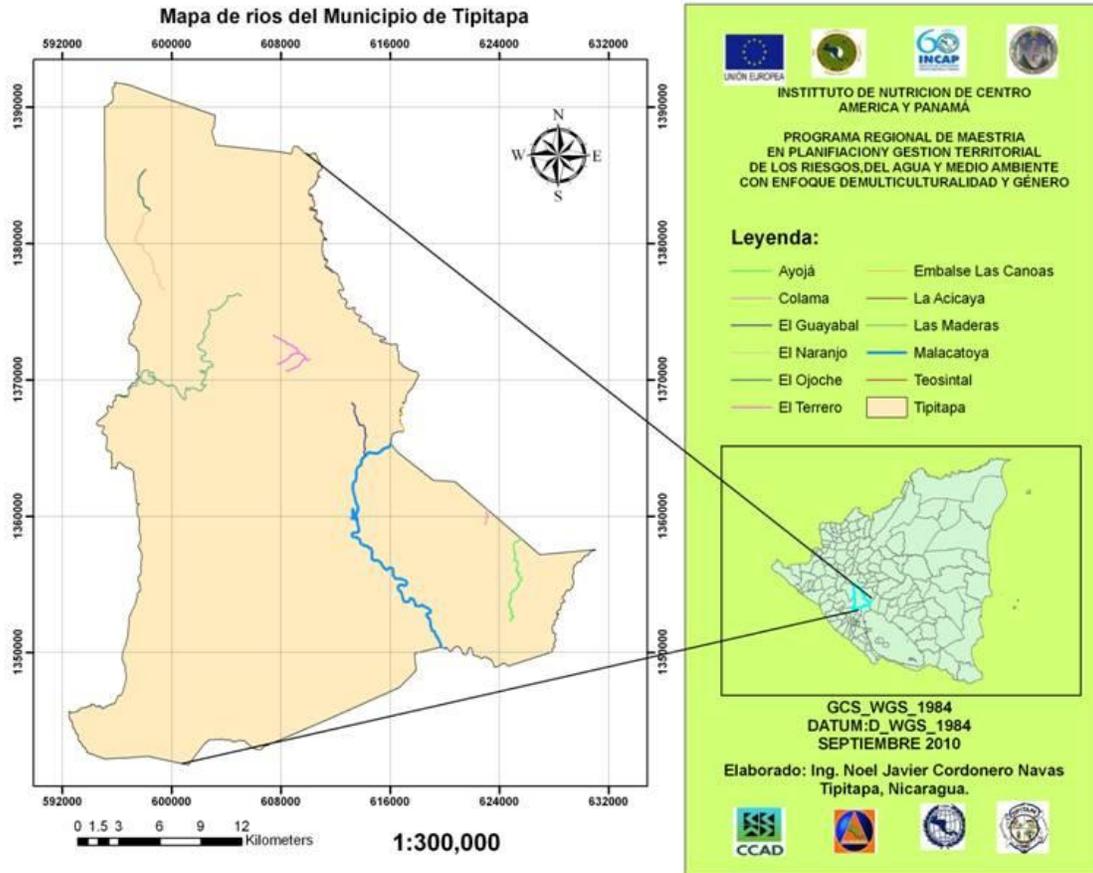


Figura 24 Mapa de Ríos del Municipio de Tipitapa

Fuente: Base de datos PROCUENCA, 2004,

4.4.2. Estado actual del recurso suelo

Los suelos del municipio se pueden hacer referencia a su distribución en el relieve. Por un lado tenemos los suelos de la provincia fisiográfica "Planicie Interlacustre" parte ubicada en el sector de Lago Xolotlán y la parte central del municipio que es usado para la agricultura intensiva y siembra de hortalizas (MIDINRA - 1986); por otro lado están los suelos ubicados en la parte norte del municipio en lo que se conoce como "Mesetas de Darío y las tierras altas de Boaco. (Ver Figura 25).



Figura 25 Suelos del Municipio de Tipitapa

a) Suelos superficiales y pedregosos de las mesetas de Darío y tierras altas

Estos suelos se localizan en la parte norte del municipio; se encuentran en paisajes montañosos volcánicos de serranía, colimado volcánico y planicie volcánica intermitan bajo un clima de trópico secos; se caracterizan por ser superficiales y pedregosos. Por otro lado, en el municipio Tipitapa se pueden evidenciar procesos de degradación de tierras asociados a prácticas de uso y manejo de la tierra inadecuada.

La necesidad de ubicar y describir estos procesos degradánticos, y algunas alternativas de manejo, ha llevado a introducir el concepto “ecosistemas de tierras”; éste se puede definir como un medio natural donde existen condiciones biofísicas similares, tales como: relieve, altitud, clima, geología, paisaje, drenaje superficial y también de uso y manejo. Esto significa que una asociación de suelos puede presentar morfología interna y taxonomía seguramente diferente, pero que por sus condiciones de relieve y clima, los usuarios de la tierra le dan un mismo tratamiento, y por tanto estos se encuentran expuestos a los mismos factores degradantes.

b) Tierras escarpadas, pedregosas y superficiales “Las Maderas” y "Las Banderas"

Se localizan en la parte noreste del municipio de Tipitapa; abarca las comunidades de El Terrero, Olominapa, El Madroño, La Pita, y parte de las comunidades de Las Banderas (Nancite, La Ceiba, La Empanada, El Tule, El Caracol, Chirimoya y La Corona).

En esta zona son comunes los paisajes Montaño-volcánico de serranía, colimado volcánico y planicie volcánica inter-montaña, en un relieve que va de ligeramente ondulada a muy escarpado, con elevaciones que oscilan entre los 100 y los 600 metros sobre el nivel del mar.



Figura 26 Pedregosidad de Suelos del Municipio de Tipitapa.

Se distribuyen fisiográficamente en las subprovincias mesetas de Darío y tierras altas de Boaco. Se han formado a partir de toba dacítica y basaltos del terciario de las formaciones geológicas coyol inferior dacita (Tmcd), coyol inferior andesita (Tmca), coyol inferior aglomerado (Tpcb), coyol superior ginebrita (Tpci), lava y piro clastos indiferenciados (TQvl) y una pequeña área del grupo las sierras (Tops).

En lo referente a la vocación de la tierra el estudio cita lo siguiente: es una de las zonas que soporta la extracción comercial de leña, también se practica la agricultura de subsistencia con rendimientos bajos. Por ejemplo los rendimientos de maíz oscilan entre 15 y 35 qq/mz, de trigo entre 20 y 40 qq/mz y de frijol entre 8 y 35 qq/mz.

El sistema predominante es la agricultura migratoria de tumba, roza y quema, dentro de la problemática, se puede mencionar la sobre utilización de tierras de vocación forestal, la práctica de actividades agrícolas sobre suelos con pendientes inapropiadas, deforestación producto de la venta ilegal de madera, sobre pastoreo, lo que acelera los procesos de erosión hídrica y compactación.

- Planicie volcánica fluvial sub - reciente Chilamatillo

Este ecosistema comprende parte de las comunidades ubicadas en la zona noreste del municipio entre las cuales se encuentran Chilamatillo, Malacatoya, San Benito, Las Maderas, Las Banderas, Las Canoas, El Brasil y Colama. Las elevaciones oscilan entre los 50 y los 100 msnm en una zona de vida de bosque seco subtropical. Comprende suelos desarrollados a partir de tobas de tipo basáltico del grupo geológico “Las Sierras”, estos se encuentran en la posición más alta del relieve, con drenajes naturales que escurren por lo general al lago de Managua.

Estos suelos históricamente en la década de los años 60 y 70 se utilizaron para cultivos de algodón, sorgo y posteriormente durante los años 80 la caña de azúcar, específicamente en lo que fue el Ingenio Victoria de Julio. El uso actual de estos suelos son los cultivos anuales como el sorgo, el maíz, el arroz aunque estos últimos en muy poca cantidad exclusivamente para el autoconsumo, además se identifican algunas áreas de pastos con árboles, pastos con maleza y en menor cantidad pastos manejados.

- Planicie sedimentaria de vertisoles

Comprende los suelos que se localizan en la parte noreste de la planicie de Tipitapa, incluyendo en parte a las comunidades de San Jacinto, Malacatoya, San Benito, Las Maderas, Las Banderas, Las Canoas, Colama, Tierra Blanca, antiguo Ingenio Victoria de Julio y las comunidades aledañas a la Carretera Panamericana, ubicadas entre Tipitapa y San Benito.

En esta zona se identifica una vida de bosque subtropical, con una vegetación natural, donde predominan los sistemas de pasturas extensivas y agropecuarias. Estos suelos se han desarrollado a partir de sedimentos aluviales, son susceptibles al encharcamiento en período lluvioso debido a su relieve plano, presentan textura arcillosa, con un 60% o más de arcilla, por lo que presentan alta retención de agua, esto produce que se agrieten en período seco hasta 20 cms. y se inflen en período lluvioso. Estas condiciones dañan los sistemas radiculares de las plantas y constituyen un peligro para el ganado.

Los suelos son utilizados para el cultivo de arroz de inundación, pastos y bosque de matorral, aunque la actividad de laboreo se vuelve muy difícil debido a que son extremadamente duros en verano y demasiado pegajosos en invierno.

Otros aspectos de la problemática de los suelos que integran este ecosistema es la pérdida de materia orgánica en la superficie por el sobrepastoreo y las quemadas. Sin embargo existen otros aspectos lesivos al medio, producto del manejo de los suelos por parte de la población; entre los cuales están el uso inadecuado de sistemas de riego superficial, deforestación en las riveras de ríos, sobrecarga animal y pasturas de baja productividad.

- Tierras de la planicie volcánica más reciente Tipitapa – Zambrano.

Estos suelos se localizan en la parte sur del municipio, conteniendo el casco urbano de Tipitapa, parte de las comunidades Zambrano, El Zapotal, El Quemado y las comunidades sobre la carretera vieja Managua – Tipitapa. Formado a partir de materiales volcánicos recientes, depositados sobre antiguos suelos sedimentarios, con drenes naturales que escurren por lo general al Lago de Managua.

Las pendientes son bajas, no sobrepasan el 10%, en una zona de vida de clima bosque húmedo sub tropical, con una vegetación natural donde predominan los sistemas agropecuarios intensivos. En años anteriores estas tierras han sido utilizadas con agricultura intensiva de algodón y sorgo, sin las debidas prácticas de conservación, por lo que en la actualidad presentan altos grados de erosión tanto eólica como hídrica.

Esta zona soporta la mayor presión urbanística del municipio de Tipitapa lo que se añade a su cercanía con la ciudades de Managua y Masaya.

Las principales limitantes del sector son: carencia de sistemas de conservación de suelos en áreas utilizadas para la agricultura mecanizada, inadecuada práctica de la labranza y pastoreo intensivo lo que reduce la ventilación y penetrabilidad de las raíces, y como factor relevante el desmedido crecimiento urbanístico, por lo que algunas áreas de suelos con fertilidad natural alta se encuentran altamente poblados.

- Tierras de la zona costera del lago de Managua.

Este ecosistema está conformado por las tierras ubicadas sobre la faja costera del Lago de Managua. Los principales usos de estos suelos son: el pastoreo extensivo y el cultivo de hortalizas en verano, para la cual la tierra es muy fértil, ya que durante la época de invierno estas tierras permanecen inundadas acumulando así gran cantidad de humedad.

Estos suelos son completamente inundables durante la época lluviosa; ya que son suelos con poco drenaje, con altos niveles de salinidad. A esta problemática se suma la pérdida de cobertura boscosa a orillas de ríos y el Lago de Managua, la contaminación de aguas superficiales y subterráneas por la utilización de pesticidas e insecticidas y los problemas relacionados a la tenencia de la tierra.

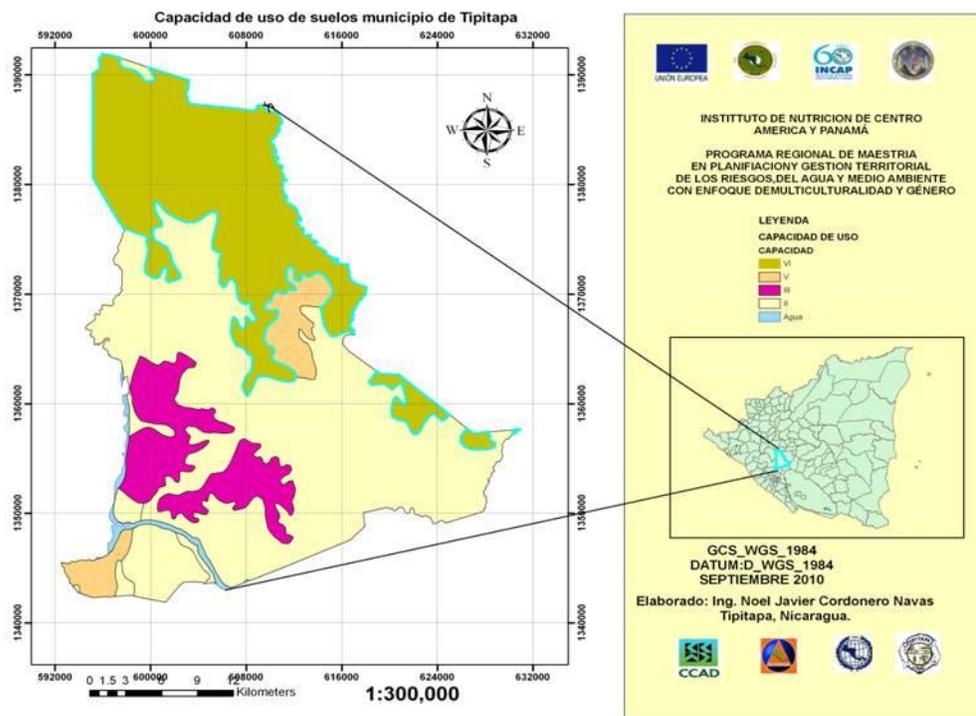


Figura 27 Capacidad de uso de los Suelos Municipio de Tipitapa Fuente PROCUENCA 2004.

En el Cuadro 16 se pueden apreciar los usos predominantes a los que está sujeto el suelo del municipio, siendo el uso predominante los cultivos anuales con 28.81% del suelo total del municipio seguido de pastos con malezas con un 26.22% y tacotales con un 26.52%.

El resto de los usos presenta muy bajos porcentajes siendo el más significativo el pasto con árboles con 6.09%.

Cuadro 16 Distribución Porcentual de Utilización del Suelo

Tipo de uso	Porcentaje
Agua	0.51%
Área humanizada	1.0%
Bosque latifoliado abierto	2.33%
Bosque latifoliado cerrado	0.01%
Cultivos anuales	28.81%
Pasto con árboles	6.09%
Pasto con malezas	26.22%
Pastos manejados	6.10%
Plantaciones	1.42%
Suelos sin vegetación	0.12%
Tacotal	26.52%
Tierra sujeta a inundación	0.20%
Vegetación arbustiva	0.22%
Vegetación herbácea	0.39%
TOTAL	100.00%

Fuente: Actualización del Estado del Recurso Suelos y Capacidad de Uso de la Tierra del Municipio de Tipitapa, Universidad Nacional Agraria. 2003

En la Figura 28, podemos observar el mapa donde se evidencia que en el territorio municipal, el uso del suelo está distribuido en categorías de bosque latifoliado abierto, bosque latifoliado cerrado, maleza y pasto con árboles, pasto manejado, plantaciones, tacotales y pasto con malezas, tierras sujetas a inundaciones, vegetaciones arbustivas, cultivos anuales, centros poblados, área humanizada y agua.

Además en dicho mapa se describe el uso de suelos del municipio de Tipitapa, en el se observa que aproximadamente el 55% corresponde a tacotales y pastos con maleza, seguido de un 15% de cultivos anuales y en lo sucesivo en menores porcentajes a las áreas humanizadas, centros poblados, pastos manejados, tierras sin cultivos, agua, etc.

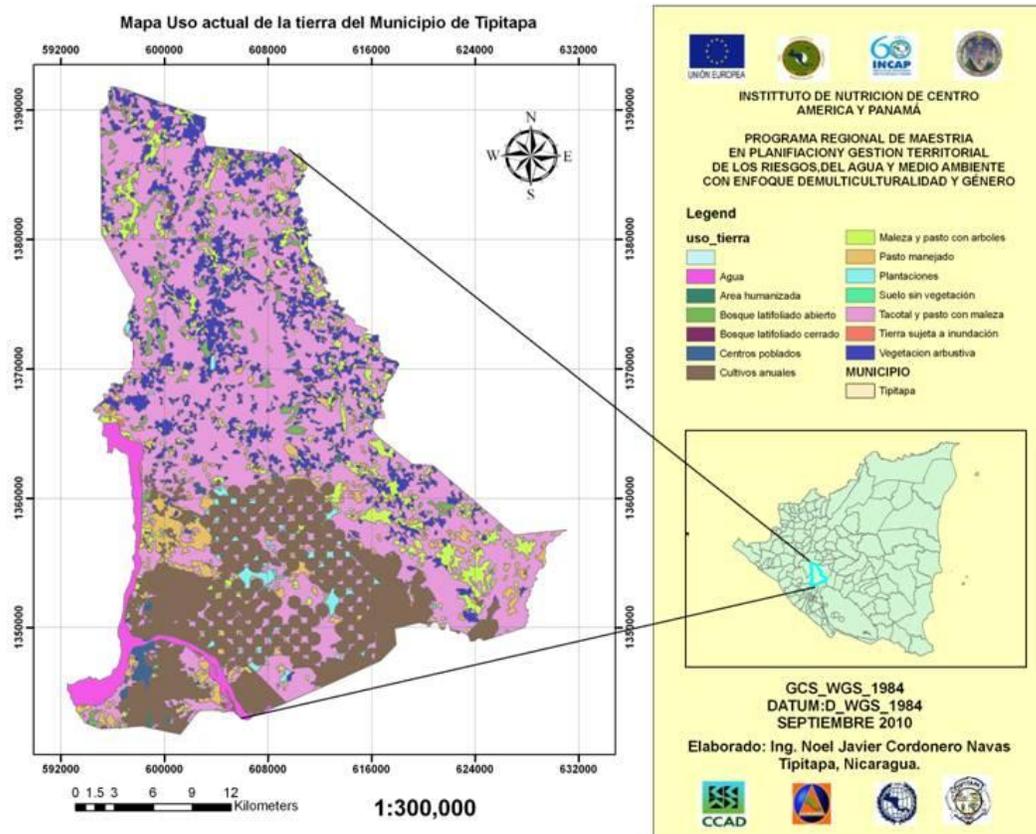


Figura 28 Mapa de Uso de Suelos del Municipio de Tipitapa

Fuente: PROCUENCA, 2004.

○ Tierras sobre utilizadas

Son áreas utilizadas por encima de la capacidad de uso de la tierra, ejemplo de esto son las áreas con susceptibilidad a la erosión que están siendo utilizadas para la explotación agrícola.

En el cuadro siguiente, se muestran los porcentajes de confrontación del suelo:

Cuadro 17 Confrontación de Uso de Suelos

TIPO DE CONFLICTO	PORCENTAJE
Bien utilizado	55.0%
Sub utilizado	5.89%
Sobre utilizado	38.6%
Agua	0.51%
TOTAL	100%

Fuente: Actualización del estado del recurso suelos y capacidad de uso de la tierra del municipio de Tipitapa, Universidad Nacional Agraria. 2003.

Los porcentajes reflejados en el cuadro anterior muestran que únicamente un poco más de la mitad del suelo en el municipio de Tipitapa (55.0%) está siendo correctamente utilizado de acuerdo a las condiciones internas de la tierra, esto corresponde principalmente al implemento de cultivos anuales mecanizados, cultivos anuales asociados, cultivos semi perennes y pastos. Sin embargo estas mismas actividades presentan un alto grado de sobre utilización del suelo con un 38.6%, es decir que se realizan explotando la tierra por encima de su capacidad.

El menor porcentaje de confrontación en el uso del suelo corresponde a la sub-utilización es decir que la tierra no se aprovecha al máximo de su capacidad por lo que en estas zonas los rendimientos son bajos, dentro de este aspecto se hace necesario mencionar el desarrollo urbano sobre las zonas con más alto potencial agrícola. En el municipio no se explotan actividades importantes como es el caso de la vocación forestal, la protección de la vida silvestre y sobre todo el desarrollo urbano sobre las zonas con más alto potencial agrícola.

c) Limitantes y/o problemas del ecosistema

- Sobre utilización de tierras de vocación forestal.
- Uso agropecuario en pendientes escarpadas.
- Deforestación, agricultura migratoria y quemas que deterioran el bosque y la regeneración natural.
- Suelos superficiales y pedregosos.
- Difícil acceso.
- Escasez de agua y poca retención de humedad de los suelos (poco profundos).

- Baja capacidad de producción de biomasa, que se expresa en bajo rendimiento de los cultivos anuales y producción de pastura.
- Poca disponibilidad de agua (cantidad y calidad) para consumo humano y animal.
- Escasez de alimento para ganado en época seca.
- Sobre pastoreo que acelera procesos de erosión hídrica y compactación.

4.4.3. Estado del Recurso Forestal

En el municipio predomina el bosque de sabana tropical caducifolio; por sus características se aprovecha para la producción de material energético, el que es comercializado luego de ser aprovechado. La cobertura vegetal existente es relativamente baja, prácticamente sólo el 20% del territorio goza de cubierta forestal y en su mayoría son bosques secundarios de regeneración natural. Por consiguiente es muy bajo el índice de reforestación que existe en el municipio de Tipitapa.



Figura 29 Bosque tropical seco, municipio, Tipitapa

En el mapa de la Figura 30 se observa que aproximadamente un 53% pertenece al ecosistema de sistemas agropecuarios, seguido de un 18% Sabanas, el 10% de abúsales de latifolia das, 8% de bosques deciduos de latifolia das, el 7% de bosques semidecíduos de latifolia das, el 3% de pantanos y humedales y el restante 1% de coníferas.

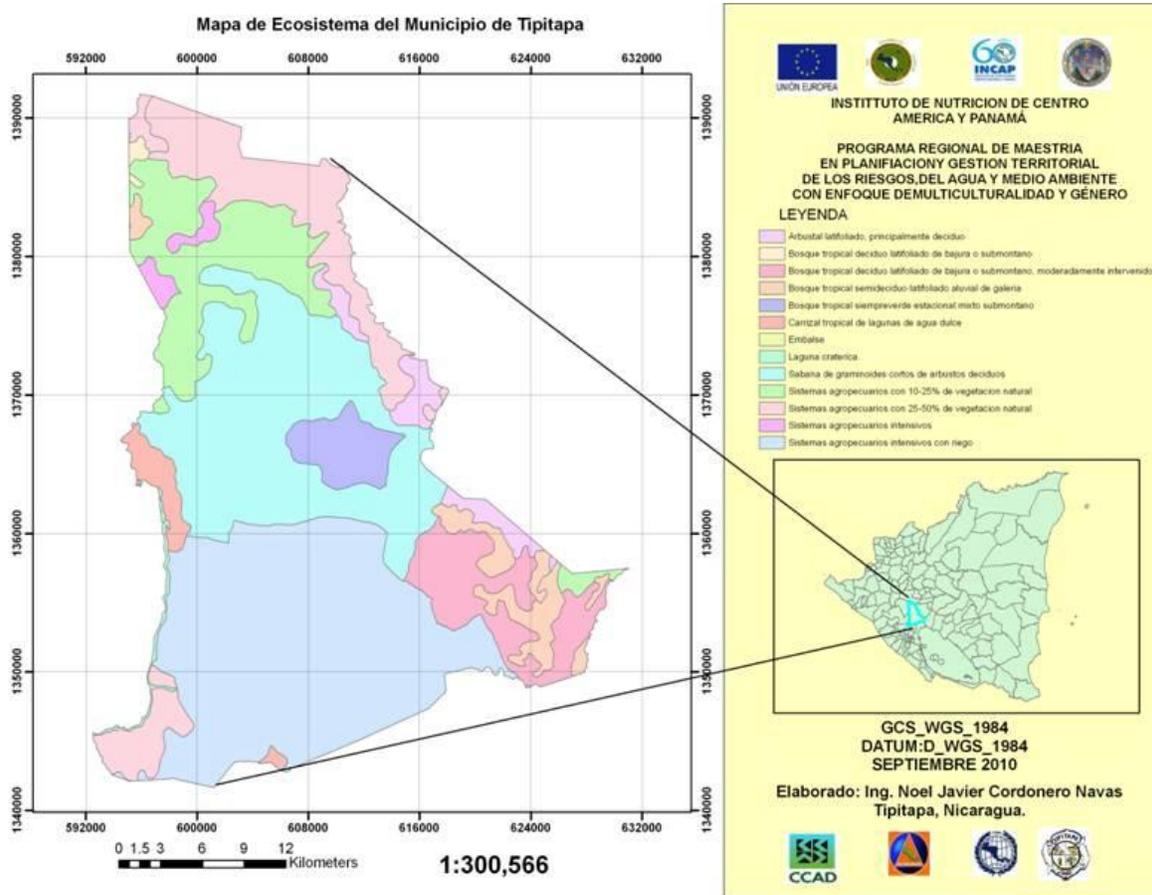


Figura 30 Mapa de ecosistemas del municipio de Tipitapa.
Fuente: PROCUENCA 2004

En el Cuadro 18 se presentan las especies forestales existentes en el municipio de Tipitapa. Se advierte que esta representación de la especies está basada en el mismo formato de recopilación de la información, la cual es documentada por el autor.

Cuadro 18 Especies Forestales existentes en el Municipio de Tipitapa

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA
Acacia collinsii	Cornezuelo	Mimosácea
Acacia hindis	Pico de pájaro	Mimosácea
Acacia pennatula	Carbón	Mimosácea
Amphipterygium adstringens	Copel	Julianaceae
Burrería juanita	Guayabo	Boraginácea
Burrería. Plietochasia	Sombra de armado	Sapotáceo
Bursera graveolens	Caraño de hoja lisa	Burserácea
Bursera. tormentosa	Caraño lanoso	Burserácea
Caesalpinia cariaría	Nacascolo	Cesalpinácea
Caesalpinia eríostachys	Pintadillo	Cesalpinácea
Caesalpinia. exotemma	Manteco	Cesalpinácea
Caesalpinia ves icaria	Palo de Carbón	Cesalpinácea
Caesalpinia. violácea	Chocuabo	Cesalpinácea
Capparis indica	Endurece Maíz	Capparaceae
Capparis odoratissima	Naranjillo	Capparaceae
Caparíá pachaca ssp. Oxysepala	Linga	Capparaceae
Cordia Truncatifolia	Tigüilote macho	Boraginácea
Carteaba palmeri	Limoncillo araña	Capparaceae
Croton Niveus	Copalchi	Euphorbiaceae
Curatella Americana	Chaparro	Dileniácea
Dalvergie retusa	Jambar	Fabácea
Erythroxyllum havanense	Tetilla	Erythroxyllaceae
Esenbeckia litoralis	Comancuabe	Rutácea
Eugenia salamensis	Guacuco	Mirtácea
Guayacán sanctus	Guayacán	Zygophyllaceae
Hylum ematox barsiletto	Brasil	cesalpinácea
Hemiangium excelsum	Palo de Rosa	Hipocrateaceae
Jacquinia aurotiaca	Cimarra	Theophrastaceae
Licanea arbórea	Hojas Tostadas	Chrysobalanaceae
Lonchocarpus minimiflorus	Chaperno negro	Fabácea

Fuente: Árboles de Nicaragua (Juan Bautista Salas E. MARENA, 1993.

4.4.4. Clima

El clima del municipio de Tipitapa es de trópico seco de sabana tropical y predominantemente caliente con temperatura que oscila entre 22 a 32 grados centígrados.

El municipio de Tipitapa se encuentra dentro de la zona de convergencia de los vientos alisios y contraalisios, por lo que se observan precipitaciones de origen convectivas con períodos caniculares largo, mayores de un mes en la época lluviosa. Las precipitaciones medias anuales son de 800 a 1200 mm. (Ver Figura 31).

El período lluvioso comienza generalmente a inicios del mes de mayo teniendo un receso y declinando al inicio de agosto. Aparece un período canicular en todo el mes de agosto comenzando generalmente un período lluvioso de postrera en el mes de septiembre finalizando en noviembre. Este último período es el más lluvioso y es el período que golpea el país con el mayor número de huracanes.

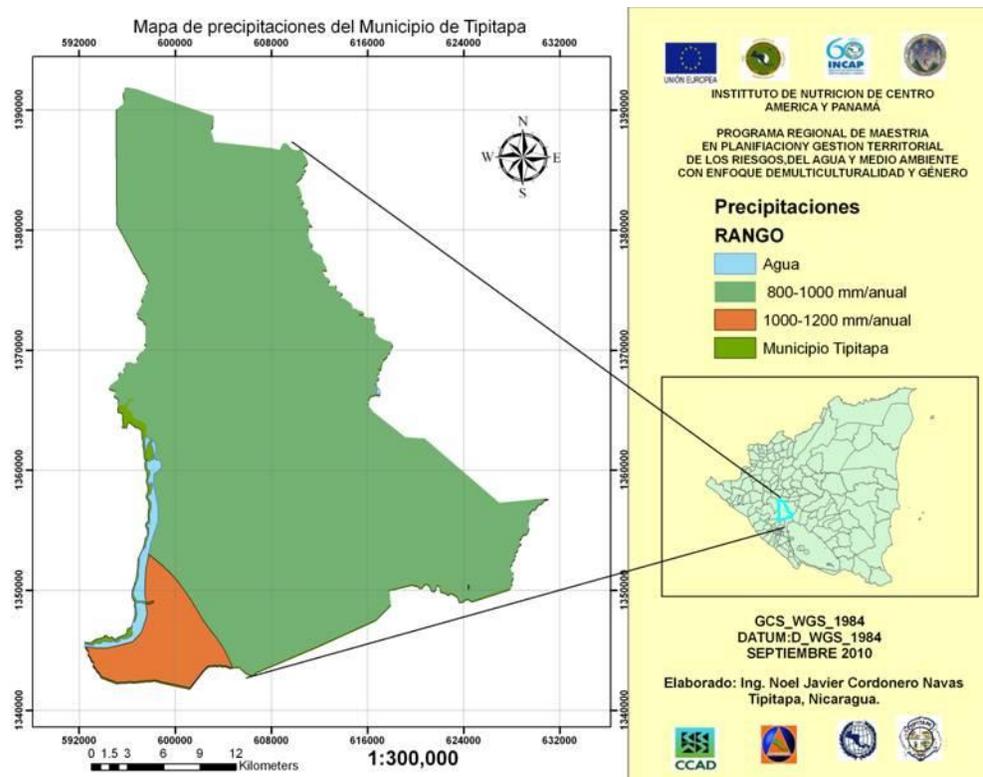


Figura 31 Mapa de precipitaciones del Municipio de Tipitapa
Fuente: PROCUENCA, 2004,

a) Clima en la subcuenca

En la subcuenca río Malacatoya ocurren precipitaciones entre 1050 mm (medias acumuladas) El río Malacatoya presenta un período lluvioso muy bien definido de mayo a octubre (85 % de la precipitación). En dicho período se presentan dos máximos de precipitación; el primero de mayo a junio y el segundo ocurre de septiembre a octubre. El período seco (mínimo de precipitaciones) comprende el período noviembre - abril.

La evaporación media anual en la subcuenca incrementa su valor en la dirección este – oeste. Al oeste de la subcuenca la evaporación es de 2100 mm (precipitación de 1050 mm) y al este es de 1250 mm (precipitación de 1700 mm). En el centro de la subcuenca la evaporación es de 1700 mm (precipitación de 1400 mm). De lo anterior se deduce que al oeste y centro de la subcuenca la evaporación excede en el doble a la precipitación media anual, provocando un déficit de humedad. Al este la precipitación es mayor que la evaporación, produciéndose exceso de humedad y por ende recarga a los acuíferos. Al oeste de la subcuenca río Malacatoya, la temperatura media es de 32 grados Celsius, en el centro es de 29 grados Celsius y al Este es de 25.5 grados Celsius. A como es de esperarse, un incremento en la temperatura del aire implica un incremento en la evaporación y viceversa. Cabe señalar que en el suroeste de la subcuenca no hay bosques continuos de gran espesor y altura, por lo que el calentamiento cerca de la superficie terrestre se incrementó.

4.4.5. Aspectos bióticos

El mal uso del suelo (diferente a su capacidad de uso) y la deforestación aunados a las variaciones del clima (cambió climático) fragmentan y degradan el habitat y biodiversidad de las zonas de vida, lo cual representa un posible escenario dentro de la subcuenca del Río Malacatoya, por el tipo de manejo al cual han estado sometidos los recursos naturales. El Bosque seco tropical (bs-T): tiene como límites climáticos posee una temperatura media superior a 24°C y un promedio anual de lluvias entre 700 y 2000 mm. Presentan una cobertura boscosa continua, en piso térmico cálido con uno o dos períodos marcados de sequía. Representa el 81.60% del área de la subcuenca (112,858 hectáreas), distribuido en la parte baja y media.

Como se puede observar en el Cuadro 19 que el bosque seco tropical es la tipología de zona de vida que más predomina en el territorio municipal, cubriendo 1,128.58 Km², cubriendo el 81.60% del municipio en las zonas baja y media de altitud. Este nos da un indicador de la importancia de la conservación y preservación de este tipo de bosque tan vital para la prevención y mitigación del cambio climático, por lo cual urge la creación de políticas públicas relacionadas a la misma, para una eficiencia en la administración ambiental pública de los recursos naturales y del medio ambiente del municipio.

Cuadro 19 Zonas de vida predominantes en la subcuenca del río Malacatoya

Zona de vida	Km2	Ha	%	Zona altitud
Bosque seco tropical	1128.58	112,858	81.60	Baja y Media

Fuente: Zonas de Vida. MAGFOR, 2004

El mapa que a continuación se muestra en la Figura 32, nos hace una representación del bosque seco tropical que forma parte del municipio de Tipitapa. Un dato interesante se debe a que este bosque seco tropical, forma parte de las partes de agua y territorialmente de la subcuenca del Río Malacatoya, de allí su importancia en la zona de recarga hídrica para el balance hídrico de la subcuenca.

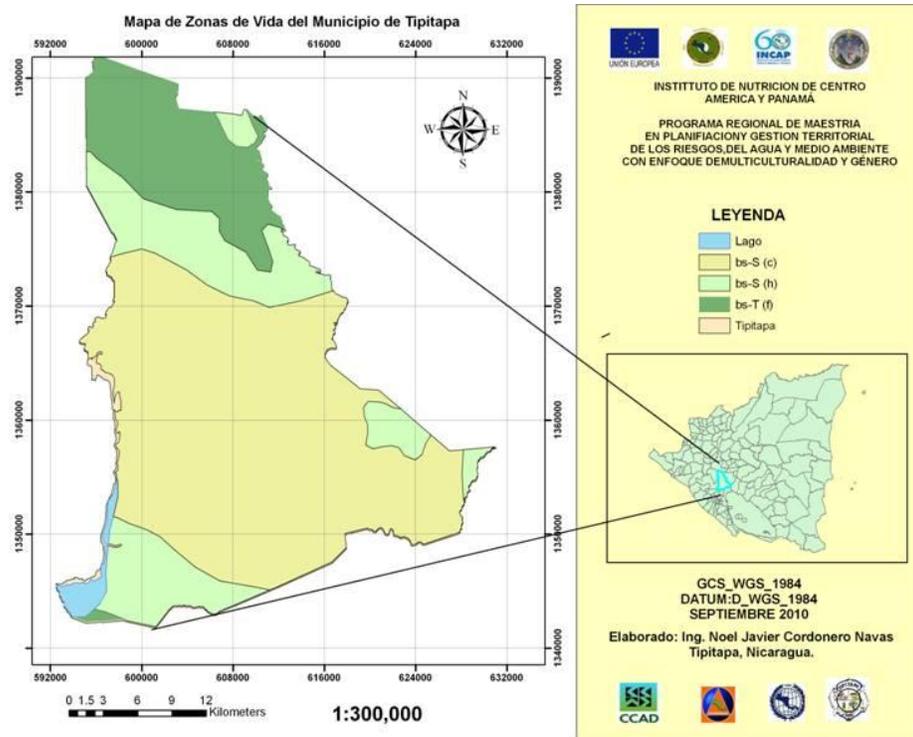


Figura 32 Mapa de Zona de Vida municipio de Tipitapa
Fuente: PROCUENCA 2004.

a) Biodiversidad

En el municipio de Tipitapa se tiene presencia de fauna propia del lugar como: garzas de la familia Ardedle, palomas y zanates (*Quiscalus nicaragüense*). Esta zona se caracteriza como un corredor de avifauna acuática y terrestre.

En años anteriores se encontraba una variedad de mamíferos como los venados (*Odocoileus virginianus*), armadillo (*Cabases centrales*), ardilla (*Saciaras deppei*), conejo (*Sylvilagus floridanus*) y coyote (*Cañís latrans*), entre los reptiles, iguanas (*Conolophus subcristatus*), garrobos (*Ctenosaura si milis*), cascabel (*Crótalos basiliscos*), falso Coral (*Erythrolamprus mimos*), coral (*Crotalidae*), boa (*constrictor*), chocoyos (*Aratinga strenua*), guarda barranco (*Euronota superciliosa*), lagartijas (*Podarais múrales*), iguanas (*Conolophus subcristatus*), etc.



Figura 33 Fauna del Municipio de Tipitapa

Un aspecto importante de hacer mención es lo relacionado a la externalidad negativa, a la biodiversidad ocasionada históricamente en el municipio producto de la siembra de algodón en la época de 1960, ocasionando que la biodiversidad presentara patrones de migración acelerada. La problemática se agudizó más en referencia al establecimiento de nuevos rubros de explotaciones como la siembra de caña de azúcar y actualmente con el desarrollo del monocultivo del arroz. Además con el desarrollo agrícola actual el campesino, provoca incendios forestales que ha venido destruyendo el habitat natural de la vida silvestre.

5. Amenazas

Basado en la información suministrada por el sistema nacional de atención, prevención y Reducción de Desastres (SINAPRED), mapa elaborado por la BGR – INETER, 2004, para el municipio de Tipitapa nos indican que se encuentra ubicada en una zona altamente expuesta al peligro sísmico debido principalmente a la existencia de fallas locales, entre las que se destacan: la falla Cofradía y el sistema de fallas a lo largo del río Tipitapa. Sobre este lineamiento tectónico se manifiestan frecuentemente actividades sísmicas.

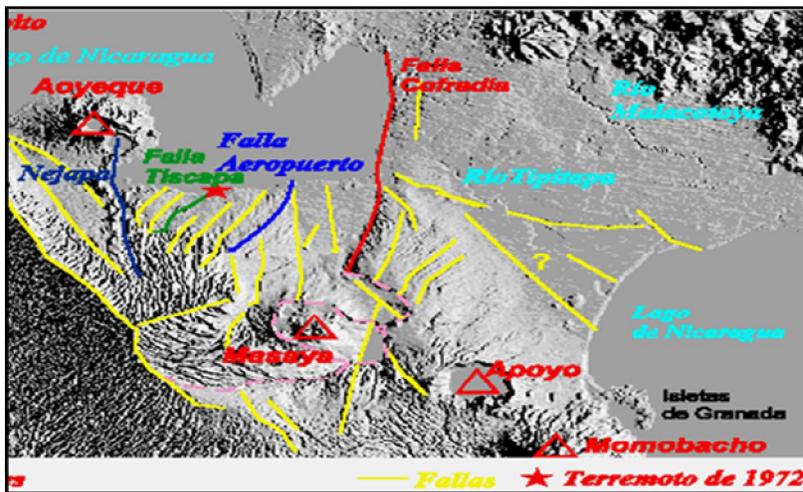


Figura 34 Trazo de Mapa de Amenaza Sísmica, Tipitapa

5.1. Amenazas naturales

5.1.1. Deslizamiento

Son movimientos que se producen por diversos tipos de causas. Al superarse la resistencia al corte de un material a lo largo de una superficie de debilidad o a través de una franja estrecha de material menos resistente que el resto. Tienen normalmente su origen en una rotura local, ocasionándose posteriormente una general causada por la propagación de aquella. La masa, una vez producida la rotura puede deslizarse a una distancia variable, solapándose con el terreno natural y marcando éste una superficie de separación bien definida.

Los deslizamientos en laderas constituyen un accidente habitual de la corteza terrestre, y están asociados generalmente a lluvias intensas. A veces se producen en formaciones geológicas desfavorables o singulares, y a causa de excavaciones. Esta amenaza representa un 5%, específicamente en el norte del municipio de Tipitapa.

5.1.2. Sequías

La sequía es la amenaza principal que afecta a las comunidades rurales del norte del municipio y por ende la agricultura y la ganadería son las actividades económicas más golpeadas. Las causas principales que producen este fenómeno son: despales indiscriminados, avance de la frontera agrícola, sedimentación de los ríos, cambio de uso de suelo, sobre explotación del recurso hídrico entre otros. Las comunidades más afectadas por este fenómeno en el municipio de Tipitapa son: Colama, El Brasil, Santa Bárbara, Los Laureles, El Papayal, La Palma, El Triunfo, Las Maderas, Mesas de Acicaya, El Madroño, El Tule, Las Banderas, San Benito, Las Banderas y La Empanada que representan el 70% del territorio de Tipitapa.

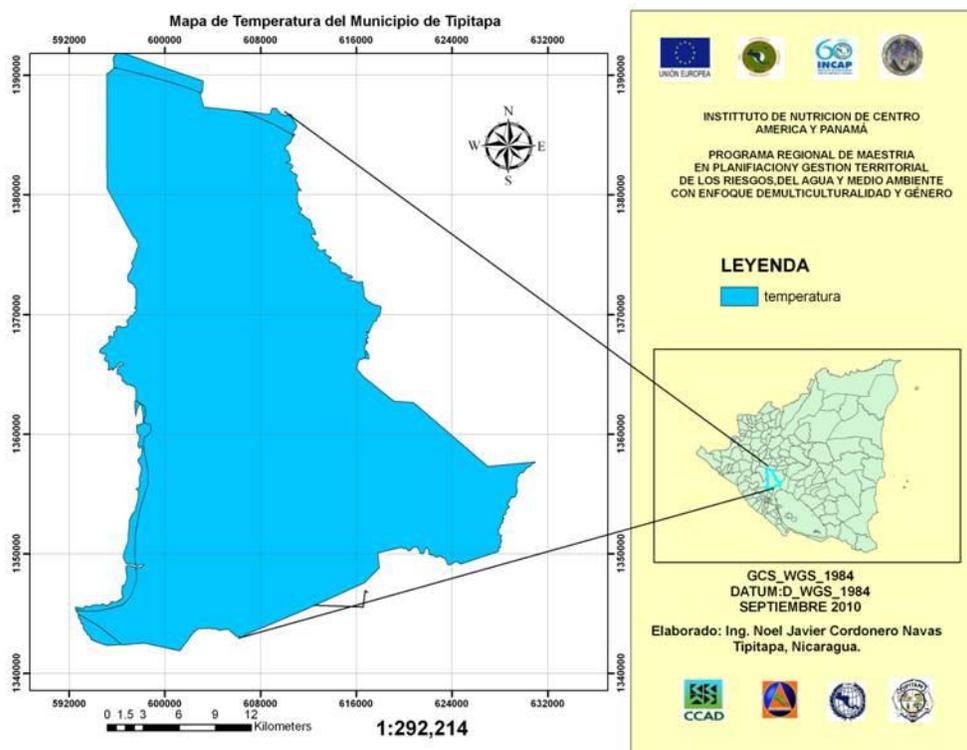


Figura 35 Mapa de Temperatura en el Municipio de Tipitapa
Fuente PROCUENCA, 2004

En el mapa se describe la temperatura del municipio de Tipitapa, la cual podemos observar la uniformidad que predomina en el territorio, teniendo pequeñas variaciones en los extremos, al norte con el Municipio de Ciudad Darío del departamento de Matagalpa y el Sur oeste con el municipio de Managua departamento de Managua.

5.1.3. Inundaciones

La marcada deforestación representa un 80% en todo el municipio, su ubicación en la depresión nicaragüense, sus costas con el lago de Managua, la continua afectación por el paso de huracanes, tormentas tropicales o vaguadas y el deficiente sistema de drenaje pluvial de la ciudad, hacen de Tipitapa una zona altamente expuesta a las inundaciones.

El río Malacatoya que nace en la parte central de Nicaragua donde hay precipitaciones más fuertes y de larga duración continuamente se desborda e inunda los sectores planos destinados para la agricultura, generalmente alcanza un nivel promedio de la costa máxima de inundación con niveles de 1-15 m, pero durante el Huracán Mitch éste elevó su nivel a más de 15 mts. Sin embargo el río que presenta mayores problemas de ocasionar inundaciones por encontrarse próximo a la cabecera municipal es el río Tipitapa, que se ubica en una depresión tectónica por debajo de la altura máxima conocida del nivel del Lago de Managua, cuya altura promedio es de 37.5 m.s.n.m.

El casco urbano es frecuentemente afectado por inundaciones durante la estación invernal o los temporales muy comunes en el período de septiembre - noviembre, calculándose que con una hora de lluvia, Tipitapa resulta inundada debido a las siguientes razones: por encontrarse en las costas del lago de Managua, el desorden urbanístico con la construcción de viviendas en áreas propensas a inundaciones, mal trazado de calles y deficiente sistema de drenaje pluvial.

5.1.4. Amenazas Antrópicas

Las amenazas antrópicas han surgido a medida que la población ha crecido de forma desordenada y sin ninguna planificación. El 30% de la población de la ciudad de Tipitapa se ha establecido en áreas vulnerables a inundaciones y algunas en zonas por donde pasan fallas sísmicas.

En la zona rural los despales indiscriminados ha propiciado la sedimentación de los ríos y en épocas de invierno éstos se desbordan causando la evacuación de los habitantes y por consiguiente la pérdida de sus cultivos, enseres y en algunas ocasiones animales domésticos y de tiro.

5.2. Aguas Servidas

El Sistema de tratamiento de aguas residuales es administrado por empresa nacional de acueductos y alcantarillados –ENACAL-, este servicio solamente goza el 34% de la población del casco urbano, el 21% trata sus aguas en sistemas de sumidero domiciliar y el 45% restante, trata sus excretas en letrinas domiciliarias. Es importante señalar que el sistema de tratamiento de las aguas residuales en épocas de invierno generalmente colapsa, por estar ubicado en una zona de riesgo propensa a inundaciones, producto de las fuertes precipitaciones.

5.3. Desechos Sólidos

La municipalidad de Tipitapa es quien por Ley, realiza el servicio de recolección de la basura (desechos sólidos no peligrosos), mismo que se realiza en solamente en 70% de la población urbana y periurbana.

Lamentablemente la Alcaldía de Tipitapa como en las mayorías de los municipios de Nicaragua, no cuenta con los equipos y medios técnicos suficientes para poder evacuar y transportar los desechos sólidos al vertedero municipal, lugar donde finalmente son dispuestos y tratados, pues solamente se cuenta con tres camiones de volquetes con capacidad de 8 mt³ c/u, distribuidos en dos turnos de 6 horas cada uno, realizando tres viajes de desechos sólidos cada camión por turno. Es por esa razón que frecuentemente se observan basureros ilegales en puentes, orillas de las carreteras, orillas de los ríos y riachuelos.

5.4. Seguridad Alimentaria

Tipitapa es uno de los municipios del departamento de Managua que se encuentra ubicado en el corredor seco del país, motivo por el cual los índices de inseguridad alimentaria y desnutrición son relativamente altos.

Es importante señalar que este municipio ha sido seriamente afectado por el Fenómeno del Niño, lo cual coincide con los bajos índices productivos de la zona.

Cabe decir que el cambio de uso de suelos de forestales a agrícolas o ganaderos ha traído grandes consecuencias y desafíos a los productores, ya que los suelos en un 50% no corresponden a su vocación, motivo por el cual los rendimientos productivos están por debajo de la media productiva en cuanto a granos básicos se refiere, máxime cuando no se puede predecir el comportamiento de la estación lluviosa.

Como consecuencia de esto, tenemos que la sequía son las afectaciones más serias que sufre la producción agrícola de primera, en algunos casos de postrera y casi siempre en apante, los cultivos más afectados son: frijol, maíz y sorgo. Es importante señalar que el avance de la frontera agrícola en la zona, sumado a los despales indiscriminados afecta grandemente el comportamiento natural de la subcuenca del río Malacatoya y en el cauce natural del mismo con la sedimentación. Por tanto esto tiene que ver con las repercusiones de la inseguridad alimentaria y nutricional que afecta a las comunidades que se encuentran en el corredor seco con el nivel de pobreza y pobreza extrema, especialmente a grupos vulnerables como son los niños y niñas menores de cinco años

5.5. Incendios Forestales

Los incendios forestales son muy frecuentes en la época seca, sobre todo cuando se aproxima la temporada de siembra en la época de preparación de suelos. El sector más afectado es la zona ubicada en la parte noreste del municipio específicamente en la subcuenca del río Malacatoya que está en el corredor seco. Esta actividad lleva consigo afectaciones directas a los bosques forestales y la fauna nativa de la zona, ya que es obligada a emigrar y hospedarse en lugares inhóspitos donde finalmente muere o bien se convierte en presa fácil de cazadores furtivos.

Actualmente, no existe un estudio que arroje los datos específicos acerca del número de incendios forestales en el municipio, pero se conoce de forma tácita que estos son provocados por la mano del hombre, sobre todo en el período de preparación de suelos para inicio de las siembras agrícolas, cuando los productores emplean la quema del suelo para la eliminación de rastrojos y malezas.

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

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 que ha dominado en los últimos años; provocando una drástica reducción de la biodiversidad.

Esta situación compleja puede ser atribuida a diversos factores dentro de los cuales pueden mencionarse los siguientes: poca sensibilidad de la población por la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, falta de aplicación de la legislación ambiental a nivel nacional y local (Ordenanzas Municipales) relacionada con el medio ambiente y los recursos naturales, el sistema productivo predominante muy extractivo, fuentes de agua sin protección, pérdida de la cobertura vegetal (deforestación irracional), manejo inadecuado de desechos sólidos y aguas residuales, entre los más importantes.

La problemática de mayor relevancia identificada, se resume de la siguiente manera:

6.1. Falta de educación ambiental

Se carece de un plan de educación y concientización ambiental por parte de las autoridades nacionales que contribuya con el cambio de actitud de la población, con el fin de reducir los daños al ambiente.

6.2. Contaminación de fuentes de agua (superficial y subterránea)

Aunque el municipio de Tipitapa goza de grandes reservas de agua superficial y subterránea, el uso excesivo de insumos agrícolas en los cultivos de arroz, el establecimiento de corrales de ganado mayor y ganado menor cerca de las fuentes de agua superficial y la construcción de letrinas cerca de pozos de agua potable, así como el manejo inadecuado de las aguas residuales domiciliarias e industriales, permite y acelera la contaminación de las fuentes de agua en el municipio de Tipitapa.

6.3. Falta de relleno sanitario para el manejo de la basura (desechos sólidos).

El municipio de Tipitapa carece de un relleno sanitario que cumpla con las condiciones mínimas para el debido manejo y tratamiento de los desechos sólidos, por tal razón se observan un sinnúmero de basureros ilegales dispuestos en las orillas de las carreteras y muy cerca de las fuentes de agua superficiales.

6.4. Manejo inadecuado de aguas servidas

La cobertura del sistema de alcantarillado sanitario es muy limitada, únicamente la cabecera municipal goza del servicio, pero sólo el 25% de los habitantes está conectado, por lo que se presume que las fuentes de agua subterráneas no son muy seguras. En las comunidades no existen sistemas de tratamientos de las aguas servidas.

6.5. Aumento de enfermedades causadas por la mala calidad del agua

La falta de fuentes seguras de agua y la carencia de cloración del agua potable en los pozos de las comunidades rurales, facilita la proliferación de enfermedades renales en la población, así como de enfermedades diarreicas e infecciosas en la niñez.

6.6. Disminución del caudal del Río Malacatoya y sus tributarios

El mal manejo de la subcuenca del río Malacatoya (cambio de uso de suelos y despales) en la parte alta y media a contribuido con el acelerado proceso de erosión, reduciendo los caudales y por ende la sedimentación del curso natural, que da lugar a frecuentes inundaciones afectando a la población que habita en sus riveras y comunidades en la parte baja de la subcuenca.

6.7. Poca presencia y coordinación institucional

La falta de voluntad política, la ausencia de las autoridades institucionales y la inexistencia de un plan de manejo en la subcuenca del río Malacatoya, con el fin de proteger los recursos hídricos y forestales es bien notorio, lo que da lugar a que personas irresponsables y malintencionadas hagan uso indebido e irracional de los recursos existentes, lo que da lugar al acelerado deterioro y degradación de la subcuenca.

B. CAPITULO II. DETECCIÓN DE NECESIDADES DE COOPERACIÓN TÉCNICA

1. Introducción

El sistema de planificación municipal está fundamentado en la propuesta de planes programa y proyectos, justificado en la consulta ciudadana, con el fin de ejecutar acciones que contribuyan al desarrollo social en el mediano y largo plazo.

Es importante señalar que en la ejecución de las practicas de gestión comunitarias realizadas por el estudiante de maestría, está la priorización de la elaboración del Plan de detección de necesidades y cooperación técnica, enfocados en la problemática que incide más en el sentir y la vulnerabilidad de las comunidades.

En el proceso se desarrollan acciones que se orientan a contribuir con las comunidades del municipio de Tipitapa que están dentro del plan del programa del manejo de la subcuenca Malacatoya por PREVDA, tomando como punto de partida la revisión de documentos y bibliografías que nos brindan información base del territorio en los diferentes escenarios.

Por tanto que el uso de los recursos naturales en el municipio de Tipitapa se ha incrementado aceleradamente, debido al crecimiento poblacional en los últimos 40 años, lógicamente que en ese tiempo no se contaba con instrumentos de planificación y gestión territorial que les asegurara un desarrollo seguro y sostenible, a ello le sumamos todas las acciones realizadas por el ser humano que van en detrimento del medio ambiente y los recursos naturales, tales como: deforestación, uso excesivo de insecticidas en los cultivos, manejo inadecuado de los desechos sólidos y los desechos líquidos, uso irracional de los suelos.

2. Objetivos:

2.1. Objetivo General

Priorizar y elaborar el plan de las necesidades de Cooperación técnica que demanda el municipio de Tipitapa.

2.2. Objetivos Específicos

- Describir brevemente la ubicación del municipio de Tipitapa en la cuenca del río Malacatoya.
- Priorizar la las necesidades de cooperación técnica identificada en el municipio de Tipitapa.
- Presentar mediante una matriz las necesidades de Cooperación Técnica priorizadas en el municipio de Tipitapa.

3. Descripción del municipio

El municipio de Tipitapa tiene su origen en el establecimiento de un asentamiento indígena a orillas del lago Xolotlán, sus primeros fundadores fueron descendientes de Chorotegas, quienes poblaron el centro de Nicaragua y principalmente el lugar comprendido entre los dos grandes lagos, en lenguaje Náhuatl Tipitapa significa “río de los petates de piedra”.

3.1. Ubicación geográfica

Tipitapa, es uno de los municipios que conforma administrativamente el departamento de Managua, cuenta con una extensión territorial de 973 km² siendo el de mayor área territorial en lo que a esto respecta, al Norte limita con Ciudad Darío, departamento de Matagalpa, al Sur con los Municipios de Granada del departamento de Granada.

De igual forma con los Municipios de Tisma, Masaya y Nindirí del departamento de Masaya, al Este con los Municipios de Teustepe y San Lorenzo del departamento de Boaco y al Oeste con el Municipio de Managua, Lago Xolotlán y San Francisco Libre del departamento de Managua.



Figura 36 Mapa de Ubicación del Municipio de Tipitapa

El municipio de Tipitapa tiene una población aproximada de 134,880 habitantes, con una densidad poblacional de 138 habitantes por km². El 72% reside en el casco urbano y la periferia y el 28% restante conforman las comunidades rurales. El 54% de la población se encuentra en el rango de 0-18 años, el 41% oscila entre los 19-65 y el 5% se ubica en los habitantes que tiene más de 65 años.

Uno de los problemas principales por los que la gente emigra del campo a la ciudad son las oportunidades de empleo, por consiguiente la rama textil de las zonas francas son las principales fuentes.

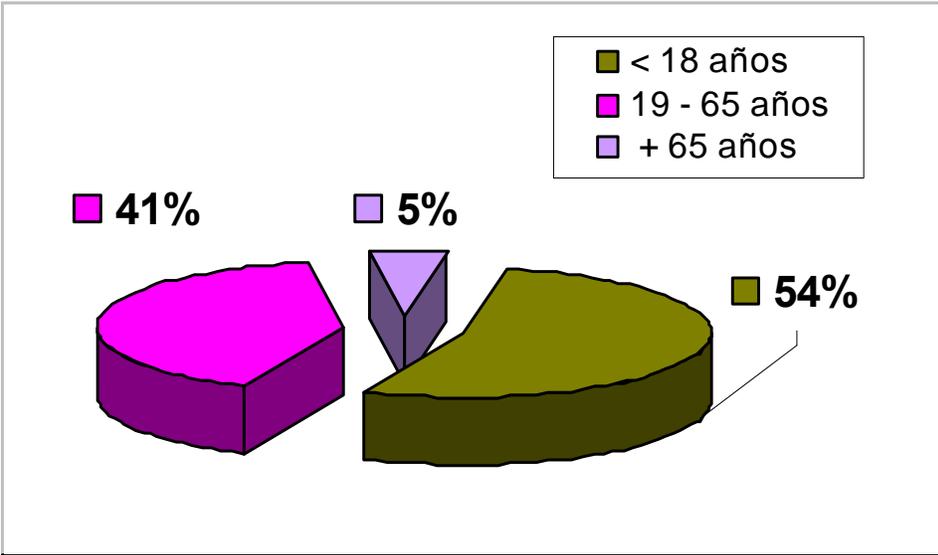


Figura 37 Distribución Porcentual en lo Socioeconómico

3.2. Sistema Socioeconómico

El Municipio de Tipitapa tiene un gran potencial socioeconómico, en los últimos 20 años la industrialización y la agricultura se ha desarrollado aceleradamente, cuenta con más de 50 empresas establecidas y funcionando, pero a pesar que existe un Plan de Desarrollo Municipal (PDM), se carece de la debida planificación para ordenar el área industrial. El área industrial se encuentra próxima a la cabecera en la que se destacan empresas maquiladoras de la rama textil, mataderos de ganado de mayor de exportación, granjas avícolas, empresas de la rama metal-mecánica, beneficios de arroz, etc.

En este sentido la agricultura y la ganadería se han destacado, ocupando un lugar privilegiado a nivel nacional entre la producción de arroz, sorgo, soya y maní, así mismo se destaca por la producción de materiales de construcción con la explotación de minas no metálicas, ocupando el primer lugar a nivel nacional (piedra cantera y agregados).

3.3. Producción

La población del municipio se encuentra concentrada mayoritariamente en el área urbana donde la principal actividad económica y mayor generadora de fuentes de empleo es la Industria Textil.

Esta actividad que en su mayoría se realiza con prácticas de producción que contaminan el medio ambiente por los inadecuados sistemas de descargas de desechos sólidos, líquidos y gaseosos, datos recopilados mediante visitas al lugar de descarga. Por su parte la población rural se caracteriza por practicar actividades agropecuarias sin control, realizando un mal manejo de los recursos naturales, como la deforestación que provoca procesos erosivos que conllevan la pérdida de la fertilidad de los suelos y por ende la obtención de bajos rendimientos productivos.

El municipio de Tipitapa tiene un fuerte potencial económico, en los últimos 15 años la industrialización y la agricultura se ha desarrollado aceleradamente, cuenta con más de 50 empresas las que a continuación figuran de mayor a menor actividad:

- Parques industriales de la rama textil, cartón, ensamble, mueblería, etc.
- Agricultura
- Industria de canteras y materiales de construcción.
- Beneficios de Arroz.
- Empresas de la industria avícola.
- Empresas de mayor y menor.
- Industria metal mecánica.
- Empresas de transformación de la madera.
- Empresas de productos lácteos.
- Empresas de maquila de mariscos.
- Transporte (colectivo y selectivo)
- Comercio (mercado, tiendas, servicios, supermercado)

En el municipio de Tipitapa de las distintas actividades económicas que existen predomina la actividad agropecuaria y comercial. Estas se caracterizan a través de los sectores primario y secundario de la economía municipal.

3.4. Infraestructura Vial

Las principales vías de acceso al municipio son: la Carretera Panamericana Managua – Tipitapa, Tipitapa – Masaya; Tipitapa- Boaco; Tipitapa - Matagalpa y Tipitapa - San Francisco Libre. El municipio de Tipitapa cuenta con 9,790 mts. de calles adoquinadas, 9,110 mts. de calles asfaltadas, 1,520 mts. de calles compactadas y 64,150 mts. de calles sin revestimiento.

Los principales problemas se encuentran en la zona norte del sector rural, donde existen caminos de todo tiempo que se deterioran en época de invierno. En el área urbana existe congestión vehicular por la cantidad de vehículos y población. La infraestructura vial está compuesta por importantes vías que comunican la capital con el norte y centro del país, de igual manera el municipio es surcado por la carretera Panamericana Norte, que es la red vial más importante del país, el territorio cuenta con más de 50 kilómetros de carretera de esta calidad. También se comunica con el municipio de Managua capital de Nicaragua a través de dos vías asfaltadas y con el departamento de Masaya a través de la carretera norte que conduce al Sur del país.

3.5. Sistema Natural

El sistema natural del municipio de Tipitapa está integrado por flora y fauna originaria de la región baja tropical centroamericana, en ella se encuentran los bosques caducifolios de sabana de porte bajo, la fauna existente se destaca por su resistencia y por tener la capacidad de adaptarse a los cambios bruscos de temperatura y las marcadas estaciones del año (invierno y verano). En lo correspondiente a recursos minerales no metálicos del subsuelo, posee gran potencial de toba y rocas ígneas que la convierten en el municipio de mayor producción de materiales de construcción de piedra canteras y agregados.

Tiene la ventaja de contar con importantes fuentes de agua subterránea y superficial, que lo convierten en el municipio más rico del departamento de Managua en cuanto a la disponibilidad del recurso, ya que el nivel freático se encuentra pocos metros de profundidad, lo que permite destinar gran parte del territorio a las actividades agrícolas y ganaderas.

3.6. Estado Actual del Recurso Hídrico

El municipio de Tipitapa, tiene un gran potencial en cuanto a recurso hídrico, el río Malacatoya es utilizado para la producción, ganadera y energía eléctrica, igual que el río Tipitapa, también es utilizado para la irrigación de grandes extensiones de cultivos de arroz en las zonas agrícolas, pueden ser utilizados para la implementación de competencias de lanchas de remo y pesca deportiva.

El sistema hidrográfico del municipio está representado en gran parte por las costas orientales del Lago de Managua; por el río Tipitapa que es el que sirve de enlace con el Lago de Nicaragua por una sección del río Malacatoya, por el río Teocínal de las Mesas de Acicaya y el Río Escondido ubicado en el suroeste del municipio. Aproximadamente el Lago de Managua se encuentra 10 metros más alto que el Lago de Nicaragua, gracias a estas bondades se benefician las comunidades de las Banderas, Colama, El Brasil, Santa Bárbara, El Papayal, San Juan La Plywood y la Ciudad de Tipitapa que conforman el 70% del municipio.

3.7. Estado Actual del Recurso Suelo

Al hablar de los suelos del municipio Tipitapa se puede hacer referencia a su distribución planicie "Interlacustre" parte ubicada en el sector de lago Xolotlán y la parte central del municipio que es usado para la agricultura intensiva y siembra de hortalizas. Fuente MIDINRA (1986); por otro lado están los suelos ubicados en la parte norte del municipio en lo que se conoce como "Mesetas de Darío y las Tierras Altas de Boaco". Los suelos de Tipitapa presentan las características siguientes.

3.7.1. Suelos Superficiales y Pedregosos de las Mesetas de Darío y Tierras Altas

Estos suelos se localizan en la parte norte del municipio Tipitapa; se encuentran en paisajes Montaña Volcánico de Serranía, Colimado Volcánico y Planicie Volcánica Intermittente, bajo un clima de Trópico Seco; se caracterizan por ser superficiales y pedregosos.

Por otro lado, en el municipio Tipitapa se pueden evidenciar procesos de degradación de tierras asociados a prácticas de uso y manejo de la tierra inadecuadas. La necesidad de ubicar y describir estos procesos degradantes, y algunas alternativas de manejo, ha llevado a introducir el concepto “ecosistemas de tierras”; éste se puede definir como un medio natural donde existen condiciones biofísicas similares, tales como relieve, altitud, clima, geología, paisaje, drenaje superficial y también de uso y manejo.

Lo anterior se refiere a que una asociación de suelos puede presentar morfología interna y taxonomía seguramente diferente, pero que por sus condiciones de relieve y clima, los usuarios de la tierra le dan un mismo tratamiento, y por tanto estos se encuentran expuestos a los mismos factores degradantes.

4. Actores Involucrados:

Los actores que se involucran en el desarrollo socioeconómico del municipio de Tipitapa, están compuestos por tres sectores, los cuales responden a las siguientes divisiones:

- a) Entidades gubernamentales que son las encargadas de prestar el servicio básico a la población.
- b) Empresas de carácter privado encargadas de garantizar la base económica del municipio.
- c) ONGs, encargadas de colaborar estratégicamente en las áreas sociales, para solventar la participación ciudadana y equidad de género, ambiente y riesgos.

En el Cuadro 20 se describen a los actores locales involucrados en el desarrollo socioeconómico del municipio, así como el tipo de gestión que realizan y la sedes desde donde efectúan actividades y cobertura.

Cuadro 20 Actores Locales Involucrados en el Desarrollo Socioeconómico

No.	Instituciones	Tipo de Gestión	Sede
1	MINSA. (Ministerio de Salud)	Asistir a la población en las necesidades básicas de la salud, Levantar Información diagnóstica de salud y saneamiento y promotora de salud	Cabecera municipal
2	MINED (Ministerio de Educación)	Brindar la educación básica de preescolar, primaria y secundaria a la comunidad	Cabecera municipal
3	ENACAL (Empresa Nacional de Alcantarillado)	Administra la Gestión del Agua en la Cabecera municipal y Centros Urbanos del Municipio	Cabecera municipal
4	Juzgados Locales (CSJ)	Imparte Justicia a conflictos y casos que alteran el orden público	Cabecera municipal
5	Policía Nacional	Garantiza la seguridad ciudadana y el orden público	Cabecera municipal
6	Unión Fenosa	Provee y cobra la energía eléctrica	Cabecera municipal
7	Bomberos Voluntarios de Tipitapa	Salvaguarda la vida de la población en situaciones de emergencias y riesgos,	Cabecera municipal
8	Mi Familia	Atiende casos de atención social y seguridad de la niñez	Cabecera municipal
9	Empresa Privada	Producción agrícola e industrial	Cabecera Municipal y área rural
10	UNAG Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos	Asistencia los agricultores y ganaderos	Cabecera municipal
11	ONG Visión Mundial	Apoyo social y medio ambiente	Cabecera municipal
12	Juan XXIII	Medio ambiente, riesgo y salud	Cabecera municipal
13	Fundación POPOL NA	Riesgo, fortalecimiento Institucional, medio ambiente	Managua
14	Fundación Nueva Generación	Equidad de Género y capacitaciones	Managua
15	Compalciht	Salud, formación técnica y medio ambiente	Cabecera municipal

5. Análisis de la Línea de Acción de la Práctica Comunitaria

Para la priorización de la detección de necesidades se tomó en cuenta el estado actual que enfrentan los recursos naturales, de acuerdo a los resultados que brindó el diagnóstico del municipio de Tipitapa. Posteriormente se identificaron los problemas y respetando el orden se priorizaron las líneas de acción.

5.1. Planificación y Gestión Territorial

5.1.1. Descripción de la acción

Los instrumentos de planificación y gestión del territorio son fundamentales para orientar el desarrollo en todos los niveles. En esta etapa se prioriza la opinión de todos los actores sociales y económicos, ya que es una obligación y responsabilidad compartida en cada acción que se realiza dentro del territorio.

El Plan de Desarrollo Municipal de un municipio es determinante, para desarrollar de manera planificada el crecimiento en todos los aspectos a considerar, en él están incluidas todas las prioridades y necesidades, por tal razón éste debe tener un horizonte de vida, para luego ser revisado y de esta forma actualizarse en la medida que se considere necesario.

La aprobación y oficialización de esta herramienta es consensuada por el Concejo Municipal, con el único propósito de resolver a corto, mediano y largo plazo los problemas económicos, sociales y ambientales de un territorio, de igual manera es un compromiso que debe cumplirse en un espacio y tiempo determinado.

5.1.2. Problemas encontrados en la municipalidad.

- Crecimiento urbanístico desordenado
- Carece de una base cartográfica confiable y actualizada.
- Uso inadecuado de los suelos.
- Falta de presupuesto para la ejecución de proyectos sociales.
- Falta de medios técnicos, para el manejo adecuado de los desechos sólidos.
- Falta de criterios técnicos, para selección de personal en cargos administrativos.

5.2. Gestión de los riesgos

5.2.1. Descripción de la acción

El municipio cuenta con un Comité Municipal de Prevención de Desastres (COMUPRED), que es coordinado por el Alcalde Municipal, de igual forma las comunidades tienen conformados los Comités Comunitarios de Prevención de Desastres (COCOPRED) y así sucesivamente a niveles más inferiores. Lamentablemente estos comités no funcionan, ni se activan, solamente funciona el COMUPRED cuando ocurre un desastre. El COMUPRED, está integrado por todas las instituciones presentes en el municipio, incluso por ONGs y personas notables que se destacan en el tema del ambiente.

El objetivo principal del COMUPRED es la de evitar, reducir y enfrentar los diferentes riesgos que se presentan en el municipio, ya sean estos de origen natural, antrópicos o socio naturales que están contemplados por la Ley 337, Ley de SINAPRED

Durante todo el proceso que dura el fenómeno natural o antrópico, el Gobierno Local hace uso de los recursos disponibles y necesarios según la magnitud del evento, con el fin de proteger los recursos y salvaguardar La vida humana.

5.2.2. Problemas en la Municipalidad

- Falta de Presupuesto, para enfrentar la problemática.
- Deficiente infraestructura de red de alcantarillado sanitario.
- Deficiente manejo de los desechos sólidos.
- Alto crecimiento de asentamientos humanos en zonas vulnerables.
- La activación del COMUPRED, es coyuntural.
- Falta de divulgación del Plan de Prevención de Desastres.

5.3. Gestión del agua

5.3.1. Descripción de la acción

El agua por excelencia es el recurso vital para la existencia del ser humano, es un bien que garantiza el desarrollo y la calidad de vida, con el fin de maximizar el bienestar social, económico, ambiental y la sustentabilidad de los ecosistemas naturales.

La buena administración del recurso hídrico está basada en las buenas prácticas culturales. Las comunidades son capaces de administrar adecuadamente los sistemas de agua, esto tiene que ver con la participación ciudadana y la equidad de género. En esta visión, la gestión del agua a nivel comunitario se consolida en la constitución de una organización cuyos miembros tienen la representación legítima de la comunidad.

5.3.2. Problemas en la Municipalidad

- Manejo inadecuado de las aguas grises a ríos y cuerpos de agua.
- Contaminación del manto acuífero por disposición de insumos agrícolas, heces fecales, desechos sólidos, etc.
- Deficiente sistema de la red conductora de agua potable.
- Falta de pozos, que satisfagan la demanda de los consumidores.
- Baja del caudal de los pozos en épocas de sequía, para la demanda de la población y los cultivos agrícolas.

5.4. Gestión del medio ambiente.

5.4.1. Descripción de la acción

La gestión ambiental está en dependencia de la problemática existente y el interés que muestra la unidad responsable del componente, es necesario valorar el grado de incidencia y de conciencia de los autores, ya que de nada vale que se realicen acciones para proteger el ambiente, si por otro lado se dedican a explotar indiscriminadamente los recursos naturales sin valorar el daño ambiental en contra de la naturaleza.

Es decir promueven de manera acelerada el desequilibrio del medio ambiente, sin considerar la herencia que les dejan a las futuras generaciones que los sustituirán.

La administración y protección del medio ambiente actúa y se relaciona de forma directa y transversal con otras ramas de la ciencia, para lo cual debe de coordinarse multisectorialmente la problemática, ya que la gestión del ambiente, tiene que ver con las ciencias sociales, políticas, culturales, económicas, ambientales, etc.

En conclusión desde el punto de vista de la protección, la gestión ambiental está fundamentada en tres pilares primordiales:

1. Prevenir mediante planes preventivos de manejo y conservación de los recursos naturales. (planes de gestión ambiental, estudios de impacto ambiental).
2. Atender mediante planes de respuesta inmediata los problemas ambientales que han sido ocasionados o están sucediendo en el tiempo a través de malas prácticas y fenómenos que ocurren en la naturaleza. (inspecciones ambientales in-situ, auditorías ambientales y sociales).
3. Planes de mitigación consistentes en resarcir los daños y problemas ocasionados durante un espacio y tiempo, en las que se utilizan medidas correctivas para el largo plazo.

5.4.2. Problemas en la Municipalidad

- Crecimiento y explosión desordenada de los asentamientos humanos.
- Uso inadecuado de los suelos.
- Contaminación del ambiente y los recursos naturales por el manejo inadecuado de los desechos sólidos y aguas residuales.
- Avance acelerado de la frontera agrícola.
- Desplazamiento y caza furtiva de la fauna y vida silvestre.
- Crecimiento desordenado del sector industrial.

5.5. Multiculturalidad y género

5.5.1. Multiculturalidad

Este concepto encierra las particularidades y costumbres de los pueblos de un mismo país o región y que son dados a conocer para tener un acercamiento social y cultural, pero que no influyen en el cambio de las actividades cotidianas para su desarrollo. En este caso debe de existir el respeto mutuo entre las culturas, para convivir armoniosamente en sociedades de grupos de comunidades étnicas o indígenas, tal es el caso de Centroamérica, en donde incide la costumbre, lengua, vestimenta, alimentación, religión, etc.

5.5.2. Género

Cuando hablamos de género nos referimos a las relaciones socialmente construidas entre hombres y mujeres, estructuradas en sistemas de género.

Los sistemas de género son conjuntos de prácticas, símbolos, representaciones, normas y valores sociales que las sociedades elaboran a partir de la diferencia sexual anatómico-fisiológica. Las perspectivas de género son:

- Una categoría de análisis que se puede aplicar para la construcción de conocimientos de diferente índole.
- Una forma de ver y analizar los problemas del desarrollo poniendo a las personas en el centro.
- Una estrategia para evidenciar que hombres y mujeres tenemos necesidades, intereses y potencialidades de desarrollo diferentes.
- Una variable crítica que cruza todas las esferas y sectores del desarrollo e influye en los resultados del proceso, en términos de eficiencia, eficacia y sostenibilidad.
- Lo femenino y lo masculino son interpretaciones sociales de lo biológico, por eso se dice que el género es una construcción social.

5.5.3. Problemas en la Municipalidad

- Baja incidencia en la toma de decisiones.
- Baja participación en los cargos de dirección.

5.6. Seguridad Alimentaria y Nutricional

5.6.1. Descripción de la acción

La Seguridad Alimentaria es: *“Un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo”*.

La iniciativa de Seguridad Alimentaria y Nutricional se ocupa del proceso desde que el alimento es producido hasta que es consumido y aprovechado por el ser humano.

5.6.2. Problemas en la municipalidad

- Pobreza en las comunidades rurales
- Baja disponibilidad de alimentos en las comunidades rurales.
- Vulnerabilidad ante amenaza de sequías.
- Vulnerabilidad ante inundaciones.
- Bajo poder adquisitivo, para obtener la canasta básica.
- Alta tasa de desempleo.

5.7. Integración Centroamericana

5.7.1. Problemas en la municipalidad.

- Nula o baja promoción de parte de las autoridades y baja participación de la población en los programas regionales promovidos por la integración centroamericana.

6. Priorización de las Necesidades de Cooperación Técnica

LINEA DE ACCION, PLANIFICACION Y GESTION TERRITORIAL.					
No	PROBLEMA	CAUSA	EFECTO	INDICADORES	EJE TEMATICO
1	Débil coordinación interinstitucional.	*Falta de voluntad política.	Divergencia en las resoluciones administrativas y legislativas.	Atraso en la ejecución de los planes y programas de desarrollo.	Planificación territorial.
2	Débil aplicación de los planes de ordenamiento territorial.	*Debilidad institucional. *Falta de recursos técnicos y humanos. *Falta de voluntad política. *Centralización de poder.	Crecimiento desordenado de la población. Uso inadecuado de los recursos. Ingovernabilidad	Carencia de divulgación de los planes de ordenamiento territorial.	Planificación territorial.
3	Debilidad en la gestión comunitaria	*Ideología política arraigada. *Inseguridad *Carencia de apoyo de las autoridades	Poca incidencia social. Gestión incipiente de los ONGs y las Instituciones del estado	Poca inversión en los programas de desarrollo social	Planificación en gestión territorial
4	Exposición de fuentes hídricas en el casco urbano y rural de Tipitapa	*Desinterés de las instancias administradoras. *Incumplimiento de los pagos por el servicio. *Falta de supervisión de la instancia reguladora	Altos índices de afectaciones la salud de la población. Sistemas y red de conducción en mal estado. Agua de mala calidad.	Al finalizar el año 2010 se precisa la información las fuentes seguras de agua potable en el municipio de Tipitapa.	Gestión del agua.
5	Uso inadecuado de las fuentes de agua potable	*Implementación acelerada de las actividades agroindustriales. *Explosión demográfica. *Manejo inadecuado de los desechos sólidos y líquidos	Escasez de agua y reducidos los caudales de las fuentes. Contaminación de las fuentes hídricas. Bajo rendimiento de la producción agrícola.	Al finalizar el año 2010 se cuenta con la aprobación y la implementación de una normativa de perisología y explotación municipal.	Gestión del agua

No.	PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	INDICADORES	EJE TEMATICO
6	Manejo inadecuado de los desechos sólidos.	*Falta de campañas de educación *Falta de medios y recursos de la municipalidad. .*Débil aplicación de la normativa ambiental.	Implementación de enfermedades endémicas. Proliferación de basureros ilegales. Contaminación de las fuentes hídricas	En el año 2010 se promueve la ejecución de proyecto de clasificación de los desechos PETS en los colegios.	Gestión Ambiental
7	Manejo inadecuado de los desechos líquidos, campo y la ciudad	*Falta de campañas de educación. *Carencia de sistemas de red de alcantarillado Sanitario. .*Débil aplicación de la normativa ambiental.	Contaminación de fuentes hídricas subterráneas y superficiales. Falta de estética de la ciudad Proliferación de enfermedades endémicas.	Solo la cabecera municipal cuenta con red de sistema de alcantarillado sanitario	Gestión ambiental
8	Deforestación	No existen planes de reposición. Aprovechamiento de la madera para material de construcción y mat. Energético.	Migración de fauna. Degradación de los suelos Reducción de la recarga hídrica	Implementación del POT. En 2011. Implementación de planes de reforestación en el año 2010.	Gestión Ambiental

No.	PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	INDICADORES	EJE TEMATICO
9	Inseguridad Alimentaria y Nutricional	*Desempleo *Carencia de programas de SAN, por parte del estado. *Falta de acceso a los alimentos. *Mala distribución de los alimentos.	Deterioro de la calidad de vida. Desnutrición a todos los niveles.	En el año 2010 se formo un comité de gestión Municipal, con el fin de gestionar recursos para combatir la IAN.	SAN
10	Falta de conciencia y educación ambiental	*Falta de aplicación de leyes ambientales que regulen los delitos ambientales. *Falta de Campañas de educación ambiental	Deterioro de la calidad ambiental y los recursos naturales. Aumento de la contaminación ambiental	En el año 2010 Capacitados y empoderados los GPC, en la protección del medio ambiente y los RR. NN. Implementado el manejo adecuado de los D/S.	Gestión Ambiental.
11	Falta de empoderamiento del plan de gestión de riesgo municipal por parte de la población	Desinterés de las autoridades locales en la promoción y divulgación del Plan de gestión de riesgos municipal	Degradación acelerada de los recursos naturales y el Medio Ambiente	En el año 2010 divulgado y entregado a los líderes comunitarios el PGR Tipitapa.	Gestión de riesgo.

Tomando como referencia la base de los problemas identificados en el municipio de Tipitapa y enfocados en las probabilidades de llevarse a cabo un programa de fortalecimiento de capacidades mejor aprovechamiento y conservación de medio ambiente y los recursos naturales, se ha decidido realizar un plan de detección de necesidades tal como sigue:

EJES TEMATICOS	ACCIONES	RESPONSABLES
Gestión de Recursos Hídricos	Identificación de sistemas de agua potable y fuentes hídricas. Programa de capacitación de capacitación Ambiental a Productores beneficiados, Brigadistas Ecológicos y Líderes comunitarios Elaboración de Ordenanzas Municipal, para el aprovechamiento de Recursos Hídricos	MARENA AMUCRISANJ MED. Alcaldía de Tipitapa
Gestión del Medio Ambiente	Capacitación a Brigadistas Ecológicas y GPC, en Manejo Integral de los Desechos Sólidos y Aguas Grises. Capacitación a Beneficiarios del Proyecto PREVDA y Brigadas en Establecimiento de Viveros Forestales Ejecución de Jornadas de Reforestación y eliminación de Basureros ilegales. Diseño y elaboración de compendio de Ordenanzas Ambientales del Municipio.	MARENA AMUCRISANJ PREVDA Nicaragua. Alcaldía de Tipitapa.
Gestión de Riesgos	Identificación y realización de inventarios de las zonas de riesgos de las comunidades intervenidas por el Programa PREVDA. Capacitación en Gestión de Riesgos y reducción de la Vulnerabilidad Ambiental Diseño y elaboración de Manual práctico para Capacitación en temas de Riesgos.	SINAPRED. AMUCRISANJ PREVDA Nicaragua. Alcaldía de Tipitapa
Planificación y Gestión Territorial	Acompañamiento a la Unidad Ambiental de la Alcaldía de Tipitapa en la resolución de conflictos ambientales. Elaboración de base de datos cartográfica. Elaboración de Propuesta de Ordenanza, consistente en el manejo adecuado de los desechos sólidos y aguas residuales	Alcaldía de Tipitapa PREVDA

C. CAPÍTULO III. PLAN DE TRABAJO BASADO EN LA PRIORIZACIÓN DE NECESIDADES DE COLABORACIÓN TÉCNICA

1. Introducción

Con esta Práctica de Gestión Comunitaria los maestrantes deben desarrollar habilidades en la población de cada uno de los municipios donde están asignados por el Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental (PREVDA), esta iniciativa debe de contribuir de manera significativa en el fortalecimiento de las capacidades de los habitantes de las comunidades con mayores índices de riesgo y vulnerabilidad del agua y del medio ambiente. Así mismo se pretende apoyar con capacitaciones básicas en los temas más esenciales que tienen las comunidades, enfocados en los ejes de la Maestría.

Es importante señalar que esta práctica comunitaria-trabajo está basada en el análisis ambiental del territorio y la detección de necesidades de la lectura de la realidad que poseen las comunidades, desde luego enfocadas en la reducción de los riesgos y la protección del Ambiente y los recursos naturales, con énfasis especialmente en los recursos hídricos y las fuentes de agua potable.

Es por esa razón que como maestrante se pretende capacitar a una cantidad específica de brigadistas escolares y líderes de las comunidades respetando su patrón cultural y costumbres y de esta forma dotarlos de las herramientas básicas con la finalidad de reducir la problemática con la que conviven, debido a la carencia de planificación.

Como todos sabemos, la carencia de una buena planificación y gestión territorial en el desarrollo de las comunidades de los territorios urbanos y rurales ha dado lugar a que se construyan escenarios de riesgo que sin darse cuenta atentan contra las vidas y propiedades de los pobladores, por lo tanto estos sitios cada vez se tornan más vulnerables y susceptibles a los fenómenos socio naturales, que sin mucho alarde afectan seriamente al entorno natural.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Elaborar un Plan de Trabajo General Territorial enfocado en la reducción de la vulnerabilidad y degradación ambiental del territorio y de los habitantes del municipio de Tipitapa, considerando el enfoque de manejo de cuenca.

2.2. Objetivos Específicos

- Elaborar el diagnóstico ambiental del municipio de Tipitapa.
- Elaborar el plan de capacitación y educación ambiental de las brigadas ecológicas y líderes comunitarios con la finalidad de reducir los riesgos del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género.
- Dotar de capacidades y conocimientos básicos a 30 brigadistas ambientales, con el fin de manejar adecuadamente los riesgos y degradación al medio ambiente causado por el manejo inadecuado de los desechos sólidos.
- Contribuir a reducir los daños y afectaciones a las fuentes y cuerpos de agua superficiales, causadas por la deforestación, implementando iniciativas de protección y conservación de los recursos forestales, así como la de promoción y divulgación de la legislación ambiental.

3. Priorización de Necesidades de Cooperación Técnica

Luego de elaborar el Diagnóstico socio ambiental del municipio de Tipitapa y de conocer las fortalezas y debilidades que posee el territorio, se ha logrado formular y proponer en orden cronológico, una gama de planes programas y proyectos que contribuyan a reducir los daños ocasionados al medio ambiente, tomando en cuenta en primer lugar la planificación y gestión territorial de los riesgos del agua y del medio ambiente con la participación ciudadana, que son los ejes temáticos fundamentales en que está basado el plan de estudio.

4. Plan de Actividades

El plan de trabajo comprende diferentes etapas, las cuales están relacionadas con nuestra estadía en el territorio, priorizando la problemática en secuencia lógica de investigación, educación y acciones enfocadas en los ejes temáticos de la maestría, con el fin de contribuir a reducir los riesgos del agua y del medio ambiente en la cuenca hidrográfica del río Malacatoya.

Esta iniciativa es el resultado del análisis de la información recopilada y encontrada en el territorio, así como en los planes existentes de la Municipalidad, las instituciones y sobre todo de la información que suministran los líderes de la población que representan las comunidades.

Se pretende que todas las acciones realizadas por el maestrante en el territorio incidirán directamente en la toma de decisiones en la medida que se afronta la situación de la problemática de forma real y práctica.

Cuadro 21 Cronograma de Actividades a desarrollar durante la intervención del Maestrante en el municipio de Tipitapa

No.	Actividad	Objetivos	Resultados Esperados	Indicadores	Coordinación	Fecha
1	Apoyar a la Unidad de Gestión Ambiental de Tipitapa a la actualización del PGA- 2010 - 2015	Realizar una mejor gestión ambiental en el municipio de Tipitapa	Obtención de una herramienta que facilite la gestión ambiental	Aprobación del Concejo Municipal. Lista de asistencia a reuniones. Fotos	MARENA INAFOR GPC MINSA ENACAL ALCALDIA	SS Enero – Mayo 2010
2	Elaboración de mapas cartográficos temáticos del municipio de Tipitapa	Contar con base de información cartográfica actualizada	Elaborado Atlas de 12 mapas mediante la utilización del SIG.	12 mapas elaborados. Aprobación del Concejo municipal	MARENA INATER ALCALDIA	Mayo - Sep 2010
3	Diseño y elaboración de material didáctico en gestión ambiental	Realizar campañas de educación y sensibilización ambiental	Elaborados 3 folletos. -manuales de manejo adecuado de desechos sólidos, -manuales de manejo adecuado de desechos líquidos. - cartilla del reforestador	Población sensibilizada realizando gestión ambiental en Desechos sólidos, desechos líquidos y realizando jornadas de reforestación. Fotos.	MARENA. INAFOR Alcaldía MINSA ENACAL	Mayo – Septiembre 2010.
4	Diseño e implementación del proyecto de manejo adecuado de desechos PETS en colegios de la ciudad de Tipitapa	Mejorar la estética de la ciudad. Reducir la contaminación ambiental	Ciudad más limpia. Reducida la contaminación ambiental en un 25%	Lista de asistencia. Fotos.	MARENA Alcaldía Ministerio de educación.	Abril – Junio 2010

No.	Actividad	Objetivos	Resultados Esperados	Indicadores	Coordinación	Fecha
5	Elaboración e implementación de ordenanza municipal en manejo de los desechos sólidos	Mejorar la calidad de vida de la población. Reducir la contaminación ambiental	Aplicación de 10 multas por la deposición de desechos en lugares no autorizados	Actas de notificación. Recibos de pago de multas aplicadas	MARENA. Policía Nacional. Alcaldía MINSA	Abril– Octubre 2010
6	Realización de campaña de educación y sensibilización ambiental con brigadas ecológicas de Tipitapa	Concientizar a los habitantes de la ciudad de Tipitapa en temas ambientales	Concientizado el 100% de la población de Tipitapa	Fotos. Lista de asistencia.	MARENA MINSA MED Alcaldía GPC Policía Nacional.	Junio– Octubre 2010.
7	Realizar jornadas de reforestación	Reforestar áreas verdes y pozos comunales	Reforestar 10ha, con 15,000 plantas forestales	Fotos. Lista de asistencia	MARENA INAFOR MED Policía Nacional Alcaldía	Junio - Septiembre 2010.
8	Realizar Jornadas de Limpieza	Reducción de basureros ilegales. Mejorar la calidad del aire en las zonas urbanas	Eliminados 13 basureros ilegales en la periferia de la ciudad y las principales comunidades rurales	Fotos Lista de asistencia.	Alcaldía MARENA GPC. Brigadas ecológicas	Mayo – Septiembre 2010.

No.	Actividad	Objetivos	Resultados Esperados	Indicadores	Coordinación	Fecha
9	Conformar y capacitar los Comités Comunitarios de Prevención de desastres (COCOPRED)	Reducir la vulnerabilidad intelectual y ambiental de los pobladores de las comunidades en riesgo.	Conformados y capacitados 8 comités comunitarios de prevención de desastres	Actas de conformación de Comités comunitarios de prevención de desastres. Fotos. Lista de asistencia.	Of. De SINAPRED Municipal. Alcaldía. GPC.	Octubre 2010
10	Elaboración de plan de respuesta de prevención de desastres de las comunidades de la subcuenca del río Malacatoya	Poder enfrentar, reducir y controlar las amenazas y vulnerabilidades de las comunidades en la subcuenca del río Malacatoya	Elaborado el Plan de respuesta a desastres de las comunidades inmersas en la subcuenca del río Malacatoya	Elaborado y aprobado el plan de respuesta por el Concejo Municipal.	Of. C.M. SINAPRED. Alcaldía. GPC.	Octubre 2010.

Cuadro 22 Cronograma de Actividades

No	ACTIVIDADES	2009				2010												
		S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
1	Apoyar a la Unidad de Gestión Ambiental de Tipitapa a la actualización del PGA- 2010 – 2015																	
2	Elaboración de mapas cartográficos temáticos del municipio de Tipitapa																	
3	Diseño y elaboración de material didáctico en gestión ambiental																	
4	Diseño e implementación del proyecto de manejo adecuado de desechos PETS en colegios de la ciudad de Tipitapa																	
5	Elaboración e implementación de de ordenanza municipal en manejo de los desechos sólidos																	
6	Realización de campaña de educación y sensibilización ambiental con brigadas ecológicas de Tipitapa																	
7	Realizar jornadas de reforestación																	
8	Realizar Jornadas de Limpieza																	
9	Conformar y capacitar los Comités Comunitarios de Prevención de desastres (COCOPRED)																	
10	Elaboración de plan de respuesta de prevención de desastres de las comunidades de la subcuenca del río Malacatoya																	

D. CAPÍTULO IV. INTERVENCIONES REALIZADAS EN EL MUNICIPIO DE TIPITAPA

Tipitapa igual que la mayor parte de los municipios de Nicaragua y Centro América tiene serios problemas ambientales causados principalmente por la carencia de una eficiente planificación y la falta de aplicación de políticas ambientales que orienten el desarrollo sostenible del territorio y que incidan de forma directa en la protección del medio ambiente y los recursos naturales.

Por esta razón el Programa de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental (PREVDA) ha incidido con las autoridades de gobiernos locales, con propuestas que coadyuven a regular situaciones que ponen en riesgo la vida humana, los recursos naturales y la calidad del medio ambiente.

Para esto se ha constituido una serie de alianzas estratégicas con las instancias gubernamentales y los organismos no gubernamentales que están presentes en el territorio, para que en la medida de sus posibilidades y recursos se realicen acciones en las que la población organizada, fortalezca sus capacidades y de esta forma reducir los riesgos y la vulnerabilidad ambiental.

Es importante señalar que actualmente existen serios problemas ambientales, tanto en los sectores urbanos y rurales, prueba de ello es que casi en todo el territorio se pone de manifiesto el manejo inadecuado de los desechos sólidos, las aguas residuales, deforestación ilegal del bosque de galería y tropical seco, para la comercialización de material energético y madera, implementación del monocultivo de arroz, contaminación de las fuentes hídricas, erosión de los suelos, etc.

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE TIPITAPA, MANAGUA – NICARAGUA (Intervención 1)

1. Introducción

La gestión del medio ambiente y los recursos naturales es un aspecto de vital importancia para el desarrollo sostenible, por tanto debe formar parte de cada uno de los planes y proyectos que se desarrollan en el municipio de Tipitapa, incluido en el sistema de planificación municipal.

La actualización del Plan Ambiental Municipal (PAM) de Tipitapa forma parte de las competencias propias, delegadas y compartidas de los actores locales en el trabajo que se desarrolla en materia ambiental, que es específica para la protección y aprovechamiento sostenido de los recursos naturales.

La condición básica para el éxito de este plan ambiental es el empoderamiento de los actores involucrados; participando en su implementación de forma coordinada a través del Gobierno Local con las instancias del Gobierno Central, sector privado y sociedad civil organizada.

La elaboración del Plan Ambiental Municipal de Tipitapa se realizó a través del uso de la guía metodológica de planes ambientales municipales (PAM) propuesta por la Asociación de Municipios de Nicaragua (AMUNIC), la cual parte de experiencias desarrolladas en el año 2,005 por otros municipios del país, a través de un proceso de análisis y planificación participativa.

La Alcaldía Municipal de Tipitapa a través de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) y el acompañamiento del maestrante residente del PREVDA, lideraron este proceso, impulsando la elaboración del Plan Ambiental Municipal (PAM) en el periodo comprendido entre los meses de enero 2010 a mayo 2010.

Para lograr este importante instrumento de planificación ambiental municipal, se contó con la participación activa de miembros de la Comisión Ambiental Municipal (CAM) incluidos en el Equipo Técnico Municipal (ETM); así como la participación de la población organizada en los Gabinetes del Poder Ciudadano (GPC) e instituciones presentes en el municipio, quienes a diferencia de otros actores de planes ambientales, fueron partícipes en la elaboración del mismo brindando información muy valiosa que permitió conocer la calidad y estado del medio ambiente del municipio de Tipitapa.

2. Justificación

La difícil situación ambiental del municipio de Tipitapa exige de una inmediata y mayor atención por parte de las autoridades locales.

La actualización del Plan de Gestión Ambiental, permitirá dar a conocer a las autoridades edilicias, cuáles son los problemas más sentidos que afectan ambientalmente el desarrollo del municipio, a su vez permitirá implementar las políticas o instrumentos que promueven la protección, conservación y aprovechamiento sostenido de los recursos naturales y el medio ambiente.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Actualizar el Plan de Gestión Ambiental 2010 – 2014 del municipio de Tipitapa, Managua, Nicaragua.

3.2. Objetivos Específicos

- Elaborar un Instrumento que administre de manera eficiente la gestión ambiental del municipio de Tipitapa, departamento de Managua - Nicaragua.
- Gestionar proyectos ambientales con instituciones del Gobierno Central y agencias de cooperación externa.

- Fortalecer las capacidades del Gobierno Local, Concejo Municipal, Comisión Ambiental Municipal (CAM) y líderes comunitarios.

4. Metodología

La utilización de la Guía Metodológica de Planes Ambientales Municipales (PAM) propuesta por la Asociación de Municipios de Nicaragua (AMUNIC), cuenta con ocho pasos fundamentales, entre los cuales se mencionan los siguientes:

- a) Formación del Equipo Técnico Ambiental (ETA).
- b) Revisión de la legislación ambiental.
- c) Elaboración de lista de problemáticas ambientales.
- d) Consultas con los sectores sociales, económicos, políticos y culturales.
- e) Priorización de las problemáticas ambientales del municipio.
- f) Elaboración de estrategias para la búsqueda de solución del problema.
- g) Sistematización del Plan de Gestión Ambiental.
- h) Aprobación del PAM de Tipitapa, por el Concejo Municipal.

5. Resultados

- PAM del municipio de Tipitapa actualizado y aprobado con un horizonte de cinco años, 2010 - 2014.
- Proyectos gestionados con instituciones del Gobierno Central y la cooperación externa.
- PAM como un instrumento de regulación y gestión ambiental.
- Mejoradas las capacidades de toma de decisiones del Concejo Municipal y la Comisión Ambiental del municipio de Tipitapa.

6. Conclusiones

- Se concluye que para actualizar el PAM de Tipitapa, debe realizarse una revisión periódica por lo menos con cinco años de intervalo, ya que su aplicación y funcionalidad es fundamental para la planificación y desarrollo del territorio.
- Por la importancia y transversalidad en la gestión que se realiza en el municipio, debe de tomarse muy en cuenta la participación de todos los actores sociales, que son los que conocen la realidad del municipio.

7. Medios de verificación

- Fotos de actividades de actualización del PAM en el Municipio de Tipitapa.

ELABORACIÓN DE ATLAS DE MAPAS CARTOGRÁFICOS DEL MUNICIPIO DE TIPITAPA, MANAGUA - NICARAGUA. (Intervención 2)

1. Introducción:

La falta de una actual y confiable base de datos de mapas cartográficos que apoye el Plan de Desarrollo Municipal en el municipio de Tipitapa, con el fin de identificar sus características, potencialidades y fortalezas ha permitido que sectores inescrupulosos realicen una explotación irracional e indiscriminada de sus recursos naturales, tal es el caso de las grandes empresas agrícolas, mineras e industriales.

Por esta razón una de las prioridades del maestrante PREVDA, residente en el municipio de Tipitapa, es la de elaborar una serie de mapas cartográficos que identifique el territorio de una forma más clara y precisa que contribuya con la planificación del municipio de Tipitapa con los diferentes planes que integran el Plan de Ordenamiento Territorial.

Para esto se elaboraron 12 de 14 mapas cartográficos, los cuales una vez sean entregados a las autoridades del Gobierno Local, servirán como punto de referencia importante para la toma de decisiones

2. Justificación

La elaboración de mapas cartográficos del municipio de Tipitapa, apoyará de manera significativa la gestión de planificación ordenada del territorio, permitiendo orientar el desarrollo social, económico y ambiental, sin afectar el medio ambiente y los recursos naturales.

3. Objetivos.

3.1. Objetivo General

Elaborar mapas cartográficos del municipio de Tipitapa

3.2. Objetivos Específicos

- Elaborar doce mapas cartográficos que permitan hacer más eficiente la gestión ambiental en el municipio de Tipitapa.
- Identificar el uso de los recursos naturales del municipio de Tipitapa mediante la elaboración de mapas cartográficos.

4. Metodología

La metodología utilizada para la elaboración de los mapas cartográficos del municipio de Tipitapa, estuvo basada en tres fases 1.observación: 2. Revisión de bibliografía base encontrada en las instituciones y 3. utilización del programa de ArcGIS.

5. Resultados

- Elaborados 12 mapas cartográficos con información base del municipio de Tipitapa.
 - a) Mapa de límite municipal.
 - b) Mapa de comunidades.
 - c) Mapa de uso de suelos.
 - d) Mapa de confrontación de suelos
 - e) Mapa de ecosistemas
 - f) Mapa de vías.
 - g) Mapa de ríos
 - h) Mapa de clima
 - i) Mapa de zonas de vidas
 - j) Mapa de curvas a nivel
 - k) Mapa de clase de suelos
 - l) Mapa de deslizamiento.
- Identificados los recursos naturales del municipio de Tipitapa.

6. Conclusiones

- La Alcaldía Municipal de Tipitapa dispondrá de una base de datos cartográfica actualizada, que permitirá realizar una planificación más eficiente.
- La elaboración de la base de datos de mapas cartográficos, permitirá realizar una gestión ambiental con mayor conciencia en los recursos naturales.

7. Medios de verificación:

- Mapas Elaborados.

DISEÑO Y ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA REALIZACIÓN DE CAMPAÑAS DE EDUCACION AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIPITAPA, MANAGUA – NICARAGUA.

(Intervención 3)

1. Introducción

La falta de voluntad política y una conciencia positiva a favor de la reducción de la contaminación ambiental dan apertura a que los problemas ambientales se ubiquen en el orden número uno que deteriora la calidad de vida y el medio ambiente de los habitantes del municipio de Tipitapa.

La débil gestión que realizan las instituciones presentes en el municipio y la no aplicación de las leyes y regulaciones ambientales causadas por el inexistente apoyo de las instancias coercitivas, permite que la población realice acciones que cada día deterioren el medio ambiente y los recursos naturales.

Es por esta razón que desde la Unidad de Gestión Ambiental de la alcaldía de Tipitapa, se ha dispuesto a realizar actividades en coordinación con el Maestrante residente del PREVDA, con el inicio a la elaboración y ejecución de programas de educación y sensibilización ambiental a toda la población del municipio, el que cuenta con la participación de las brigadas ecológicas estudiantiles de los colegios de la ciudad y las comunidades.

Con esta iniciativa se pretende insertar a la población en las actividades de limpieza, reforestación y concientización, para cambiar de aptitud y por consiguiente realice un adecuado manejo a los desechos sólidos, a las aguas residuales, a la protección del bosque y sus recursos.

2. Justificación

La falta de iniciativa locales que promuevan la adecuada gestión ambiental de los recursos naturales en el municipio, son la causa principal de deterioro del medio ambiente y por ende la calidad de vida de la población del municipio de Tipitapa.

Promover la educación y sensibilización ambiental en todos los niveles de la población del municipio de Tipitapa con el objetivo de reducir la vulnerabilidad y la contaminación ambiental y de esta forma mejorar la calidad de vida.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Realizar campañas de sensibilización ambiental en el municipio de Tipitapa

3.2. Objetivos específicos

- Elaborar 5,000 brochures ambientales, para sensibilización de la población del municipio de Tipitapa
- Contribuir con la reducción de la contaminación del medio ambiente a través de campañas de sensibilización ambiental.
- Promover talleres ambientales a todos los niveles para generar el cambio de actitud de la población del municipio de Tipitapa.

4. Metodología

La metodología empleada en la elaboración del material didáctico de educación ambiental está fundamentada en la recopilación de experiencia de las buenas prácticas realizadas con algunos sectores de la población del municipio de Tipitapa, las que se han llevado a cabo brigadas ecológicas estudiantiles, líderes comunitarios, en los temas de reforestación, Jornadas de limpieza y campañas de sensibilización ambiental.

5. Resultados Esperados

- Elaborados y distribuidos 5,000 brochures ambientales entre la población de los barrios y comunidades del municipio de Tipitapa.
- Pobladores del municipio de Tipitapa sensibilizados, generando el cambio de actitud.
- Concluidos 10 talleres de sensibilización ambiental en los barrios y comunidades del municipio de Tipitapa.

6. Conclusiones

Con la elaboración de 5,000 brochures ambientales material didáctico, se promoverá la sensibilización y el cambio de actitud en la población del municipio de Tipitapa.

7. Medios de Verificación

- Fotografías de Trabajo en grupo con material didáctico de capacitación.

ESTABLECIMIENTO DE CENTROS DE ACOPIO DE DESECHOS PETS EN COLEGIOS DEL MUNICIPIO DE TIPITAPA (Intervención 4)

1. Introducción

La Alcaldía de Tipitapa carece actualmente de medios técnicos suficientes, para la debida transportación de los desechos sólidos hacia el vertedero municipal, motivo por el cual la contaminación ambiental crece aceleradamente y por consiguiente la producción de desechos PETS.

Los desechos PETS, son botellas y envases plásticos, compuestos de polipropileno de color transparente, verde y azul, en los cuales se venden las bebidas y aguas industrializadas, para satisfacer la demanda de la población. Para esto la Unidad de Gestión Ambiental del municipio de Tipitapa se ha dispuesto implementar la iniciativa de clasificación de desechos PETS desde los colegios.

En la actualidad se han realizado talleres a 7 brigadas ecológicas de los colegios: 1. José de la Cruz Mena, 2. Guarda Barranco, 3. Alfonzo Cortez, 4. Andrés Castro, 5. INT, 6. Salomón Ibarra y 7. Rubén Darío, en los cuales se ha promovido la clasificación de los desechos PETS. Es evidente que la proliferación de desechos solidos PETS es un problema de primera categoría, para el gobierno de la municipalidad de Tipitapa, motivo por el cual desde la Unidad de Gestión Ambiental con el acompañamiento del Maestrante residente del PREVDA se ha propuesto realizar esta iniciativa llamada centros de acopio y clasificación de desechos PETS en los colegios, con el objetivo de contribuir con la limpieza y estética de la ciudad y de esta forma hacer una limpieza mas educativa, creando conciencia en la comunidad estudiantil y generando pequeños ingresos para las escuelas que se insertan en el proyecto.

Con la implementación de esta iniciativa se ha logrado reducir los volúmenes de desechos PETS que eran llevados al vertedero municipal, se ha ampliado la capacidad de los medios de transportación y por consiguiente la vida útil del vertedero.

2. Justificación

La falta de aplicación de políticas y de iniciativas de reciclaje que contribuyen a reducir la basura proveniente de PETS es uno de los factores más relevantes que inciden en el desarrollo del municipio de Tipitapa, ya que la mayor parte de productos de bebidas que se consumen son embotelladas en botellas plásticas por lo que se hace necesario adoptar y promover prácticas limpias que contribuyan a reducir los índices de contaminación producida por este desecho

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Establecer centros de acopio y clasificación de desechos PETS en 7 colegios del municipio de Tipitapa

3.2. Objetivos Específicos

- Promover la educación ambiental en la comunidad estudiantil de 7 colegios del municipio de Tipitapa, mediante la implementación de centros de acopio y clasificación de desechos PETS
- Reducir los volúmenes de desechos PETS generada por el consumo de bebidas en el municipio de Tipitapa.
- Clasificar desechos PETS en 7 centros escolares del municipio de Tipitapa.

4. Metodología

Para la implementación de esta iniciativa se utilizó la guía metodológica en la parte de la guía metodológica de “LA BASURA ES UN TESORO” de la Asociación de Municipios de Nicaragua (AMUNIC), desde el paso número 1 hasta el paso número 6, la que se describe de la siguiente manera:

1. Taller de sensibilización, 2. ubicación de un lugar adecuado para establecer el centro de acopio de desechos PETS, 3. identificación de las fuentes puntuales de desechos PETS, 4. Recolección y clasificación de desechos PETS, 5. comercialización.

5. Resultados Esperados

- Establecidos 7 centros de acopio de desechos PETS en igual número de colegios de la ciudad de Tipitapa.
- Reducidos los volúmenes de desechos PETS, generados por el consumo de bebidas en el municipio de Tipitapa.
- Clasificados los desechos PETS en siete colegios de la ciudad de Tipitapa.

6. Conclusiones

Con el establecimiento de 7 centros de acopio de desechos PETS en colegios de la ciudad de Tipitapa, se reduce la contaminación ambiental, se mejora la estética de la ciudad y por consiguiente la vida útil del vertedero municipal. De igual manera la Municipalidad tendrá mayor capacidad de trasladar desechos sólidos que antes de la iniciativa no eran evacuados hacia el vertedero municipal por falta de capacidad de los medios de transportación.

7. Medios de Verificación

Fotografías sobre el Acopio y clasificación de desechos PETS en los colegios

ELABORACIÓN DE ORDENANZA MUNICIPAL EN MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TIPITAPA, DEPARTAMENTO DE MANAGUA – NICARAGUA (Intervención 5)

1. Introducción

El manejo inadecuado de los desechos sólidos en el municipio de Tipitapa es el resultado de un crecimiento desordenado de la población, carente de una planificación que al final nos trae como consecuencia el bajo nivel de vida de la población y la proliferación de basureros ilegales en lugares no autorizados.

La necesidad de tratar y manejar adecuadamente los desechos sólidos se hace cada vez más urgente para los gobiernos locales, pues sabemos que este es uno de los factores por medio del cual se propagan cada vez más rápido las enfermedades, la contaminación ambiental y la degradación de los recursos naturales en el territorio.

Estamos claros de que físicamente la municipalidad no cuenta con los recursos físicos suficientes para realizar la transportación y disposición final de los desechos sólidos hacia el vertedero, motivo por el cual, cada vez aumenta la creación de basureros ilegales en la periferia, orillas de las carreteras, riachuelos, puentes, etc. Lamentablemente la población carece de cultura y actitud, para manejar adecuadamente los desechos sólidos, ya que si lo hiciera solucionaríamos casi en un 50% la problemática de insalubridad y bajo nivel de vida de la población.

En este contexto el Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental (PREVDA) en coordinación con la municipalidad ha asignado un Maestrante para que mediante su estadía en el territorio apoye a la Unidad de Gestión Ambiental y contribuya a definir una estrategia para manejar adecuadamente los desechos sólidos, mediante la elaboración de una Ordenanza municipal y de esta forma orientar a la población a realizar un manejo adecuado desde la fuente. Es importante señalar que esta iniciativa juega un papel fundamental en la sensibilización de la población, ya que de esa manera creará conciencia y se reducirán los índices de contaminación al ambiente y por consiguiente los basureros ilegales que son dispuestos en lugares no autorizados.

2. Justificación

La Ordenanza ambiental contribuirá a reducir la creación de botaderos ilegales en lugares no autorizados que por consiguiente aumentan la contaminación ambiental y deteriora la calidad de vida de la población del municipio de Tipitapa.

La creación de la Ordenanza municipal es un método coercitivo pasivo que contribuirá a reducir la contaminación ambiental producida por la disposición ilegal de desechos sólidos y por ende contribuirá a manejar limpia la ciudad, creando conciencia y educación en los habitantes de Tipitapa.

Impulsar el turismo creciente y ofrecer a la inversión pública y privada un municipio limpio, capaz de ofrecer mano de obra fuerte y saludable, un ambiente limpio, agradable y compatible con la naturaleza.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Elaborar ordenanza ambiental que contribuya al manejo adecuado de los desechos sólidos en el municipio de Tipitapa.

3.2. Objetivos específicos

- Reducir los botaderos ilegales por la disposición de los desechos sólidos, producidos por la población de Tipitapa
- Manejar adecuadamente los desechos sólidos y crear cambio de actitud en la población del municipio de Tipitapa
- Mejorar la estética de la ciudad y reducir la proliferación de enfermedades producto del manejo inadecuado de los desechos sólidos.

4. Metodología

La metodología utilizada está fundamentada en el marco regulatorio y las responsabilidades asignadas a las municipalidades a través de la Ley 40 según la ley de municipios de Nicaragua

5. Resultados Esperados

- Reducidos los basureros ilegales en lugares no autorizados en el municipio de Tipitapa.
- Manejados adecuadamente los desechos sólidos de la población de Tipitapa, utilizando el servicio de recolección de la municipalidad.
- Mejorada la estética de la ciudad de Tipitapa y reducida la proliferación de enfermedades, producidas por la creación de basureros ilegales.

6. Conclusiones

Con la aplicación de esta ordenanza las autoridades del municipio de Tipitapa tienen la oportunidad de mejorar la calidad de vida de sus habitantes, creando conciencia y cambios de actitud en la población, de igual forma ofrecerán un ambiente limpio agradable y compatible, para todas aquellas personas naturales y jurídicas que deseen realizar cualquier tipo de inversión que impulse la economía y el desarrollo en el territorio.

7. Medios de Verificación

- Resolución de Normativa / Ordenanza Ambiental

CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIPITAPA, MANAGUA, NICARAGUA. (Intervención 6)

1. Introducción

Los problemas ambientales en los que se ven inmersos los pueblos de Centro América en su mayoría, son causados por las malas prácticas de los desechos sólidos y las aguas residuales, Tal es el caso del municipio de Tipitapa que por causas de una mala planificación y un desarrollo demográfico desordenado actualmente presenta serios problemas de contaminación ambiental.

Por tal situación desde la Unidad de Gestión Ambiental de la Municipalidad pretende desarrollar un plan de sensibilización ambiental dirigido a las brigadas ecológicas y los Gabinetes del Poder Ciudadano del municipio, con el fin de orientar un tratamiento adecuado de los desechos sólidos y las aguas residuales y de esta manera reducir la contaminación ambiental.

Inicialmente se realizarán alianzas con el Ministerio de Educación, para sensibilizar a las brigadas mediante talleres de cambio de actitud, de igual manera se sensibilizarán a Gabinetes del Poder Ciudadano (GPC).

Con esta acción participativa se pretende cambiar la conciencia de los niños, jóvenes y de la población en general, además de proponer al Concejo Municipal de la municipalidad de Tipitapa, asignar una partida presupuestaria de los recursos que se obtienen de los impuestos, para que todos los años se realice esta campaña de educación y sensibilización ambiental masiva, dirigida a toda la población con el fin de ser ejemplo de voluntad y disposición en lo referente a la protección del medio ambiente y los recursos naturales.

2. Justificación

Incidir positivamente en el cambio de actitud de la población, para que todos juntos puedan gozar de un ambiente limpio y agradable, eliminando los focos de contaminación y vulnerabilidad ambiental que actualmente tiene el municipio de Tipitapa.

Asimismo, mantener una ciudad limpia de problemas originados por el manejo inadecuado de los desechos sólidos y las aguas residuales, con una población consciente y en armonía con el medio ambiente.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Realizar campaña de sensibilización ambiental en el municipio de Tipitapa, Managua, Nicaragua

3.2. Objetivos Específicos

- Realizar campañas de sensibilización, para generar cambios de actitud en la población de Tipitapa.
- Reducir la contaminación ambiental a través de campañas de sensibilización ambiental.

4. Metodología

La metodología utilizada para implementar el programa de educación ambiental es a partir de las experiencias vividas en el municipio de Tipitapa, con el interés de hacer conciencia en la población por los altos índices de contaminación generados por estos componentes que tiene el municipio de Tipitapa, se realizaron capacitaciones a grupos sectoriales, para que éstos a su vez promuevan la educación a todos los niveles.

5. Resultados Esperados

- Población sensibilizada en el municipio de Tipitapa realizando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos.
- Reducida la contaminación ambiental en el municipio de Tipitapa, a través de la implementación de la campaña de sensibilización.

6. Conclusiones

El manejo adecuado de los desechos sólidos y las aguas residuales tendrá un efecto positivo en la estética de la ciudad de Tipitapa y el medio ambiente y por consiguiente mejorará la calidad de vida de la población, conduciendo a la inversión y el desarrollo de forma ascendente; de tal manera que la adopción de este programa será fundamental si el Gobierno Local destina anualmente una partida presupuestaria que debe considerarse como una inversión en la calidad de vida y el desarrollo humano de la población y no como un gasto, cuando no existe conciencia plena de lo que se hace.

7. Medios de Verificación

- Fotos de Capacitación a los Gabinetes del Poder Ciudadano, líderes comunitarios y estudiantes.
- Actas de asistencia a Capacitación Ambiental.

JORNADAS DE REFORESTACIÓN EN EL MUNICIPIO DE TIPITAPA, DEPARTAMENTO DE MANAGUA, NICARAGUA.

(Intervención 7)

1. Introducción

La débil gestión por parte de la Alcaldía Municipal y la ausencia de las Instituciones del Estado para regular el avance de la frontera agrícola y ganadera en el municipio de Tipitapa, ha permitido que grandes extensiones de bosques tropicales sean talados, sin ningún control ni medida.

La carencia de un plan de manejo de los bosques y la mala planificación en el uso adecuado de los suelos agrícolas, ha creado serios problemas ambientales que tienen que ver con la contaminación de las fuentes hídricas, la migración de la fauna a lugares inhóspitos y sobre todo la alteración de los ecosistemas naturales.

Es importante señalar que el crecimiento demográfico y urbanístico ha creado una serie de conflictos que repercuten en la degradación de los bosques y la mala utilización de sus recursos. La presión que realiza la población, más aun cuando no se tiene el cuidado de proteger las fuentes hídricas tiende a preocupar a las autoridades.

En este sentido la Unidad de Gestión Ambiental de la Alcaldía Municipal de Tipitapa, en coordinación con las instituciones y el acompañamiento del Maestrante de PREVDA, se han dispuesto realizar acciones referidas a jornadas de reforestación de los pozos comunales, las riveras de ríos y orillas de las carreteras, con el fin de reducir los daños ambientales. Para esto se han dispuesto las fuerzas de las brigadas ecológicas y los comités y Gabinetes del Poder Ciudadano de cada comunidad, aprovechando la estación lluviosa.

2. Justificación

Con las actividades de reforestación realizadas en el municipio de Tipitapa se pretende aumentar la recarga hídrica y disponer de un filtro natural que mejore la calidad del agua y los suelos, regule la temperatura y que de igual forma sirva de nicho ecológico de las diversas especies de fauna silvestre que han sido desplazadas por la presión de la tala indiscriminada realizada para el establecimiento de las áreas productivas.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Reforestar 10,000 plantas forestales en áreas degradadas de la subcuenca del río Malacatoya, municipio de Tipitapa, Departamento de Managua, Nicaragua.

3.2. Específicos

- Reforestar 10 ha. de suelo degradado con plantas forestales nativas y de rápido crecimiento. (Guanaste=Enterolobium cyclocarpum, Roble=Licanea arbórea, Cedro=Cedrella odorata, Swietenia macrofila y Ceiba= Ceiba Pentandra).
- Aumentar la recarga hídrica del manto acuífero de los suelos del municipio de Tipitapa.
- Reducir la erosión hídrica y eólica, producida por la falta de cobertura forestal.

4. Metodología

La metodología utilizada para llevar a cabo la reforestación en suelos degradados del municipio de Tipitapa contó con los siguientes pasos: 1. Inspección del sitio seleccionado, para valorar la problemática ambiental 2. Traslado de plantas forestales al sitio seleccionado para realizar la reforestación, 3. Convocatoria de las brigadas, para realizar la reforestación en el sitio propuesto, 4. Realización de la reforestación, utilizando herramientas menores (covines, machetes, palas y carretillas para el movimiento de las

plantas a su destino final, adicionalmente se utilizó “La Guia Metodológica del Reforestador”, de la cual se obtuvo el procedimiento realizado.

5. Resultados Esperados

- Reforestadas 10 ha. de suelo con plantas nativas de las especies: Guanacaste= *Enterolobium cyclocarpum*, Roble= *Licania arborea*, Cedro= *Cedrella adórata*, Caoba= *Swietenia macrofila* , Ceiba= *Ceiba pentandra*.
- Aumentada la captación de agua y mejorada la calidad de los suelos en las zonas de recarga hídrica del municipio de Tipitapa.
- Reducida la erosión hídrica y eólica con el establecimiento de plantas forestales y de rápido crecimiento en zonas de recarga hídrica del municipio de Tipitapa.

6. Conclusiones

Los altos índices de forestación que actualmente enfrenta el municipio de Tipitapa ha ocasionado serios daños al medio ambiente y los recursos naturales, tales como: degradación de los suelos, contaminación de las fuentes y cuerpos de agua, migración de la fauna y vida silvestre, variación de temperaturas entre otras.

Tomando en consideración lo anteriormente expuesto, desde la Unidad Ambiental y con el acompañamiento del Maestrante de PREVDA se ha decidido planificar la gestión del territorio específicamente con enfoque de manejo de cuencas hidrográficas y por tanto uno de los componentes a trabajar es de establecer, proteger y conservar la cobertura forestal del territorio.

7. Medios de Verificación

- Fotografías de Capacitación y Jornada de reforestación en la comunidad de San Benito, Tipitapa.

PROMOCIÓN DE LIMPIEZA EN BARRIOS Y COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE TIPITAPA, DEPARTAMENTO DE MANAGUA, NICARAGUA. (Intervención 8)

1. Introducción

Las autoridades locales del municipio de Tipitapa han realizado importantes esfuerzos por reducir los problemas ambientales que generan la producción y disposición ilegal de los desechos sólidos.

En la actualidad solamente el 75%.de la población total del casco urbano goza del servicio de recolección, transportación y disposición final de la basura, siendo la causa principal de formarse basureros ilegales en lugares no autorizados, que en la mayoría de los casos es la principal causa de la contaminación ambiental que afecta la calidad de vida de la población y los ecosistemas naturales del territorio.

Cabe señalar que la Unidad de Gestión Ambiental de la Alcaldía de Tipitapa asesorada por el maestrante del PREVDA en coordinación con las brigadas ecológicas, los líderes comunitarios de los Gabinetes del Poder Ciudadano y la Dirección de Servicios Municipales de la Municipalidad están cumpliendo con un programa de limpieza donde involucra de forma directa a la población.

Convencidos que los basureros ilegales son el factor principal de la producción de vectores y enfermedades infectocontagiosas en la ciudad y que la eliminación de los mismos reduce la contaminación ambiental que afecta las condiciones higiénicas sanitarias y la calidad de vida, se ha iniciado un programa de limpieza casa a casa implementando jornadas de limpieza en los barrios y comunidades rurales.

2. Justificación

La reducción de basureros ilegales en los barrios y comunidades del municipio de Tipitapa contribuirá de manera significativa con la reducción de la contaminación de las fuentes hídricas, el aire y la proliferación de vectores que transmiten enfermedades infectocontagiosas y que afectan la calidad de vida de la población y la estética de la ciudad.

La eliminación de basureros ilegales a través de las jornadas de limpieza fomentan el turismo y la inversión privada que demanda de mano de obra sana y eficiente.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Realizar jornadas de limpieza en barrios y comunidades del municipio de Tipitapa.

3.2. Objetivos Específicos

- Eliminar 17 botaderos ilegales ubicados en la periferia y zonas rurales del municipio de Tipitapa
- Reducir la contaminación ambiental producida por los botaderos ilegales en los barrios y comunidades del municipio de Tipitapa.
- Promover la sensibilización ambiental generando cambio de actitud en la población.

4. Metodología

La metodología utilizada para realizar las actividades de limpieza y eliminación de basureros ilegales fue la siguiente: 1. Invitación escrita a líderes y brigadistas de las comunidades a integrarse en la jornada de limpieza. 2. Perifoneo y entrega de brochures de manejo de desechos sólidos. 3. Acompañamientos de los medios de transportes recolectores de la Alcaldía, para trasladar los desechos sólidos al vertedero municipal.

5. Resultados Esperados

- Eliminados 17 botaderos ilegales ubicados en barrios y comunidades del municipio de Tipitapa.
- Reducida la contaminación ambiental producida por los botaderos ilegales en los barrios y comunidades del municipio de Tipitapa.
- Población ambientalmente sensibilizada, manejando adecuadamente los desechos sólidos.

6. Conclusiones

La contaminación ambiental que presenta actualmente el municipio de Tipitapa generada por la disposición ilegal de desechos sólidos en lugares no autorizados, ha permitido al gobierno local enfocarse en tareas que contribuyan a la eliminación de los focos de contaminación y por consiguiente a crear conciencia en la población, con el propósito de heredar a las futuras generaciones un ambiente limpio y agradable en donde todos interactúen en armonía con la naturaleza.

7. Medios de Verificación

- Fotografías de la Jornada de limpieza con brigadas ecológicas y brigadas comunitarias en la periferia y barrios de la ciudad de Tipitapa.

CAPACITACIÓN DE BRIGADISTAS ECOLÓGICOS EN MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS LÍQUIDOS EN EL MUNICIPIO DE TIPITAPA, DEPARTAMENTO DE MANAGUA, NICARAGUA

(Intervención 9)

1. Introducción

La problemática ambiental ocasionada por la falta de manejo adecuado de las aguas residuales en el municipio de Tipitapa, tiene su origen principal en el crecimiento desordenado de las urbanizaciones y por la falta de planificación y políticas de educación y sensibilización ambiental de las autoridades locales.

En este sentido el Programa de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental, en uno de sus ejes principales ha dispuesto trabajar el tema de manejo de las aguas residuales, con la finalidad de preservar la calidad de las aguas y por ende la de asegurar el desarrollo sostenible de las comunidades y los recursos naturales.

Para esta actividad se tomarán en cuenta 30 estudiantes del colegio de la comunidad de Las Banderas, poblado ubicado a orillas del Río Malacatoya, el cual es afectado por las acciones, producidas por las actividades de aseo comunal, de tal forma que con estos estudiantes se pretende llegar a la población para crear conciencia y así realizar buenas prácticas que contribuyan a reducir la contaminación producida por las descargas de aguas grises domiciliarias de la comunidad de las Banderas en el municipio de Tipitapa.

2. Justificación

La contaminación de las aguas del Río Malacatoya, producto del manejo inadecuado de los desechos líquidos en la comunidad de las Banderas afectan la calidad del agua, ya que estas son utilizadas para el riego de los cultivos en las comunidades vecinas que se encuentran aguas abajo y por tanto es de mucha importancia dotar de los conocimientos básicos a la población de la comunidad de las Banderas, para reducir los índices de afectación a la calidad de las aguas del Río Malacatoya.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Capacitación de Manejo integral de desechos líquidos a brigada ecológica de la comunidad de Las Banderas, Municipio de Tipitapa, Managua, Nicaragua.

3.2. Objetivos Específicos

Reducir la contaminación de las aguas del Río Malacatoya por causa del manejo inadecuado de las aguas grises domiciliarias en la comunidad de las Banderas.

Reducir la proliferación de enfermedades causadas por el manejo inadecuado de las aguas grises en la comunidad de las Banderas.

Proteger la calidad de las aguas del Río Malacatoya y de esta forma los cultivos agrícolas en las comunidades vecinas aguas debajo sean de calidad.

Fortalecer las capacidades de los brigadistas ecológicos de la comunidad de las Banderas en el tema de manejo adecuado de las aguas grises domiciliarias.

4. Metodología

La metodología utilizada para realizar esta capacitación está fundamentada en el Decreto 33- 95, el cual trata de los rangos permisibles y no permisibles de diferentes fuentes emisoras de aguas residuales incluidas las domiciliarias.

El mencionado Decreto, indica la cantidad permisible de DBO, DQO, coliformes fecales y demás agentes que contiene el agua y como se debe tratar para su disposición final en los cuerpos receptores, de igual forma se explicaron los diferentes sistemas de tratamientos de las aguas residuales, tanto a nivel industrial como domiciliar.

5. Resultados Esperados

- 30 brigadistas capacitados en el tema de manejo adecuado de aguas residuales y domiciliarias.
- Reducida la contaminación de las aguas del río Malacatoya causada por el manejo inadecuado de las aguas grises domiciliarias de la comunidad de las Banderas
- Reducida la proliferación de enfermedades causadas por el manejo inadecuado de las aguas grises en la comunidad de las Banderas.
- Fortalecida las capacidades de los brigadistas ecológicos de la comunidad de las Banderas en el tema de manejo adecuado de las aguas grises domiciliarias.
- Ubicados aguas abajo del río Malacatoya, productores vecinos de la comunidad de las Banderas utilizando agua limpia, libre de componentes que afecten la calidad de sus cultivos.

6. Conclusiones

La presencia de agentes contaminantes en las aguas del río Malacatoya, producto de las actividades de domiciliarias en la comunidad de Las Banderas afectan la calidad de los cultivos de los productores aguas abajo, de igual forma se afecta la salud de la población con la presencia de charcas de aguas sucias, las cuales son propicias para la proliferación de enfermedades infectocontagiosas, de tal manera que si los participantes asimilan las recomendaciones y se empoderan de los conocimientos adquiridos en la capacitación, se reducirán las afectaciones a la calidad de las aguas del río Malacatoya y por consiguiente se mejorará el ambiente y la calidad de vida de los habitantes de la Comunidad de Las Banderas.

7. Medios de Verificación

- Fotografías de la Capacitación de las Brigadas.

CAPACITACIÓN DE LA LEY 337 SINAPRED Y CONFORMACIÓN DE BRIGADAS ESTUDIANTILES DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES EN LA COMUNIDAD DE LAS BANDERAS

(Intervención 10)

1. Introducción:

Tipitapa es uno de los municipios de Nicaragua que mayormente ha sido afectado por los desastres naturales como inundaciones, deslizamientos, terremotos, etc. por lo cual surge la necesidad de realizar gestiones para la conformación de brigadas de prevención, mitigación y atención de desastres en cada comunidad, sin embargo se detectó que el seguimiento en cuanto a capacitaciones sobre el tema, ha sido muy débil. En este sentido según el Plan de Detección y Priorización de Necesidades realizado por el Maestrante, se ha planificado la capacitación de dichas brigadas en las comunidades más afectadas.

Esta actividad se realizó en coordinación entre el maestrante y el Técnico Municipal con lo cual se pretende armonizar las tareas propias del Programa Regional de Formación de Recursos Humanos en Planificación y Gestión Territorial de los Riesgos del Agua y del Ambiente con Enfoque de Multiculturalidad y Género, de igual manera tanto Técnico como Maestrante realizaron acciones en conjunto para la elaboración del Plan de Respuesta de Desastres de la Comunidad de Las Banderas, de manera que se planteen propuestas para disminuir el riesgo de desastres en la comunidad.

2. Justificación

La falta de capacitación y organización de la población con altas probabilidades a ser afectada por desastres de origen natural, socio-natural o antrópico, la vuelve más vulnerable ante los mismos, en este sentido el Maestrante dentro de su plan de trabajo ha visualizado la necesidad de organizar y capacitar a la brigada ecológica del colegio José Dolores Estrada de la comunidad de las Banderas en temas de Prevención de Desastres.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Capacitar la brigada ecológica del colegio José Dolores Estrada de la comunidad de Las Banderas en la temática de prevención de desastres.

3.2. Objetivos Específicos

- Capacitar a estudiantes de la brigada ecológica del colegio José Dolores Estrada de la comunidad de las Banderas en el municipio de Tipitapa.
- Reducir la vulnerabilidad ambiental ante amenazas naturales recurrentes, producto de las inundaciones del Río Malacatoya en la comunidad de las Banderas en el municipio de Tipitapa.
- Reducir la vulnerabilidad intelectual de los pobladores de las comunidades de la comunidad de Las Banderas.
- Fortalecer las capacidades de los brigadistas ecológicos de la comunidad de Las Banderas en el tema de prevención, atención y mitigación de desastres.

4. Metodología

Esta actividad se realizó con el apoyo de los Gabinetes del Poder Ciudadano quienes realizaron la convocatoria a los miembros del Comité Comunitarios de Prevención de Desastres (COCOPRED) quienes también establecieron el local y el horario más indicado para realizar la capacitación. Los temas abordados en esta capacitación fueron: Introducción a la Gestión Local del Riesgo, El Riesgo sus Componentes y Características, La Gestión Local del Riesgo y su Vinculación con el Desarrollo, Escenarios de Riesgo y Mapas de Riesgo y Recursos, Ley 337 Ley Creadora del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres, entre otros.

5. Resultados Esperados

- Capacitados 25 brigadistas del Colegio José Dolores Estrada de la comunidad de Las Banderas en temas de prevención de desastres.
- Reducida la vulnerabilidad ambiental ante amenazas naturales recurrentes producto de las inundaciones del Río Malacatoya en la comunidad de Las Banderas en el municipio de Tipitapa.
- Reducida la vulnerabilidad intelectual de los pobladores de las comunidades de la comunidad de Las Banderas.
- Fortalecidas las capacidades de los brigadistas ecológicos de la comunidad de Las Banderas en el tema de prevención, atención y mitigación de desastres.

6. Conclusiones

La presencia de agentes contaminantes en las aguas del río Malacatoya, producto de las actividades de domiciliarias en la comunidad de Las Banderas afectan la calidad de los cultivos de los productores aguas abajo, de igual forma se afecta la salud de la población con la presencia de charcas de aguas sucias, las cuales son propicias para la proliferación de enfermedades infectocontagiosas, de tal manera que si asimilamos las recomendaciones y nos empoderamos de los conocimientos adquiridos en la capacitación, se reducirán las afectaciones a la calidad de las aguas del río Malacatoya y por consiguiente se mejorara el ambiente y la calidad de vida de los habitantes de la Comunidad de las Banderas.

7. Medios de Verificación

- Listas de asistencia.
- Fotografías de las capacitaciones.

IV. CONCLUSIONES

Socioeconómicas:

- a. Existe débil coordinación interinstitucional y comunitaria, para la realización de proyectos sociales que se ejecuten en la subcuenca y que beneficien a la población que habita en las zonas vulnerables.
- b. No existe el componente organizativo que considere la participación directa de la mujer en la toma de decisiones para la ejecución de proyectos sociales.
- c. Existe el interés de las autoridades locales, para que se implementen políticas que contribuyan a reducir la vulnerabilidad ambiental en el componente de agua y medio ambiente.
- d. Uno de los problemas de mayor importancia en el municipio de Tipitapa es que aunque existe un Plan de Desarrollo Municipal, no es aplicado, dando apertura al uso inadecuado de los suelos.
- e. Carencia de infraestructura para centros de educación técnica y superior que satisfaga la demanda de la población.
- f. Existe total ausencia de educación ambiental que incide en la actitud de la población ante el medio ambiente y los recursos naturales.

Biofísicos y naturales:

- a. Existe alta y acelerada intervención en los bosques por causa del establecimiento del monocultivo del arroz y el crecimiento demográfico en las áreas vulnerables.
- b. Existe alta presión en los bosques a causa de la extracción de leña para el uso de material energético y materiales de construcción.
- c. Falta de obras de conservación de suelos y aguas, especialmente en zonas de agricultura de laderas.
- d. Existe un alto índice de déficit habitacional causado por el acelerado crecimiento poblacional en la zona urbana y rural.

Amenazas.

- a. La principal amenaza que afecta a la cabecera municipal es causada por inundaciones, por encontrarse ubicada entre la planicie lacustre y el río Malacatoya.
- b. Manejo inadecuado de los desechos sólidos y las aguas residuales son la amenaza antrópica de mayor relevancia en todo el municipio.
- c. La población del municipio se encuentra concentrada mayormente en el área urbana donde la principal actividad económica generadora de fuentes de empleos es la Industria textilera.
- d. Las prácticas productivas utilizadas por la industria textilera contaminan el medio ambiente por los inadecuados sistemas de descargas de desechos sólidos, líquidos y gaseosos, datos recopilados mediante visitas al lugar de descarga.
- e. Las prácticas productivas en los diferentes sistemas productivos de los productores de la zona rural, utilizan un mal manejo de los recursos naturales, como la deforestación que provoca procesos erosivos que conllevan la pérdida de la fertilidad de los suelos y por ende la obtención de bajos rendimientos productivos.
- f. Los mayores problemas se encuentran en la zona norte del sector rural, donde existen caminos de todo tiempo que se deterioran en época de invierno, provocando grandes pérdidas económicas a los productores del norte del municipio de Tipitapa.
- g. En el área urbana existe congestionamiento vehicular por la cantidad de vehículos y población.
- h. En el municipio Tipitapa se pueden evidenciar procesos de degradación de tierras asociados a malas prácticas agroforestales.

V. RECOMENDACIONES

1. Implementar la coordinación interinstitucional y comunitaria para una eficiente gestión de recursos y ejecución de proyectos sociales que beneficien a la comunidad.
2. Maximizar la presencia de los organismos no gubernamentales que trabajan en beneficio de la comunidad y desde esta perspectiva evitar la duplicidad de esfuerzos que se realizan en el territorio.
3. Creación de un Comité de Gestión, para la búsqueda de recursos para mejorar la calidad de la salud.
4. Capacitación sobre gestión integrada de los recursos hídricos a los comités locales de agua de todo el municipio, para el aprovechamiento sostenido y eficiente de los recursos naturales.
5. Promover jornadas de reforestación a nivel comunitario, escolar y municipal; en las áreas afectadas por el despale.
6. Promover y apoyar jornadas de limpieza y recolección de basura en comunidades, parques, colegios y sitios públicos.
7. Capacitación sobre gestión ambiental de desechos sólidos a maestros, brigadas estudiantiles, líderes comunitarios, productores agrícolas y grupos de mujeres con la finalidad de que éstos sean difusores de la gestión ambiental en el territorio.
8. Capacitación de temas de manejo y protección del recurso forestal a maestros, brigadas estudiantiles, líderes comunitarios, productores agrícolas y grupos de mujeres con la finalidad de que estos sean difusores de la gestión ambiental en el territorio.
9. Capacitación en temas de gestión local de riesgo a las autoridades locales y los Gabinetes del Poder Ciudadano de cada barrio y comunidad, con el fin de incorporarlos a los planes, programas y proyectos de planificación y ordenamiento territorial en todo el territorio.
10. Promover las buenas prácticas agrícolas, a través de capacitaciones, con el fin de promover la seguridad alimentaria nutricional a líderes comunitarios de los Gabinetes del poder ciudadano, cooperativas mujeres agrícolas y distribuidores de insumos agrícolas

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alcaldía de Tipitapa / 2003. Oficina de Proyectos.
2. AMUNIC-FCM 2003. La Basura es un Tesoro. Nicaragua
3. AMUNIC- Embajada de Finlandia (2010), Plan de Gestión Ambiental de Tipitapa. Nicaragua PGA Tipitapa, Nicaragua (67 pag)
4. CATIE Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, (CR) 2008: Caracterización y Diagnóstico participativo Subcuenca del río Malacatoya en Nicaragua pag. 20-43.
5. CODEBO (Consejo de Desarrollo Departamental Boaco) 2004: Plan de Desarrollo Departamental de Boaco pag 15-50.
6. DAC-POPOLNA, (2003) Alcaldía de Tipitapa, Censo poblacional del municipio de Tipitapa (prometería social).
7. ENACAL 1998, Sistema de alcantarillado Tipitapa
8. GPA, DOXA CICODE – INIFOM. (2004) Plan de Gestión Ambiental municipio de Tipitapa., Nicaragua. Municipio de Tipitapa, Nicaragua
9. GTZ – MARENA, (1993). Árboles de Nicaragua
10. INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo) 2005: VIII Censo de Población y IV de Vivienda pag. 18-26.
11. INIDES (Instituto Nacional de Información y Desarrollo) 2008: Proyecciones del Municipio de Boaco (documento) “Boaco en Cifras” pag. 3-70.
12. INIFOM (Programa de Fortalecimiento al Desarrollo Municipal – Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal) 2003: Plan maestro de Desarrollo urbano de la ciudad de Boaco pag. 5-58.
13. Luna, E; Espinoza, L.; García L, Octubre 2001: Análisis de riesgos naturales y plan municipal de reducción de desastres en el Municipio de Boaco pag. 14-58.
14. MED (2009). Diagnostico Municipio de Tipitapa. 8 pag.
15. MIDINRA 1986, Estudio de los suelos de Nicaragua
16. MINED (Ministerio de Educación) 2009: Investigación escolar.
17. MINSA (2009). , Diagnostico Estadísticas Vitales HPYM – Tipitapa –

18. MINSA (Ministerio de Salud) 2009: Investigación de Indicadores de Salud en el municipio de Boaco.
19. N & H 2005, Estudio de Impacto Ambiental Empresa Nicaragua Woods (41 PAG)
20. PAM (Plan Ambiental Municipal) 2006: Plan Ambiental del Municipio de Boaco pag. 12-38.
21. POPOLNA – Alcaldía Tipitapa, (2007). Compendio de Ordenanzas y leyes Ambientales, Tipitapa - Nicaragua
22. POPOLNA – Alcaldía Tipitapa 2003- Estudio de suelos municipio de Tipitapa.
23. POPOLNA - Alcaldía Tipitapa (2004). Plan de Desarrollo Municipal de Tipitapa, 158 páginas
24. PREVDA - CATIE, (2008). Caracterización Diagnostica Participativa, Subcuenca Rio Malacatoya. (193 pag)
25. PRONOT (Programa Nacional de ordenamiento Territorial) 2004: Plan de Ordenamiento territorial de Boaco pag. 3-95.
26. SINAPRED – PGRT (2009). Plan de Gestión de Riesgos, Tipitapa (36 pag)
27. SINAPRED (Sistema Nacional para la Prevención Mitigación y atención a Desastres) 2004: Plan de respuesta municipal con enfoque de gestión del riesgo, Municipio Boaco, Departamento de Boaco pags. 12-25.
28. SISCAT (Sistema de Catastro) 2005: Sistema de Catastro del Municipio de Boaco.

VII. LISTA DE ANEXOS

Anexo 1

- Fotografías de Actualización del PAM en Tipitapa

Anexo 2

- Mapas elaborados

Anexo 3

- Fotografías de brochures elaborados y talleres de sensibilización

Anexo 4

- Fotografías Concurso Desechos PETS

Anexo 5

- Ordenanza Municipal No. 004 Medio Ambiente

Anexo 6

- Fotografías Talleres de Sensibilización en Colegios

Anexo 7

- Fotografías Jornadas de Reforestación

Anexo 8

- Fotografías Jornada de Limpieza de Basureros

Anexo 9

- Fotografías Talleres a colegios sobre Manejo de Aguas Residuales

Anexo 10

- Fotografías Capacitación Ley 337



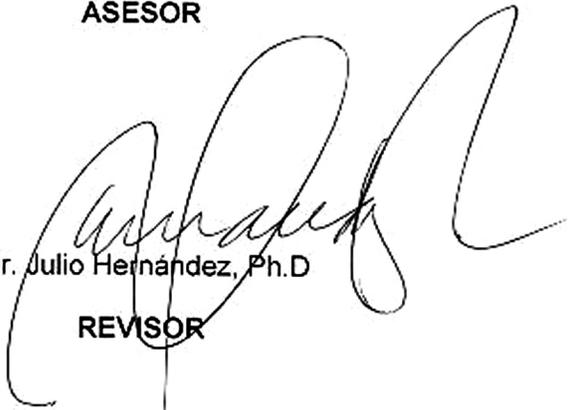
Noel Javier Cordonero Navas

AUTOR



M.Sc. Carlos López Búcaro

ASESOR



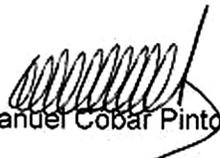
Dr. Julio Hernández, Ph.D

REVISOR



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

DIRECTORA



Oscar Manuel Cobar Pinto, Ph.D.

DECANO