

MUNICIPIO DE TOTONICAPÁN
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN

“ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO”

GRISELDA MARLENI CAPRIEL ARGUETA

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE TOTONICAPÁN
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN

TEMA INDIVIDUAL

“ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2,007

2,007

(C)

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

MUNICIPIO DE TOTONICAPÁN- VOLUMEN 16

02-57-95-AE-2,007

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO”

MUNICIPIO DE TOTONICAPÁN
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al
Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

GRISELDA MARLENI CAPRIEL ARGUETA

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, septiembre de 2,007



**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS**

Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR:** Que en sesión celebrada el día 11 de septiembre de 2007, según Acta No. 25-2007 Punto QUINTO, inciso 5.9, subinciso 5.9.19 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "ADMINISTRACIÓN DE RIESGO", municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán.

Presentó

GRISELDA MARLENI CAPRIEL ARGUETA

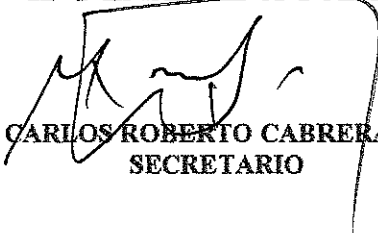
Para su graduación profesional como: **ADMINISTRADORA DE EMPRESAS**

Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado sufrió el trámite de evaluación correspondiente, de acuerdo al Reglamento vigente del Ejercicio Profesional Supervisado, autorizándose su impresión.

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a veintisiete días del mes de septiembre de dos mil siete.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.

ACTO QUE DEDICO

- A mi Padre Celestial: Infinitas gracias te doy por darme aliento de vida y las fuerzas para luchar y seguir adelante, por concederme los éxitos alcanzados y por ser la razón más especial de mi existir.
- A mis Padres: Carlos Anibal Capriel
Catalina Argueta García
Muchas gracias por todo su esfuerzo, amor y apoyo que me impulsaron a lograr la culminación de mi carrera.
- A mis Hermanos: Carlos Anibal, Evelyn Paola, Marvin Estuardo y Wilber Odilio, por su motivación y cariño para alcanzar mis triunfos.
- A mis Tíos: José Argueta (Flores sobre su tumba)
Rosa Elvira Martínez
Por todo su apoyo incondicional.
- A mis primos: Mónica Aymé, Karla Ingrid (Flores sobre su tumba), Silvia Marcela, José Víctor, Abraham y Allan Josué, por ser como mis hermanos y compartir mis alegrías.
- A mis sobrinos: Con mucho cariño y como ejemplo a seguir.
- A alguien muy especial: Nicolò Cordone
Gracias por compartir mis sueños e ilusiones, por brindarme tu amor y por haber llenado mi vida de mucha alegría.
- A mis Amigos: Dania, Heidy, Rudy, Mady, Paty, Iván, José Ramón, Gilda, Gustavo y Hugo.
Especial agradecimiento por brindarme su amistad y por compartir momentos muy gratos en todo el transcurso de mi carrera.
- A Usted: Que comparte conmigo este momento tan especial.

ÍNDICE GENERAL

	Págs.
INTRODUCCIÓN	i
 CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO	
1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	1
1.2 LOCALIZACIÓN	2
1.3 CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS	3
1.4 RECURSOS NATURALES	3
1.4.1 Recursos Edáficos	3
1.4.2 Recursos Hidrológicos	5
1.4.3 Recursos Forestales	6
1.5 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	6
1.5.1 Población por rango de edad	7
1.5.2 Población económicamente activa	8
1.5.3 Nivel de gastos e ingresos de familiares	10
1.5.4 Gastos familiares	11
1.5.5 Ingresos familiares	11
1.5.6 Nivel de pobreza	11
1.5.7 Migración	11
1.5.7.1 Niveles de Migración	12
1.5.8 Vivienda	12
1.6 DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA	13
1.6.1 División política	14

1.6.2	División administrativa	15
1.7	INFRAESTRUCTURA	17
1.7.1	Vías y medios de comunicación	17
1.7.2	Mercado	17
1.7.3	Rastro	18
1.7.4	Cementerio	18
1.8	SERVICIOS	18
1.8.1	Estatales	18
1.8.1.1	Salud	19
1.8.1.2	Educación	19
1.8.1.3	Seguridad	20
1.8.2	Municipales	20
1.8.2.1	Agua entubada	20
1.8.2.2	Drenajes	20
1.8.2.3	Otros	20
1.8.3	Privados	21
1.8.3.1	Servicio telefónico	21
1.8.3.2	Servicio de correo	21
1.8.3.3	Transporte	21
1.8.3.4	Energía eléctrica	21
1.8.3.5	Otros	22
1.9	ORGANIZACIONES EXISTENTES	22
1.9.1	Gubernamentales	22
1.9.2	No gubernamentales	23
1.9.3	Sociales	23
1.9.4	Productivas	23

1.10	ESTRUCTURA AGRARIA	23
1.10.1	Tenencia	23
1.10.2	Concentración	24
1.10.3	Uso de la tierra	24
1.11	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	24
1.12	POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS	24
1.12.1	Agrícolas	24
1.12.2	Pecuarías	25
1.12.3	Agroindustriales	25
1.12.4	Artesanales	25
1.12.5	Turísticas	25
1.12.6	Forestales	25
1.12.7	Minerales	25

CAPÍTULO II

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

2.1	AMBIENTALES-ECOLÓGICAS	26
2.1.2	Uso inadecuado del suelo	28
2.2	FÍSICAS	32
2.3	ECONÓMICAS	32
2.4	SOCIALES	34
2.5	EDUCATIVAS	35
2.6	POLÍTICAS	36
2.7	INSTITUCIONALES	37
2.8	TECNOLÓGICAS	37

CAPÍTULO III

AMENAZAS

3.1	AMENAZAS NATURALES	39
3.2	AMENAZAS ANTRÓPICAS	39
3.2.1	Amenazas de salud	40
3.3	AMENAZAS SOCIO-NATURALES	40
3.4	DESASTRES	40

CAPÍTULO IV

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

4.1	NATURALES	42
4.1.1	Variabilidad del clima	42
4.1.2	Sismos y terremotos	44
4.1.3	Deslizamientos y derrumbes	44
4.1.4	Plagas	45
4.2	SOCIO-NATURALES	48
4.2.1	Sequías	49
4.2.2	Disminución de la lluvia	49
4.2.3	Construcción en zonas inestables	50
4.3.	ANTRÓPICOS	51
4.3.1	Accidentes de tránsito	51
4.3.2	Pérdida de cobertura boscosa	52
4.3.3	Conflictos y delincuencia	55
4.3.4	Contaminación ambiental	56
4.3.4.1	Basura	57

4.3.5	Explotación de minas	58
4.3.6	Económicos	60
4.3.7	Políticos	62
4.3.8	Epidemias y enfermedades	63
4.3.8.1	Enfermedades recurrentes	64
4.4	HISTORIAL DE DESASTRES	65
4.4.1	A nivel municipal	65
4.4.2	A nivel rural	65

CAPÍTULO V

PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

5.1	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	67
5.1.1	Uso de agroquímicos	67
5.1.2	Protección a las viviendas en caso de sismos	68
5.1.3	Uso de cilindros de gas propano	69
5.1.4	Vacunación en la actividad pecuaria	70
5.1.5	Deforestación	71
5.1.6	Incendios forestales	71
5.1.7	Plaga del gorgojo del pino	73
5.1.8	Accidentes de tránsito	73
5.1.9	Mejorar manejo de desechos sólidos	75
5.1.10	Linchamientos	75
5.2	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	76
5.3	MEDIDAS DE CORRECCIÓN	76
5.3.1	Uso de agroquímicos o plaguicidas	76
5.3.2	Uso de cilindros de gas propano	77

5.3.3	Deforestación	78
5.3.4	Incendios forestales	79
5.3.5	Plaga del gorgojo del pino	81
5.3.6	Capacitación en las actividades productivas	82

CAPÍTULO VI

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

6.1	COORDINADORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES	84
6.2	COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES	88

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán. Población por edad, área urbana y rural. Año 2,004.	7
2	Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán. Población económicamente activa, por género. Año 2,004.	9
3	Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán. División política, áreas urbana y rural. Año 2,004.	14
4	Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán. Establecimientos educativos por tipo. Año 2,004.	35
5	Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán. Análisis del comportamiento de incendios forestales. Año 2,002.	53
6	Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán. Reporte de incendios forestales, bomberos voluntarios. Año 2,002.	54

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán. Mapa de series de suelos. Año 2,004.	30
2	Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán. Mapa de Bosques. Año 2004.	31
3	Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán. Zona de infestación de gorgojo en el Bosque Municipal. Año 2,004.	48
4	Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán. Mapa de situación de minería. Año 2,004.	59

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán. Población por edad, área urbana y rural. Año 2,004.	8
2	Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán. Población económicamente activa, por género. Proyección Año 2,004.	10
3	Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán. Forma de tenencia de la vivienda. Proyección Año 2,004.	13
4	Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán. Concejo Municipal de Totonicapán. Año 2,004.	16
5	Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán. Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres. Año 2,004.	87
6	Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán. Coordinadora Local para la Reducción de Desastres. Año 2,004.	92

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, contempla el Ejercicio Profesional Supervisado, como uno de los métodos de evaluación final, previo a obtener el título universitario en una de sus tres carreras, además de perseguir varios objetivos tales como: determinar la situación socioeconómica de los hogares del área rural y urbana del municipio de Totonicapán e identificar potencialidades productivas, las cuales se traducirán en propuestas de inversión orientadas principalmente a propiciar el desarrollo socioeconómico y elevar el nivel de vida de los habitantes; dar oportunidad al estudiante de hacer aplicación de los conocimientos adquiridos y de esta manera acercarlo a la realidad de las comunidades del país.

La integración de estudiantes de las carreras de Auditoría, Economía y Administración de Empresas, en octubre del año 2,004, permitió la elaboración del “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión” para darlo a conocer a la población y autoridades del municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán, con propuestas de solución a los problemas que atañen a la comunidad.

El presente informe individual se denomina “Administración del Riesgo”, del municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán, cuyo objetivo principal fue identificar los diferentes riesgos, amenazas y vulnerabilidades por los que atraviesan los hogares del área rural y urbana, del Municipio, evidenciar las condiciones de los recursos naturales, económicos y físicos que han provocado efectos de carácter socioeconómico y ambiental, causados por la falta de generación de fuentes de ingresos, deforestación y por la frontera agrícola. Asimismo que sirva de herramienta para que las autoridades de la población conozcan los efectos y con ello formular

soluciones, que beneficien social, ambiental y económicamente a la población. Dichos objetivos se cumplieron dentro de los límites del período del desarrollo de la investigación; los alcances y resultados obtenidos fueron de acuerdo a la información proporcionada por la población del Municipio y fuentes de consulta bibliográfica.

Para fundamentar el estudio se realizó un seminario general, con el fin de interpretar y aplicar la información relacionada con el tema general, así también un seminario específico para retroalimentar los conocimientos adquiridos y por último la realización del trabajo de campo.

En el presente trabajo se aplicó el método científico en cada una de sus fases: indagadora, al recolectar la información necesaria; demostrativa, al relacionar el contexto del Municipio, con las posibles soluciones; y expositiva al difundirla por escrito. Así también se justifica la realización del mismo debido a que identifica los diferentes riesgos ambientales, económicos y sociales que afectan a los hogares del Municipio de Totonicapán, así como presenta posibles propuestas de solución para contrarrestar dichos riesgos.

Este informe consta de cinco capítulos y dos manuales administrativos. El capítulo I versa sobre aspectos generales del municipio de Totonicapán como antecedentes históricos, condiciones climatológicas, recursos naturales, aspectos demográficos, división político-administrativa, infraestructura, servicios, organizaciones existentes, estructura agraria, producción y potencialidades productivas con las que cuenta el Municipio.

El capítulo II trata sobre el análisis de las distintas vulnerabilidades como ambientales-ecológicas, físicas, económicas, sociales, educativas, culturales, políticas, institucionales y tecnológicas.

El capítulo III trata sobre las diferentes amenazas naturales, antrópicas, de salud, socio-naturales y desastres de la comunidad.

El capítulo IV incluye información muy importante relacionada con la identificación de los diferentes riesgos de carácter natural, socio-natural y antrópicos, historial de desastres a nivel municipal y rural.

El capítulo V incluye información sobre propuestas de solución, medidas de prevención, mitigación y corrección en relación a los diferentes riesgos y amenazas que afecten a la población.

El capítulo VI cuenta con información sobre las organizaciones comunitarias, como la Coordinadora Municipal para la reducción de Desastres y la Coordinadora Local para la reducción de Desastres.

Por último se incluyen las conclusiones, recomendaciones, anexos (Manual de Organización, Manual de Normas y Procedimientos, Matriz de Riesgos, Glosario de Términos) y bibliografía derivados del trabajo de investigación.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO

En este capítulo se presentan las diferentes características y generalidades, que identifican al municipio de Totonicapán, entre las cuales se pueden mencionar: la localización, condiciones climatológicas, recursos naturales, aspectos demográficos, división político-administrativa, infraestructura, servicios, organizaciones existentes, estructura agraria, producción del Municipio y potencialidades productivas.

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El Territorio del departamento de Totonicapán estuvo ocupado durante el período Prehispánico, al igual que en la actualidad, por dos grupos indígenas: Los quichés y los cakchiqueles. Hasta mediados del Siglo XV (entre 1,426 y 1475) los quichés y cakchiqueles formaron una sola organización política y social. Durante el reinado de Quikab El Grande, los cakchiqueles fueron obligados a desalojar su capital Chiavar (hoy Santo Tomás Chichicastenango) y se trasladaron a Iximché, luego de librar sangrientas guerras con los quichés.

El nombre original en idioma quiché es Chuimekená, que significa lugar sobre el agua caliente, por la abundancia de aguas termales y sulfurosas que existen en sus alrededores. Al igual que otros lugares de Guatemala, se le antepuso un nombre cristiano, de tal manera que se nombró al lugar como “San Miguel Totonicapán”, referido al Santo Patrón al cual se le encomendó la población, en este caso San Miguel Arcángel, que es el actual Patrón de Totonicapán.¹

¹ Mizael E. Hernández L. Monografía del departamento de San Miguel Totonicapán, año 2,000. Págs. 3, 4, 5.

Al pueblo de San Miguel Totonicapán de la Real Corona, se le dio el título de población el cuatro de julio de 1,707. En 1,825 se le concedió el título de Villa, y el ocho de octubre de 1,829 fue elevado a Departamento. El desarrollo y creación del municipio de Totonicapán, están ligados al departamento de Totonicapán, por el hecho de ser la cabecera departamental, el Departamento fue creado por Decreto número 72 del 12 de agosto de 1,872. El 13 de febrero de 1,838 formó parte del Estado de Los Altos o Sexto Estado hasta el ocho de mayo de 1,849 cuando se reincorporó al Estado de Guatemala.

1.2 LOCALIZACIÓN

El municipio de Totonicapán, se encuentra situado en la parte este del departamento de Totonicapán. Se localiza en a 14°54'39" latitud norte y en la longitud oeste 91°21'38". El departamento de Totonicapán se encuentra situado en la región VI o región Sur-occidental, su cabecera es Totonicapán. El municipio de Totonicapán colinda al norte con el municipio de Santa María Chiquimula, Momostenango (Totonicapán) y Patzité (Quiché); al este con Chichicastenango, Santa Cruz del Quiché, San Antonio Ilotenango y Patzité (Quiché); al oeste con San Francisco el Alto, San Cristóbal Totonicapán (Totonicapán) y Cantel (Quetzaltenango), al sur con los municipios de Salcajá y Cantel (Quetzaltenango), Nahuala, Santa Catarina Ixtahuacan y Sololá (Sololá). Esta Cabecera se encuentra a una distancia de 198 kilómetros de la ciudad capital (existen documentos que indican que la distancia es de 200, 202 y hasta 207 kilómetros de la ciudad de Guatemala), desde la ciudad Capital de Guatemala hacia cuatro caminos son 186 kilómetros por su principal vía de comunicación que es la carretera Interamericana CA-1. La ciudad de Totonicapán es a la vez la Cabecera Departamental y se encuentra a una altura de 2,495 metros sobre el nivel del mar.

1.3 CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

El municipio de Totonicapán se encuentra a 2,495 metros sobre el nivel del mar, factor que contribuye al clima del mismo. Según el Programa de Emergencias por Desastres Naturales –PEDN- en el municipio se promedia una temperatura mínima de 12°C, (Grados Centígrados), dándose temperaturas extremas en los meses de Noviembre a Febrero de hasta –7°C. La temperatura máxima promedio es de 18°C (Grados centígrados). Según dicho programa, en el Municipio se da una precipitación de 1000 a 1,200 milímetros anuales.

1.4 RECURSOS NATURALES

Los recursos naturales “son todos aquellos que se encuentran debajo o encima de la superficie terrestre, los conforman la tierra, fauna, flora y agua. Entre los recursos naturales con que cuenta el Municipio se pueden mencionar: suelo, bosques, hidrografía, flora, fauna”.

1.4.1 Recursos Edáficos

“El suelo es un cuerpo natural formado a partir de una mezcla variable de minerales desmenuzados y de materia orgánica en transformación, que cubre la tierra en una capa delgada que tiene cantidades de agua y aire apropiadas puede ofrecer soporte mecánico y sustento para plantas”.²

“En el municipio de Totonicapán, los suelos son de textura franco a franco arcillosa, friable, ligeramente ácida y con un espesor de 25 a 50 centímetros. Los suelos son cafés o pseudo alpinos; en el subsuelo se aprecia un color café rojizo oscuro, textura franco arcillosa y reacción ligeramente ácida promediando un Ph ponderado de 5.95”³. Según el Programa de Emergencias por Desastres

² Jaime Morales Mérida, “Manual de Conservación de Suelos”, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Dirección de Servicios Agrícolas, año 1984, Pág. 83.

³ Ibid. Página 84.

Naturales –PEDN- en el municipio se encuentran principalmente suelos de la serie Totonicapán, encontrándose en menor cantidad suelos de la serie Quetzaltenango, Camanchaj y Camanchaj Fase Erosionada. En cuanto a clases agrológicas el municipio de Totonicapán, tiene tierras concentradas en las clases II, III, IV, VII y VIII. Por lo tanto el Municipio es de vocación mixta agrícola forestal, aproximadamente un 60%.⁴ La serie y clase de suelos se describen a continuación:

➤ **Clase II**

Tierras cultivables sujetas a medianas limitaciones, aptas para el riego, con cultivos muy rentables, con topografía plana ondulada o suavemente inclinada. Posee 1,905 hectáreas.

➤ **Clase III**

Tierras Cultivables sujetas a severas limitaciones, permanentes, no aptas para el riego salvo en condiciones especiales con topografía plana, inclinada u ondulada, aptas para pastos, cultivos permanentes que requieren prácticas intensivas de manejo y productividad mediana. El Municipio cuenta con 1,927.5 hectáreas.

➤ **Clase IV**

Tierras para cultivos permanentes y de montaña, principalmente para fines forestales y pastos, con factores limitantes muy severos, con topografía quebrada con pendiente inclinada. El Municipio cuenta con 7,207.5 hectáreas.

⁴ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, "Diagnóstico Agrícola Municipal del Municipio de Totonicapán", 2002. Pág. 4.

➤ **Clase VII**

Tierras para cultivos perennes, principalmente para fines forestales, con prácticas de conservación de suelos, con pendiente inclinada. Cuenta con 15,253 hectáreas.

➤ **Clase VIII**

Tierras para cultivo de bosque protector, con topografía escarpada, lo cual imposibilita cualquier otro tipo de vegetación. El Municipio cuenta con 683 hectáreas.

1.4.2 Recursos Hidrológicos

Según información recabada en el trabajo de campo, se estableció que las comunidades para poder introducir agua entubada en los hogares, han desviado el cauce de los ríos, asimismo utilizan los nacimientos de agua con tal propósito, lo que se traduce en la disminución de los caudales, situación que se agudiza en verano, cuando no hay lluvias.

Entre los principales ríos que se conocen son los siguientes: Paimut se tiene como origen del río Motagua. Panimá, Chuanoj, Pequelá, Pasajoc y Parracaná, unidos forman el río Samalá. El Sacmequená, el Xolpachec, el Boloba que dirigiéndose a Santa María Chiquimula forman el río Usumacinta. Agua Tibia, Cacá, Curruchiche, Chimente, Chimorral, Chojoj, Chotzalguaaj, Chuisacap, Juchanep, Nimapa, Pacaxtum, Pacotom, Panimajox, Paquí, Paquisis, Patziquiaj, Pixabaj, Sacabaj, Tzanabaj, Tzancam, Tzanixnam, Tzununá, Xonimabeya, Xantun, Xolpequeya. Riachuelos: Esperanza y Pasetesic. Quebradas: Barreneché. Caída de Agua: Pequelá.

1.4.3 Recursos Forestales

Existen variedades de bosques, se pueden clasificar en dos grandes grupos: El Bosque Municipal que es de uso comunal y los Bosques conocidos como parcialidades, que representan el 55% del total del área del Municipio. Estas áreas boscosas son zonas protegidas por el Instituto Nacional de Bosques (INAB), con el fin de evitar la tala inmoderada e incontrolada de los vendedores de madera, los cuales distribuyen la misma a los artesanos fabricantes de muebles, panificadoras, hogares y otros.

El municipio en el año 2,004 cuenta con 17,685 hectáreas de bosques naturales, 243 hectáreas de bosques artificiales, de los cuales 9,280 hectáreas tienen coníferas, 3,560 hectáreas de bosques mixtos y 194 hectáreas de bosques con cultivos.

Es importante mencionar que la extensión de bosque natural, ha sido preservado en gran parte por las parcialidades que en el Municipio son formas tradicionales de organización comunitaria que contribuyen con la administración, uso y conservación de los bosques, promueven actividades de reforestación con el establecimiento de un vivero forestal y siembra de árboles, promueven sus propias actividades que benefician a sus miembros y el financiamiento principalmente se obtiene de contribuciones de los mismos beneficiarios. Una característica esencial es la protección de la organización hacia sus miembros, en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

1.5 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

El recurso humano es el más importante en todo proceso y es la base del desarrollo evolutivo de la producción de bienes y servicios, donde las personas están disponibles como factor de producción y por la combinación económica con otros recursos de la actividad productiva. Para el análisis de la población del municipio de Totonicapán se toman en cuenta factores como: edad,

magnitud de la población económicamente activa, nivel de gastos e ingresos familiares, niveles de pobreza, migración y vivienda.

1.5.1 Población por rango de edad

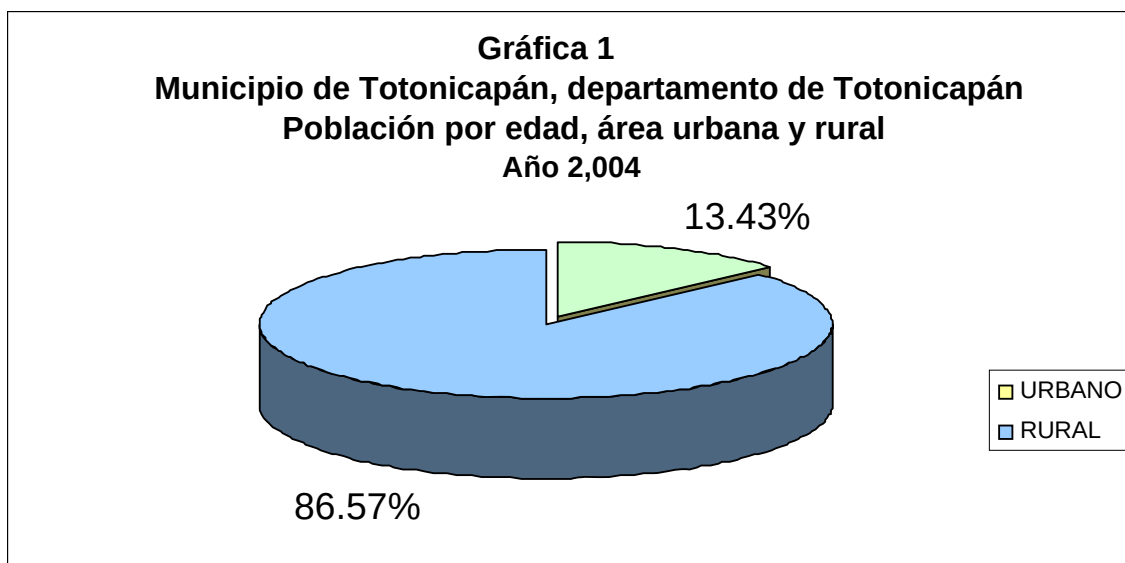
Es importante identificar la población por edad. En este apartado se presentan por rangos con intervalos de ocho, como se enuncia en el siguiente cuadro:

Cuadro 1
Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán
Población por edad, área urbana y rural
Año 2,004

Rango de Edades	Proyección 2,004			
	Urbana	Rural	Total	%
00—06	1,888	15,253	17,141	17
07—14	2,609	22,366	24,975	25
15—64	8,282	45,365	53,852	53
65 y más	806	4,620	5,426	5
Total	13,585	87,604	101,189	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del XI Censo de población, año 2002. Instituto Nacional de Estadística –INE–.

En este cuadro puede notarse que la proyección para el año 2,004 muestra que de cero a seis años, la población tiene una participación del 17%, de siete a catorce años un 25%, de 15 a 64 un 53% y de 65 o más un 5%, cabe mencionar que la población que tiene mayor participación es la del área rural. Y de 15 a 64 años equivale al 53% de personas. Como puede observarse para todos los casos el área rural es la que tiene mayor población, así también se visualiza que el rango de 15 a 64 años de edad es el porcentaje que ocupa la mayor parte de la población económicamente activa del Municipio.



Fuente: Elaboración propia con base en datos del XI Censo de población, año 2002. Instituto Nacional de Estadística –INE–.

En la gráfica anterior se identifica que la población del área rural ocupa el 86.57% de participación mientras que el área urbana equivale al 13.43%. Según las encuestas dirigidas a los hogares del área rural, el promedio de integrantes de la familia oscila entre cinco y seis personas, en comparación con el área urbana que es únicamente de tres a cuatro habitantes, esto explica la diferencia que existe en esta distribución.

1.5.2 Población económicamente activa

En Guatemala, la población económicamente activa (PEA), es aquella comprendida en el rango de edad de siete a 64 años, este criterio es aplicado por el Instituto Nacional de Estadística –INE–, en los censos X y XI de población.

Un fenómeno que se observa en el área rural del Municipio, es que las personas empiezan a realizar tareas que pueden considerarse como productivas a temprana edad, esto debido a las condiciones de vida de las familias y que la población tiene como actividad secundaria la actividad agrícola con bajo o

ningún nivel tecnológico, por lo tanto todos los integrantes deben ocuparse de todo el proceso agrícola, por lo tanto existe limitación para realizar actividades educativas y de desarrollo personal, en especial a los niños que muchas veces no acuden a estudiar debido al trabajo.

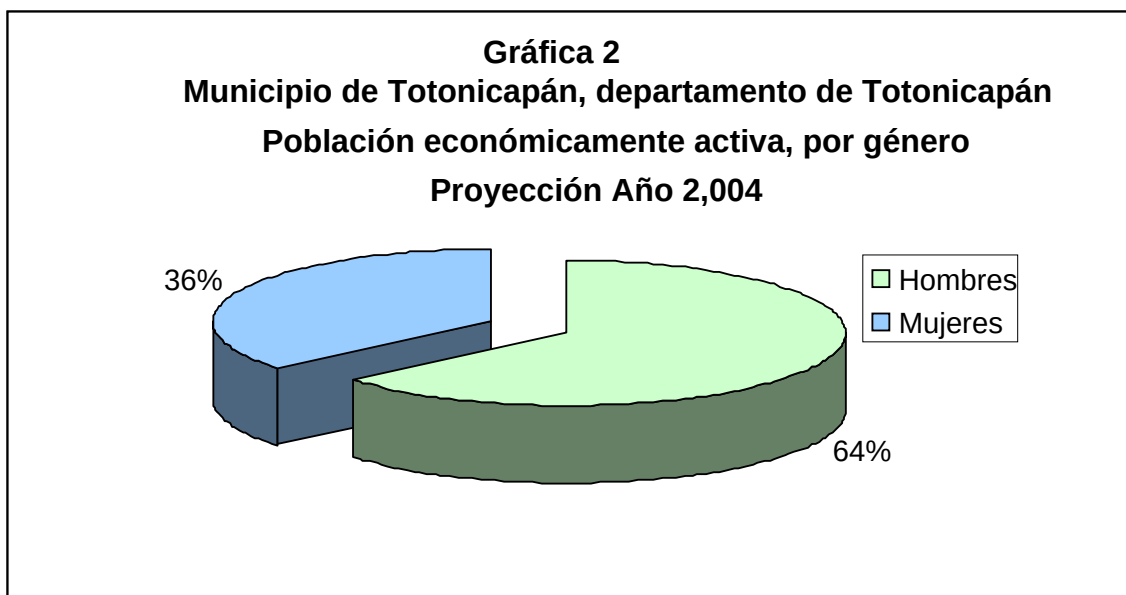
Cuadro 2
Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán
Población económicamente activa, por género
Año 2,004

PEA	ACTIVA	Proyección 2004	
		Población	%
	Hombres	22,641	64
	Mujeres	12,736	36
	Total	35,377	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del XI Censo de población, año 2002. Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Para el año 2,004, según proyección realizada, se identifica que los hombres ocupan el 64% de la población económicamente activa, mientras que las mujeres participan en un 36%, lo que marca que debido a la necesidad de obtener medios de subsistencia, las mujeres se ven en la necesidad de ayudar al Jefe de hogar, para poder suplir las diferentes prioridades de la familia.

Esto puede visualizarse de una mejor manera en la gráfica siguiente:



Fuente: Elaboración propia con base en datos del XI Censo de población, año 2002. Instituto Nacional de Estadística –INE–.

En la gráfica anterior se identifica a los hombres con un 64% de participación en la población económicamente activa, mientras que las mujeres ocupan el 36%, cabe mencionar que las mujeres de los hogares contribuyen al sostenimiento de la familia.

1.5.3 Nivel de gastos e ingresos familiares

Debido a los problemas de delincuencia que existen en el país, las personas se mostraron desconfiadas, por lo que fue muy difícil la obtención de esta información porque muchas veces mentían y otras se limitaban a informar sobre los gastos e ingresos de la familia. Aunque también cabe mencionar que algunos hogares por tener familiares en el extranjero, en especial en Estados Unidos, contaban con mayores ingresos lo que en algunas ocasiones les permitía no dedicarse a ninguna actividad productiva.

1.5.4 Gastos familiares

Al momento de realizar la encuesta los Jefes de Hogar, informaron que los gastos de familia, estaban destinados principalmente a alimentación, vestuario, para algunos servicios de agua y de energía eléctrica y educación para sus hijos.

1.5.5 Ingresos familiares

En general la mayoría de la población del Municipio tiene bajos ingresos, por lo tanto subsiste en un bajo nivel de vida, el porcentaje de familias que cuentan con ingresos que les permite satisfacer las necesidades básicas es bajo. Según los hogares encuestados, el 58% tienen un ingreso menor o igual a Q. 1,800.00 mensuales, lo cual es insuficiente para acceder a los productos de la canasta básica no ampliada, lo cual representa que estas familias viven en situación de pobreza.

1.5.6 Niveles de pobreza

La pobreza puede definirse como la falta de recursos y oportunidades de poder satisfacer las necesidades básicas. En el Municipio se han realizado estudios que estiman que existe un nivel de este factor del 69.92%, con un porcentaje de pobreza extrema de 21.14%. Ésta es el origen y fin de una serie de problemas de carácter social, como lo son el hambre, desnutrición, analfabetismo, migraciones, delincuencia, etc. Como resultado de la encuesta a los hogares realizada en octubre de 2,004, se evidencia que el 58% de los hogares obtienen ingresos por debajo del valor de la canasta básica, lo cual representa que estos hogares viven con muchas necesidades.

1.5.7 Migración

La migración puede definirse como el desplazamiento de personas inducidas por factores económicos, sociales o políticos. En el caso del Municipio, la migración

es un fenómeno que se ha acrecentado debido a la falta de fuentes de trabajo e ingresos bajos, que no permiten que puedan tener una capacidad adquisitiva para subsistir y vivir dignamente. La población joven es la que más ha sido afectada, en especial a hombres ya que por aspectos culturales, el hombre es quien debe llevar el sustento al hogar y eso induce a la búsqueda de ingresos aunque esto implique salir de su comunidad.

1.5.7.1 Niveles de migración

El Instituto Nacional de Estadística –INE-, en el XI censo de población indica que para el año 2,002 se registraron 3,139 emigrantes y migrantes, sin embargo no indica el destino.

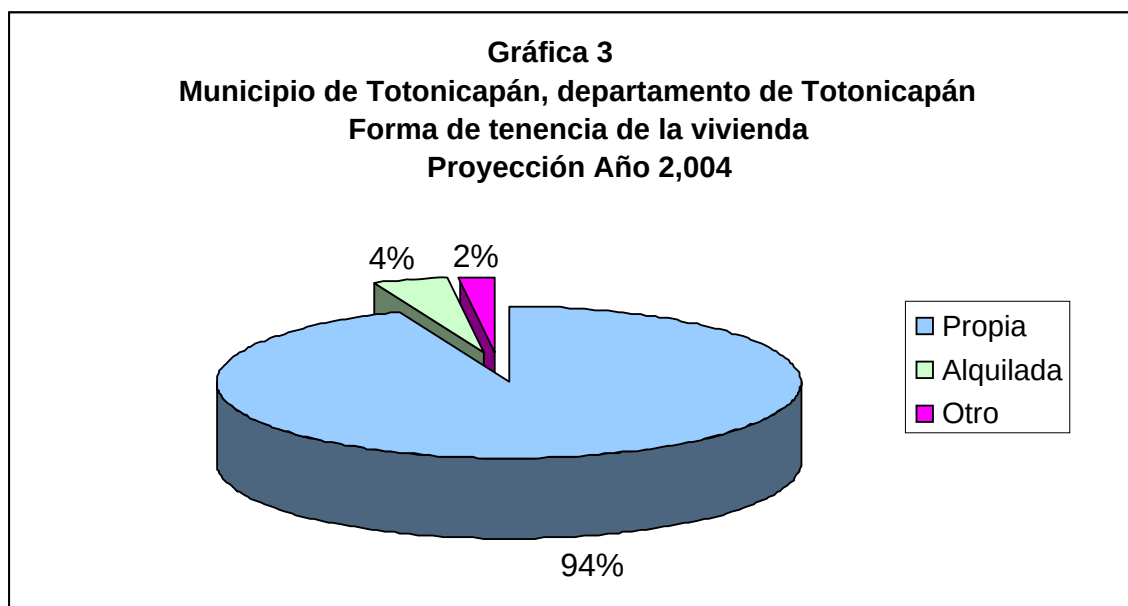
La encuesta realizada a la muestra indica que el 32% de los hogares encuestados tienen al menos un familiar trabajando fuera del municipio, de ese 32%, el 17% indica que el familiar trabaja y reside en otro municipio, el 17% indica que el familiar reside y trabaja en la Ciudad Capital, el 56% indica que el familiar está en los Estados Unidos de América, el 15% en otro departamento, el 0.5% en la costa sur y el uno por ciento otro destino.

Los emigrantes que se encuentran en los Estados Unidos de América, representan el nueve por ciento de la muestra, por lo que se puede inferir que se estima que hay un total de 1,763 emigrantes en los Estados Unidos de América, sin embargo esa cifra pareciera no tener relación con la realidad y se puede concluir que la mayoría de los encuestados no contestaron esta pregunta, por las razones antes señaladas.

1.5.8 Vivienda

La vivienda es una de las necesidades básicas a cubrir de todo ser humano. Según los datos obtenidos en la encuesta de octubre del año 2,004, se observó

que el 96% de los hogares cuenta con casa propia y un cuatro por ciento deben rentar; de conformidad con los datos del Instituto Nacional de Estadística –INE- para el año 2,002 el 93% de los hogares cuentan con vivienda propia, un cuatro por ciento alquila y un tres por ciento tiene otra forma de habitar ya sea en forma cedida o prestada. En la siguiente gráfica puede observarse la forma de tenencia de la vivienda:



Fuente: Elaboración propia con base en datos del XI Censo de población, año 2002. Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Según la gráfica anterior los datos son claros en donde la mayor parte de la población posee casa propia que equivale a un 94%, el cuatro por ciento no tiene la capacidad adquisitiva para una vivienda y un dos por ciento no cuenta con las condiciones necesarias para comprar o alquilar una vivienda, por lo que se puede inferir que las condiciones de tenencia de vivienda son favorables.

1.6 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

La división política, es la forma como se encuentra dividido el Municipio tanto en el área rural como en la urbana y la división administrativa señala la forma de organización de las autoridades encargadas de la administración del mismo.

1.6.1 División política

Totonicapán pertenece a la Región VI de la república de Guatemala, junto con los departamentos de Quetzaltenango, Sololá, Retalhuleu y San Marcos, también llamada Región Sur Occidente. El área urbana del Municipio está conformada por la cabecera municipal que es a la vez la cabecera departamental, tiene categoría de ciudad. Ésta se subdivide en cuatro zonas, las cuales son identificadas por la población como cantones, siendo estos: zona uno, cantón Palín; zona dos, cantón Independencia; zona tres, cantón Agua Caliente; zona cuatro, cantón Tenerías. El Municipio cuenta con una Ciudad, la cabecera municipal y departamental, 13 aldeas, 66 caseríos, tres colonias y tres parajes. En el cuadro siguiente se presentan las aldeas del Municipio:

Cuadro 3
Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán
División política, áreas urbana y rural
Año 2,004

Lugar poblado	Categoría
Totonicapán	ciudad
Barreneche	aldea
Coxóm	aldea
Chimiente	aldea
Chiyax I	aldea
Chotacaj	aldea
La Concordia	aldea
Pachoc	aldea
Panquix	aldea
Paquí	aldea
Rancho De Teja	aldea
Tzanixnám	aldea
Vásquez	aldea
Chiyax II	aldea

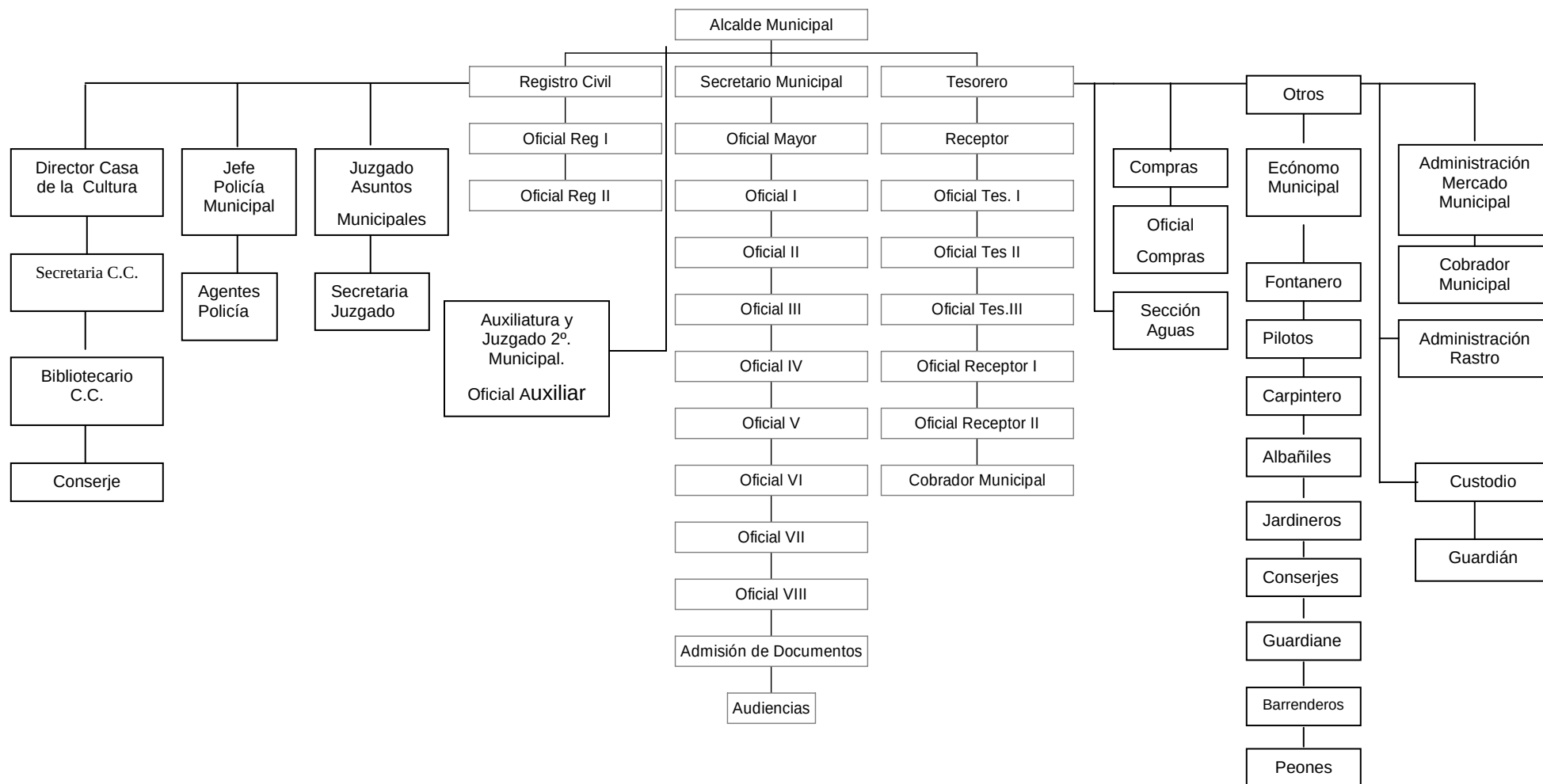
Fuente: Elaboración propia con base en datos del XI Censo de población, año 2002. Instituto Nacional de Estadística –INE-.

En el cuadro anterior se observan las 13 aldeas que componen el Municipio, cabe mencionar que se utiliza la división de cantón.

1.6.2 División administrativa

El gobierno local está representado por el Concejo Municipal presidido por el Alcalde Municipal. La Corporación Municipal está encargada del proceso administrativo del Municipio, que está estructurada y funciona de acuerdo con la ley respectiva del Código Municipal. La Corporación Municipal está encabezada por el Alcalde, quien es elegido popularmente y por el Concejo Municipal que está integrado por un síndico primero, un síndico segundo, siete concejales, secretario municipal, tesorero municipal. A continuación se presenta el organigrama municipal que funciona en el Municipio.

Gráfica 4
CONCEJO MUNICIPAL TOTONICAPÁN



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Diagnóstico Agrícola Municipal del Municipio de Totonicapán, Año 2,002. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

1.7 INFRAESTRUCTURA

Es el conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para el funcionamiento del Municipio. Entre estos elementos se identifican los siguientes:

1.7.1 Vías y medios de comunicación

La principal vía de comunicación del Municipio es la carretera Interamericana CA-1 proveniente de la Ciudad Capital, que llega al lugar Cuatro Caminos en el municipio de San Cristóbal Totonicapán, de donde salen cuatro ramales, de los cuales uno se desvía hacia la cabecera departamental de Totonicapán, con una distancia desde la Ciudad Capital de 198 kilómetros, desde la Ciudad Capital de Guatemala hacia cuatro caminos son 186 kilómetros. Se tiene otro acceso por la misma CA-1, que parte del lugar llamado Alaska, entrada a Santa Catarina Ixtahuacán, que pasa por varios de los lugares poblados rurales del Municipio con una distancia aproximada de 15 kilómetros, los cuales se encuentran asfaltados. Otro acceso es el que viene del departamento de El Quiché, vía San Antonio Ilotenango y el lugar llamado “Casa Blanca”, con 38 kilómetros de terracería.

1.7.2 Mercado

En el año 2004 se identificaron dos mercados que en su conjunto tienen un total de 758 puestos, distribuidos en 23 carnicerías, 75 comedores, 100 zapaterías, 64 venta de ropa típica, 10 abarroterías, 23 venta de atoles, 68 venta de tomate, 52 venta de pollo, 20 venta de pescado, 39 venta de fruta, 83 venta de verdura, 55 venta de fantasía, 10 locales comerciales, 38 venta de marranería y chicharrón, 36 comedores, 62 locales comerciales de ventas diversas. El arbitrio que se cobra por cada local dentro de los mercados es de Q. 90.00 mensuales. Los días de plaza son los jueves y sábado, en éstos se autorizan 1,558 puestos en las calles aledañas a los mercados, en donde se venden diferentes artículos

desde artesanías, verduras, artículos de primera necesidad, etc. En los días normales, están autorizados 456 puestos en los alrededores de los mercados municipales.

1.7.3 Rastro

El Municipio cuenta con un rastro, en el cual se destazan mensualmente entre 200 a 210 novillos, los cuales oscilan entre las 1,000 a 1,100 libras de peso. Aproximadamente cada dos meses se sacrifica un torito criollo procedente del Municipio. El ganado porcino que se sacrifica y destaza en el rastro es comprado en un 90% en San Cristóbal Totonicapán, el restante 10% es procedente del mismo Municipio. Se sacrifican un estimado de entre 185 y 200 cerdos mensualmente, el peso oscila entre las 80 y 150 libras, la raza es predominantemente criolla.

1.7.4 Cementerio

El municipio de Totonicapán cuenta un cementerio municipal ubicado en la zona tres del área urbana. Algo que es muy notorio en los cementerios del área rural es que da la apariencia de que las cajas de los difuntos se encuentran a flor de tierra. Los familiares de los mismos son los encargados de darle mantenimiento a los cementerios.

1.8 SERVICIOS

El Municipio cuenta con diferentes servicios como salud, educación, seguridad, agua, drenajes, entre otros.

1.8.1 Estatales

Entre los servicios estatales que presta el Municipio se pueden mencionar los diferentes centros de salud, así como el Hospital “José Felipe Flores”, las escuelas públicas, la Municipalidad, Teatro y la Casa de la Cultura.

1.8.1.1 Salud

El Municipio cuenta con centros de salud, un hospital, Hospital del IGSS, así también se encuentran otras organizaciones e instituciones no gubernamentales como: Asociación PIES de Occidente, Asociación Toto Integrado, Proyecto San Miguel y Cuxliquel, Care, Sidergua, Ceserco, Ecomadi, Proyecto HOPE, APROFAM, CARITAS y otras más. De acuerdo con los resultados de la encuesta realizada, las personas informaron que acuden a los llamados curanderos o brujos.

En la encuesta se determinó que sólo el 3.5% de los encuestados tiene cobertura de parte del IGSS. Se estima que este servicio cubre un 65.40%, lo cual representa una mejora de 25.40% de cobertura para el período, sin embargo aún queda un 34.6% de la población que no goza de este beneficio, lo que implica que dichas personas no cuentan con un seguro social que les permita tener acceso a los servicios de salud.

1.8.1.2 Educación

Para el año 2,004, funcionan 204 establecimientos educativos, de los cuales 150 son del sector público, 34 son privados y 20 por cooperativa, con una población en edad de asistir a educación pre-primaria estimada en 5,714, la cobertura para el año 2,004 es de 50.36%, la tasa de escolaridad total para nivel pre-primario es de 17.28%. Para el nivel primario se tiene una población en edad escolar estimada de 24,975 personas con una tasa neta de escolaridad de 91.53%. Para el nivel básico con una población en edad escolar para nivel básico estimada en 7,311 se tiene una tasa neta de escolaridad de 18.75%, con una tasa de escolarización de 12.70%. Para el nivel diversificado con una población estimada en 44,256 personas con edad de asistir al nivel diversificado se tiene una tasa neta de escolaridad de 6.78% con una tasa de escolarización de 6.40%. Estas cifras permiten inferir que únicamente la cobertura a nivel primario

es aceptable, sin embargo la cobertura para los niveles básicos y medio es deficiente.

1.8.1.3 Seguridad

El municipio de Totonicapán cuenta con seguridad la cual está a cargo de la Comisaría de la Policía Nacional Civil, la cual está encargada de cubrir todo el Departamento.

1.8.2 Municipales

Entre los servicios municipales que presta el Municipio se tiene el agua entubada, drenajes, Registro Civil, entre otros.

1.8.2.1 Agua entubada

El accionar de los diferentes comités comunitarios de gestión de agua, se traduce en el nivel de cobertura actual, sin embargo el agua que se provee a las comunidades no es potable, hace falta contar con un plan sistematizado de mantenimiento de las instalaciones e infraestructura

1.8.2.2 Drenajes

La cobertura de drenajes en el Municipio es sumamente deficiente, la inadecuada disposición de las excretas y el agua servida están contaminando el Municipio de manera alarmante, la necesidad de inversión en el rubro de drenajes es prioritaria en todo el Municipio.

1.8.2.3 Otros

El Municipio cuenta con otros servicios como: dos bibliotecas, Casa de la Cultura, balneario el cual es conocido como Baños de Agua Caliente, servicios municipales como Registro Civil, entre otros.

1.8.3 Privados

Entre los servicios privados con los que cuenta el Municipio se tiene servicio de telefonía tanto celular como residencial, servicio de correo, transporte, energía eléctrica.

1.8.3.1 Servicio telefónico

El Municipio cuenta con cobertura de servicio celular de las empresas TIGO, Telefónica Movistar y CLARO, así como líneas residenciales por parte de TELGUA.

1.8.3.2 Servicio de correo

El correo estaba a cargo de la delegación de correos y telégrafos, sin embargo a raíz de la privatización del servicio, una agencia de “El Correo”, es la encargada de la prestación del mismo, con tarifas autorizadas para el efecto, existen además otras seis empresas privadas de correo y envío de encomiendas, entre las que se pueden mencionar Cargo Expreso, King Express, etc.

1.8.3.3 Transporte

Para el área urbana se cuentan 30 microbuses, nueve moto taxis (Tuc-Tuc) los cuales se mantienen rotativos, también hay autorizados cinco buses escolares. Para el área rural hay autorizados 50 buses y 90 microbuses y para área interurbana están autorizadas 30 líneas atendidas por 25 buses de diversas empresas.

1.8.3.4 Energía Eléctrica

La distribución del servicio de energía eléctrica estaba a cargo de la Municipalidad, quién a su vez lo obtenía del INDE. En el año 2,004 la prestación del servicio de energía eléctrica se encuentra a cargo de la empresa DEOCSA

(Distribuidora de electricidad de Occidente). Esta empresa suministra servicio de electricidad domiciliar, comercial e industrial.

1.8.3.5 Otros

Existen en el Municipio más de 25 cooperativas, en apoyo a los diferentes sectores productivos, radiodifusora, además existen cuatro bancos del sistema, restaurantes, centros educativos.

1.9 ORGANIZACIONES EXISTENTES

Existen diferentes organizaciones gubernamentales como no gubernamentales, sociales y productivas que caracterizan al municipio de Totonicapán, entre las que se destacan:

1.9.1 Gubernamentales

En el municipio de Totonicapán se pueden identificar las siguientes entidades: Gobernación Departamental, Consejo de Desarrollo Urbano y Rural, Dirección Departamental de Educación Ministerio de Educación –MINEDUC-, SEGEPLAN, Jefatura de Área de Salud Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA-, Educación Extra escolar, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, Policía Nacional Civil, 44^a Comisaría, Hospital Nacional “José Felipe Flores”, Fondo de Inversión Social FIS Instituto Nacional de Estadística, Fondo Nacional Para la Paz, Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Procuraduría de los Derechos Humanos, Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Ministerio Público, Contraloría de Cuentas, Superintendencia de Administración Tributaria, Juzgados del Organismo Judicial, Defensa Pública y Penal y la Unidad de Defensoría Indígena, Tribunal Supremo Electoral y Registro de Ciudadanos, Hogares Comunitarios SOCEP, Centro de Atención Integral, Bienestar Social, Instituto Nacional de Cooperativas, Procuraduría de los Derechos Humanos.

1.9.2 No gubernamentales

Existen oficinas de organizaciones no gubernamentales las cuales prestan apoyo a los proyectos de desarrollo del Municipio, entre ellas se cuentan: Junta Directiva de Alcaldes Comunes de los 48 Cantones, Fundap, Proyecto San Miguel, Foro de la Mujer, Colaboración Educacional Mundial.

1.9.3 Sociales

Actualmente existen varias entidades sociales que se mencionan en los diferentes servicios con los que cuenta la Comunidad como los Bomberos Voluntarios, Bomberos Municipales, el Hospital “José Felipe Cruz” entre otras. Además la Iglesia Católica del Municipio, cuenta con una organización la que ofrece apoyo espiritual así como ayuda a las comunidades en el desarrollo económico y productivo, esto lo logra a través de las diferentes Pastorales como: La Pastoral Social, de la Juventud, de Liturgia, de la familia, de Comunicación,

1.9.3.1 Productivas

Entre estas organizaciones se pueden mencionar los diferentes comités agrícolas, pecuarios, artesanales, forestales, asociaciones, cooperativas, etc.

1.10 ESTRUCTURA AGRARIA

Es la relación de tenencia, concentración y uso de la tierra en el Municipio, que se explica a continuación:

1.10.1 Tenencia

Según la muestra encuestada la forma de tenencia propia representa el 97% del total de fincas encuestadas, la forma arrendada el 2.4%, en usufructo un 0.04%. Según los datos del Instituto Nacional de Estadística –INE-, existen cinco microfincas con una extensión de 0.33 manzanas, las cuales tienen propiedad comunal.

1.10.2 Concentración

Según la investigación de campo indica el predominio de los microfincas y fincas subfamiliares, el 98.38% de los hogares con tierra son microfincas y el 1.62% de los hogares encuestados son fincas subfamiliares, dentro de la muestra no se detectaron fincas familiares ni multifamiliares.

1.10.3 Uso de la tierra

El uso actual de los suelos de propiedad privada está dividido de la siguiente manera: agrícola con cultivos temporales y/o permanentes 87%, pecuario 0.46%, forestal 12%, otros 0.54%. El uso de la totalidad de los suelos está dividido de la siguiente manera: agricultura 33%, pastizales comunales municipales 9%, bosques comunales municipales 55%, infraestructura y centros poblados 3%.

1.11 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

El Municipio es muy diversificado en cuanto a la producción, entre esta se puede mencionar la agrícola (maíz, frijol, haba, papa, trigo, manzana, durazno y forestal); pecuario (ovino, porcino); artesanal (cortes y güipiles típicos, cerámica, madera, estructuras metálicas, panadería); agroindustrial (elaboración de champús y cremas) e industrial (panificadora).

1.12 POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

Dentro de las potencialidades productivas del municipio se identifican agrícolas, pecuarias, agroindustriales, artesanales y turísticas, forestales y minerales. Entre estas se mencionan las siguientes:

1.12.1 Agrícolas

Entre la potencialidad productiva agrícola se pueden mencionar el melocotón, arveja china, repollo, aguacate, ciruela y tomate.

1.12.2 Pecuarias

Entre estas se tiene crianza y engorde de pollo, crianza y engorde de conejo.

1.12.3 Agroindustriales

Se puede mencionar la fruta deshidratada.

1.12.4 Artesanales

Entre la potencialidad artesanal se tiene la elaboración de hamacas típicas.

1.12.5 Turísticas

Existen muchos lugares bellos que caracterizan al municipio de Totonicapán, pero que necesitan inversión social, como: Las Cuevas de San Miguel, ubicadas en Chiyax I, así como los bosques en las cumbres de Paquí.

1.12.6 Forestales

Entre estas se pueden mencionar el pinabete.

1.12.7 Minerales

En el año 2,004 no se identificó ninguna explotación de minas, pero sí existen 28 solicitudes para exploración que no han sido aprobadas por el Ministerio de Energía y Minas. No se identificaron solicitudes para explotación, pero existen 4 solicitudes de reconocimiento. Entre los metales a explotar se encuentran el cobre, plomo y zinc.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

El análisis de vulnerabilidad significa identificar a aquellas personas, viviendas, recursos, instituciones, etc., que se encuentran más susceptibles de sufrir daño y tener dificultad para recuperarse ante la presencia de un fenómeno natural peligroso. Algunos autores hacen mención que la vulnerabilidad es una incapacidad, ésta no debe ser vista como un valor absoluto, sino por el contrario, debe considerarse que está referida a la presencia de una amenaza probable, en un momento determinado y se puede ser vulnerables en ciertas ocasiones y en otras no. Éste es un proceso para determinar los componentes críticos, débiles o susceptibles de daño por la presencia de un evento, fenómeno, situación, etc., además es necesario considerar las medidas de emergencia y mitigación en el caso que ocurra cualquier evento.

En este capítulo se analizarán las diferentes vulnerabilidades que fueron identificadas en el municipio de Totonicapán, de tipos ambiental-ecológicas, físicas, económicas, sociales, educativas, culturales, políticas, institucionales, tecnológicas e ideológicas, así como aquellos lugares, sectores o poblaciones que se encuentran más expuestos a sufrir pérdidas de diferente índole. Entre ellas se tiene:

2.1 AMBIENTALES-ECOLÓGICAS

En el municipio de Totonicapán todavía se conservan lugares muy boscosos y limpios, pero también existen lugares que están siendo afectados por la misma mano del hombre. Puede mencionarse el bosque de Paquí, Chotacaj, Panquix, donde son evidentes los incendios forestales. Según información de los bomberos voluntarios las causas de dichos incendios son por descuido de la misma población, asimismo mal intencionados. Esto ocasiona no sólo la pérdida del bosque, sino también contaminación ambiental por el humo, que ocasiona

irritaciones en los ojos y garganta de la población, además la pérdida e inversión del recurso agua, gastos económicos entre otros. Asimismo la tala inmoderada de árboles ha generado deterioro en los suelos, bosques, que con el pasar de los años provocan daños en el ambiente.

También cabe mencionar la vulnerabilidad que existe con respecto a la basura, un ejemplo clave es a horas de la noche cuando termina la actividad en los días de Mercado Municipal, las personas dejan las calles y avenidas llenas de basura.

Es necesario que se tomen medidas de acción con respecto a los perros, ya que a tempranas horas es evidente que los perros se encuentran alrededor del basurero ubicado en la zona tres del Municipio. Es una vulnerabilidad porque las personas que depositan la basura, pueden ser mordidas por los perros, lo que implicaría enfermedades como la rabia y otras infecciones.

Así también las condiciones en las que se encuentra el rastro municipal, es necesario mantener control para evitar el destace de animales enfermos que puedan provocar daños en las personas que consumen carne.

Otra vulnerabilidad son las plagas forestales, esto afecta a los bosques comunales, bosques que existen en las parcialidades, entre las plagas se puede mencionar el gorgojo del pino, *Tortix sp.*, *blastophagus*, *thaumetopea*, *pisotes*, *lymantria*, *criptorrhynchus*, *rhyacionia*, *saperda* y *paranthrene*.

Los árboles se encuentran propensos a las plagas, en el año 2,004 se identificaron 124.02 hectáreas infestadas por el gorgojo del pino, según información del Instituto Nacional de Bosques –INAB-. Esta plaga tiene varias fases como larva, ninfa y estado adulto, que pueden ser dos especies la

conocida como *Dendroctonus* e IPS. La especie del *Dendroctonus* inicia el vuelo a principios del verano, selecciona árboles débiles, luego ataca los sanos si no encuentra débiles, barrena hasta la corteza interna, el árbol atacado secreta resina, luego de una a dos semanas después del ataque, el pino se pone de color amarillo; en la corteza interna hace túneles y deja sus huevos, la larva salida del huevo hace un túnel fuera del túnel principal, crecida la larva, perfora la corteza interna y pasa al estado de pupa, luego cambia a adulto y así continúa el ciclo.

Los suelos clasificados como series Totonicapán poseen una con textura superior franco turbosa, de color negro a café, con un buen drenaje interno, están expuestos a erosión, se ubican a 2,400 metros sobre el nivel del mar, el Municipio posee 18,251.5 hectáreas de esta serie de suelos.

2.1.2 Uso inadecuado del suelo

En el Municipio de Totonicapán el 81% de la tierra tiene potencialidad para bosques, en donde el 19% es apropiado para cultivos agrícolas. Por lo que se concluye que el suelo es de tipo forestal. Uno de los riesgos es que el cambio de la vocación de los suelos, hace que se extienda la frontera agrícola, por lo que los cultivos no son del todo exitosos, además que con el uso inadecuado del suelo se deteriora la tierra. Una de las causas de cambio de utilización de la tierra es debido al incremento de la población, lo que provoca que los suelos sean improductivos. Otro factor que afecta el suelo es el uso del pastoreo, esto repercute al momento de sembrar árboles, porque se pierde el nivel fértil del mismo.

En el municipio de Totonicapán, existen diversas series y clases de suelos, los cuales se describen a continuación:

Serie Quetzaltenango

Esta serie de suelos se caracteriza por poseer suelos profundos, franco arenosos. Estos suelos están poco o menos expuestos a la erosión, por lo tanto con menos incidencia a la erosión, tienen también un buen drenaje interno, la textura superior es franca, su material original es ceniza volcánica, suelos casi planos con un relieve ligeramente inclinado, se ubican a 2,200 metros sobre el nivel del mar, el Municipio cuenta con 4,790.73 hectáreas de esta serie de suelos.

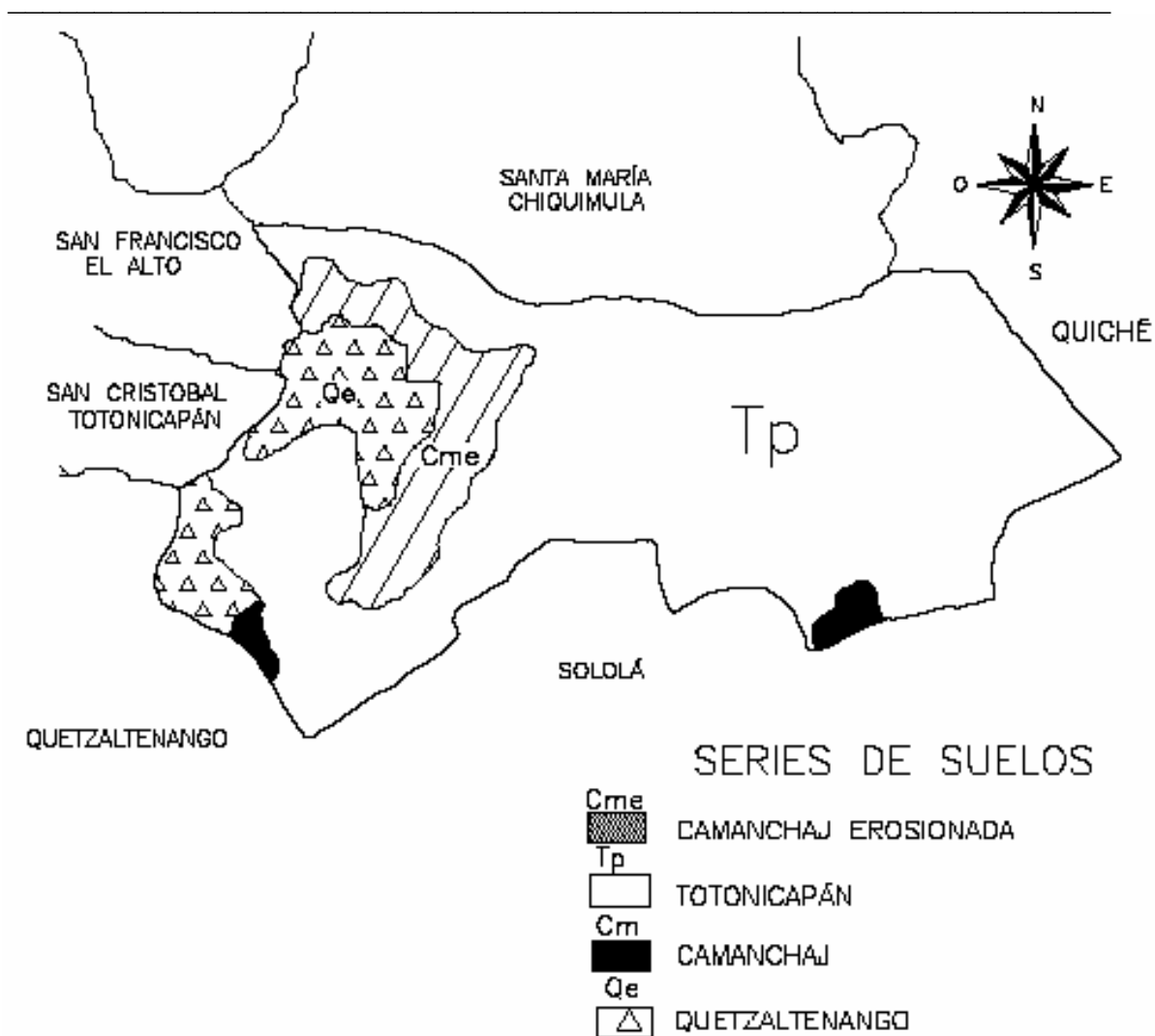
Serie Camanchaj

Esta serie de suelos tiene un alto grado de erosión, posee buen drenaje interno, con una textura superior franca, relieve inclinado, la textura en general es franco arcillosa. Se ubican a 2,300 metros sobre el nivel del mar, el Municipio cuenta con 221.28 hectáreas de esta serie de suelos.

Serie Camanchaj Fase Erosionada

La característica de estos suelos es que se encuentran en alto riesgo de erosión, como consecuencia de ello dicha serie de suelos está severamente erosionada, posee buen drenaje interno, con una textura superior franca, relieve inclinado a escarpado, la textura en general es franco arcillosa. Se ubican a 2,300 metros sobre el nivel del mar. El Municipio cuenta con 2,585.65 hectáreas de esta serie de suelos.

Mapa 1
Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán
Mapa de series de suelos
Año 2,004

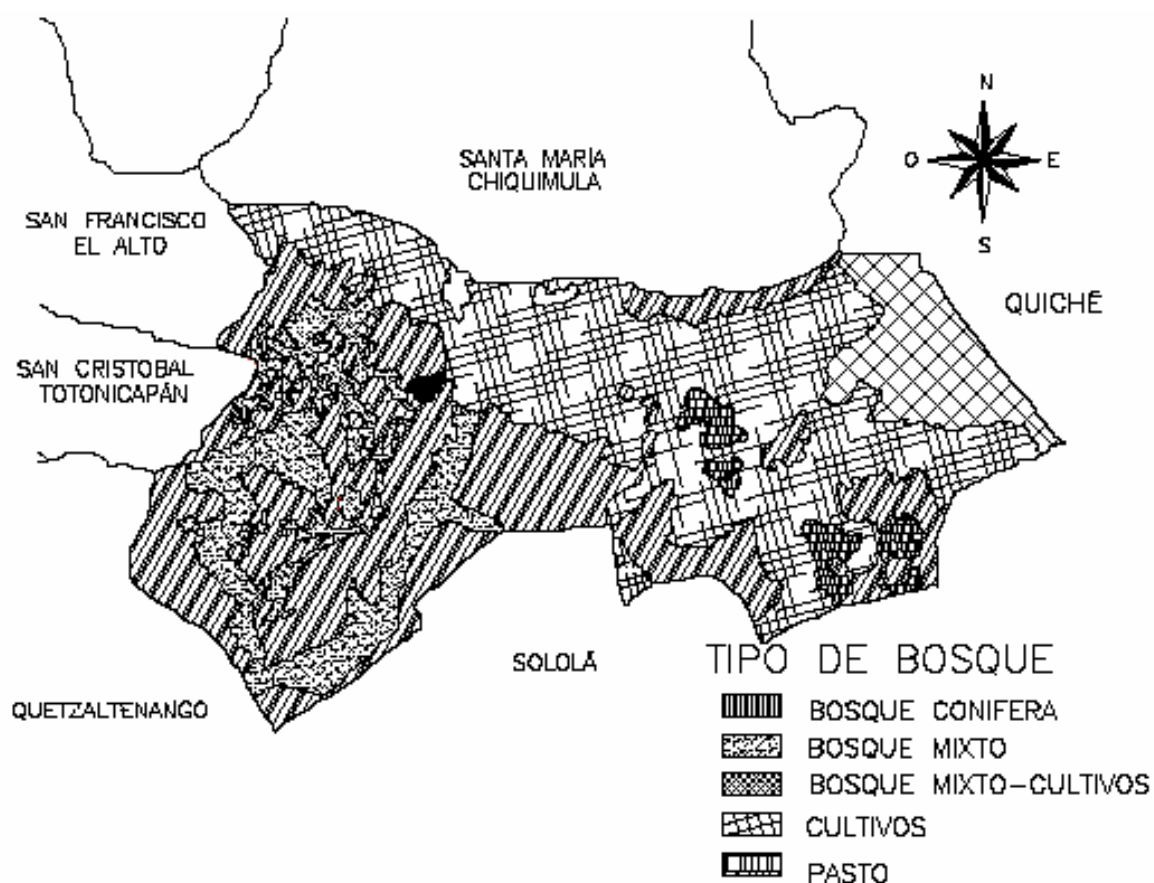


Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Diagnóstico Agrícola Municipal del Municipio de Totonicapán, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Guatemala 2,002.

El mapa anterior muestra que la serie de suelo que predomina en el Municipio es la Serie Totonicapán, lo cual representa una buena potencialidad forestal, pero la población debido a la necesidad de obtener granos básicos para la

alimentación, se ve en la necesidad de utilizar los suelos para vocación agrícola, lo que deteriora su calidad.

Mapa 2
Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán
Mapa de bosques
Año 2,004



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Diagnóstico Agrícola Municipal del Municipio de Totonicapán, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Guatemala 2,002.

El mapa anterior muestra que el mayor porcentaje de bosques del Municipio son de coníferas, como el pino, ciprés y pinabete, siguiendo en importancia los Bosques mixtos, por lo que se deduce que tiene mucho potencial forestal.

2.2 FÍSICAS

Las vulnerabilidades físicas están relacionadas con las económicas, por lo que en el siguiente apartado se ampliará. Pero puede mencionarse la falta de recursos para poder vivir dignamente, como lo es la compra de vestuario, muebles, piso para las viviendas, construcción en las viviendas, entre otros.

Muchas personas fuman e ingieren bebidas alcohólicas, después o durante la aplicación y utilización de productos agroquímicos, comúnmente suele suceder en los hombres, éstas acciones son muy peligrosas, existe la vulnerabilidad de sufrir algún accidente, por lo que es necesario estar muy informado sobre el adecuado manejo. Se debe conocer el riesgo que se corre en caso de no acatar las instrucciones, pero también es necesario conocer que los niños son muy vulnerables o se encuentran propensos a amenazas de ingestión oral, contacto con la piel, contacto con los ojos, etc.

2.3 ECONÓMICAS

La población en general se encuentra en condiciones desfavorables, debido a las condiciones de vida y del medio en el que subsisten, ya que por falta de recursos se ven limitados en muchos aspectos como acceso a la educación, alimentación, servicios básicos como agua potable, energía eléctrica, comunicación y salud. Por tales razones, la población se ve obligada a emigrar del Municipio en busca de fuentes de empleo y generadores de ingresos para las familias, ya que los hogares de Totonicapán se integran por un promedio de seis personas. Según los resultados de encuesta, el 36% de éstos integrantes

se ven en la necesidad de salir del Municipio, ya sea a la Ciudad Capital, a otro departamento, incluso fuera del País.

Los hogares del área rural ubicados en el Municipio son los más afectados, porque por ejemplo en el Cantón Chiyax es muy evidente que la gente camine kilómetros para tener acceso a la educación, ya que no cuentan con fondos para poder pagar el costo de los microbuses, así también para conseguir leña para el consumo y alimento para los animales tales como: gallinas, cerdos, perros, gatos, vacas, ovejas, entre otros, no tienen el peso deseado por no contar con recursos para alimentarlos.

Así también es importante mencionar que la población que se dedica a la actividad agrícola, no cuantifica los gastos de mano de obra, por lo que la vulnerabilidad existe en la pérdida económica que sufren año con año, por no tomar en cuenta el pago monetario que hacen a los jornaleros que les ayudan en todo el proceso, tanto para la siembra como para la cosecha; por lo que los costos no son cuantificados; esto hace que sufran un desequilibrio en los ingresos y egresos, haciéndolos vulnerables a adquirir un déficit irreparable.

Otro factor de vulnerabilidad económica es la tala inmoderada de árboles, ya que esto provoca la pérdida del recurso, asimismo los efectos de los incendios forestales, las sequías provocadas por el desvío de agua; debido a que perjudica a la población que consume leña, compra madera para elaboración de las diferentes artesanías a las que se dedican, ya que los productores se ven en la necesidad de incrementar los precios de los productos de primera necesidad, afectando los bolsillos de los hogares. Esto significa que a duras penas tienen capacidad adquisitiva para los alimentos, lo que implica la restricción de poder invertir en educación, salud, vestuario, mejoras a la infraestructura actual, etc.

Asimismo, se hace mención que el Cuerpo de Bomberos Voluntarios contribuye al bienestar de la población, pero actualmente se indicó que un incendio forestal de gran magnitud consume aproximadamente 2,000 galones de agua que tarda 20 minutos, pero la motobomba con la que se cuenta tiene una capacidad de 500 galones para cinco minutos, lo que significa que esta institución tiene limitaciones en la prestación del servicio, ya que en época de verano, aproximadamente son de dos a tres incendios forestales a la semana.

2.4 SOCIALES

Es importante tomar en cuenta que el Municipio se encuentra ubicado en el altiplano, además existen viviendas en peñascos, o simplemente hechas a base de adobe o de otros materiales no resistentes a las tormentas, sismos, etc. Guatemala es un país sísmico, por lo que la vulnerabilidad de que las casas puedan caerse o sufrir daños es más cercana, por lo que es necesario implementar un comité local que instruya a la población en qué hacer en casos similares.

Es importante que el presupuesto asignado al factor salud, muchas veces es limitado, para las diversas necesidades por las que atraviesa el Municipio. En la actualidad las autoridades del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, tiene la mejor intención de suplir las necesidades de salud de la población, pero no cuentan con los recursos necesarios presupuestarios para la atención médica.

La población en especial el área rural no dispone de los recursos, para poder asistir a un médico particular, tomando en cuenta que en promedio los hogares son de seis integrantes, por lo que el dinero no es suficiente para cubrir gastos médicos, por lo que los índices de enfermedades se incrementan año con año.

La vulnerabilidad social en el área rural es muy palpable, debido a las condiciones de pobreza empujan a la población a vivir en áreas y viviendas de alto riesgo, propensas a ser afectadas por terremotos, derrumbes. Los riesgos se incrementan como resultado de ciertas prácticas ambientales, tecnológicas y culturales. Se puede mencionar que por la infraestructura de las viviendas, existe un mayor grado de vulnerabilidad de robo.

2.5 EDUCATIVAS

Existe una vulnerabilidad educativa en cuanto al factor de analfabetismo, ya que según información de CONALFA, el 37% del municipio de Totonicapán al año 2002, no sabe leer ni escribir, lo que perjudica a la población de poder mejorar en el aspecto laboral, social, económico, así como optar a un mejor trabajo y tener una condición de vida aceptable y por ende reducir los índices de pobreza que afectan al Municipio.

Con respecto a la cobertura de educación, en el municipio de Totonicapán en el año 2,004, funcionaban 204 establecimientos educativos, A continuación el cuadro de establecimientos educativos públicos, privados y por cooperativa, por área rural y urbana:

Cuadro 4
Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán
Establecimientos educativos por tipo
Año 2,004

Tipo	Área rural	%	Área urbana	%	Total	%
Público	135	82	15	38	150	74
Por cooperativa	20	12	0	0	20	10
Privado	10	6	24	62	34	17
Totales	165	100	39	100	204	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Dirección Departamental del Ministerio de Educación, –MINEDUC-.

El cuadro anterior muestra que hay una mayor participación del sector público en educación, de los cuales el 82% se encuentran en el área rural, de los establecimientos por cooperativa el 12% se encuentra en el área rural y de los establecimientos privados el 62% se encuentran en el área urbana.

Existen vulnerabilidades educativas en especial en los niños, ya que por la falta de ingresos no tienen acceso a la educación, además es importante recalcar que los hogares encuestados trabajan con mano de obra familiar, esto implica que se ausenten de clases.

2.6 POLÍTICAS

El poder político puede dividir al pueblo, es una vulnerabilidad que con el pasar de los días es muy notorio, ya que la población se ve en la necesidad de mejorar las condiciones de vida, pero es muy importante participar por mejorar la comunidad no buscar el bien propio.

Otra vulnerabilidad que puede afectar o mejorar a la población de Totonicapán son los Tratados de Libre Comercio, existen implicaciones económicas, ambientales y sociales que pueden beneficiar o perjudicar la economía de las personas que se involucren o quieran involucrarse.

Por el lado de los pequeños empresarios existe el miedo a ser desplazados por los grandes empresarios, competir con los capitalistas, tomando en cuenta que éstos cuentan con muchas ventajas competitivas como ubicación, comercialización de sus productos, disposición de productos, etc. Mientras el pequeño empresario cuenta con un capital muy limitado, inventarios no suficientes para poder satisfacer las demandas del medio en el que se desenvuelven.

Las exigencias en el mercado global e internacional hay que tomar en cuenta que los consumidores exigen bienes producidos en armonía con el medio

ambiente, muchas veces hasta están dispuestos a pagar un precio más alto por un producto "verde" o "ecológico" o dejar de comprar un producto que no es amigable para el medio ambiente. Es por ello que si se desea participar en un futuro cercano, se deberán cumplir con los requerimientos a cabalidad.

Asimismo es importante recalcar que al proteger el medio ambiente se aumenta la competitividad y de esta forma apoyar el desarrollo de la economía de la población.

2.7 INSTITUCIONALES

Las vulnerabilidades institucionales se evidencian en la burocracia que se maneja en el país en general, lo que afecta también el desarrollo de las actividades de instituciones gubernamentales de Totonicapán, entre las que se pueden mencionar la Municipalidad, seguro social, centros de salud, centros educativos, etc. Porque muchas veces las necesidades primordiales como inversión en enseñanza, salud y carreteras no dependen de quienes están a cargo de estas entidades, esto hace que la prestación de servicios en algunas ocasiones sea deficiente.

2.8 TECNOLÓGICAS

Las comunidades del Municipio no cuentan con los medios o recursos económicos, que le permitan la compra de accesorios, instrumentos y tecnología que agilicen las actividades productivas. En el caso del municipio de Totonicapán debido a que el 86% de los hogares encuestados, se dedican a diferentes actividades como agrícolas, pecuarias, artesanales, utilizan instrumentos manuales para la realización de tareas, lo que los hace vulnerables a que personas con mayor capacidad adquisitiva puedan cubrir la demanda y sacarlos del mercado, o bien empresas que tengan cobertura en el Municipio, influyan en la demanda y en los precios, por lo que tengan que retirarse. Debido a estas necesidades la población participa en los cursos de capacitación que

imparte el Instituto Técnico de Capacitación –INTECAP-, de esta manera aprenden a utilizar todo el equipo e instrumentos para el trabajo artesanal entre otros.

CAPÍTULO III

AMENAZAS

Una amenaza, está representada por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o antrópico, que se puede manifestar en un lugar específico, con una intensidad y duración determinadas. En muchas ocasiones quién resulta más perjudicado es el propio ser humano, incluyendo el entorno o medio ambiente en el que se encuentra.

3.1 AMENAZAS NATURALES

Proviene de la dinámica propia del planeta tierra, que está en permanente transformación, es decir no interviene la mano del hombre. Además que el ser humano no tiene la capacidad para impedirlos, pero sí puede prepararse en caso de que ocurran. Estas amenazas pueden ser de tipo geológicas: como fenómenos de sismos y terremotos, erupciones volcánicas, deslizamientos, avalanchas. Climáticas: son fenómenos directamente por las condiciones atmosféricas como huracanes, granizadas y tormentas, fenómeno de El Niño, temperaturas extremas, o inundaciones, etc.

3.2 AMENAZAS ANTRÓPICAS

Son aquellas en donde interviene la mano del hombre o la acción humana sobre los recursos naturales, el ambiente o la población, que ponen en grave peligro la integridad física o la calidad de vida de las poblaciones. Las principales amenazas de esta categoría con la contaminación, deforestación, incendios forestales, etc.

Una amenaza ambiental es que en la actualidad existen 28 solicitudes para exploración de minas en Totonicapán, de explotación al año 2,004 no existe ninguna, pero ya hay cuatro solicitudes de reconocimiento. La explotación de

minas es un tema ambiental, político y económico, porque existen dos posiciones, la primera que dice que genera fuentes de empleo, beneficios para el país y la otra cara de la moneda, en donde puede causar muertes y pérdidas de la flora, fauna, del recurso hidrológico, ya que se utilizan aproximadamente 250,000 litros de agua por hora, mientras que el ser humano utiliza 30 litros diarios para el uso personal y doméstico. Es necesario informar a la población del Municipio de Totonicapán, para tratar de evitar la actividad de la minería que en resumen sólo beneficiaría a una minoría y como consecuencia podría matar a miles de guatemaltecos, así como el deterioro del medio ambiente.

3.2.1 Amenazas de salud

Cabe mencionar que existen amenazas que pueden afectar la salud de los habitantes de las comunidades, no importando la edad y el sexo. Entre los efectos que pueden causar las posibles explotaciones a las minas, se pueden mencionar las enfermedades respiratorias, alergias en la piel, así como enfermedades estomacales debido a la contaminación que pudieran sufrir los ríos o las fuentes abastecedoras del agua a la población.

3.3 AMENAZAS SOCIO-NATURALES

Las amenazas socio-naturales son la reacción de la naturaleza frente a la acción humana perjudicial hacia los ecosistemas, lo trascendental en este caso, es que quienes sufren los efectos de esas reacciones, no son siempre los mismos que las han provocado, como la deforestación, contaminación, etc.

3.4 DESASTRES

Se define como una calamidad o un suceso que dañe a una comunidad, ciudad, poblado y que por la desgracia, trayendo como consecuencia pérdidas humanas, económicas y materiales, que además sea necesario la ayuda externa para poder atender. Los desastres pueden ser causados por desastres o

sucesos naturales, o bien pueden ser generados por el ser humano o por el uso de tecnología que exceda la capacidad de respuesta de la comunidad afectada. A través de las encuestas se pudo determinar que el Municipio ha sufrido desastres únicamente cuando ocurrió el terremoto del año 1976.

CAPÍTULO IV

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Este capítulo incluye las diferentes clases de riesgos que existen, como naturales, socio-naturales y antrópicos. El riesgo se entiende como la integración de amenazas, vulnerabilidades y deficiencias en las medidas de preparación, no es más que “la posibilidad que ocurra un evento que pueda causar daño a una población o elemento, más allá de su capacidad de recuperación.”⁵

En el municipio de Totonicapán, en el año 2004 se identificaron diversas clases de riesgos que afectan la economía, el ámbito social y cultural de la población, los que se clasifican de la siguiente manera:

4.1. NATURALES

Son aquellos riesgos propiamente de la naturaleza, en los que no interviene la mano del hombre. En los centros poblados del Municipio se detectaron los siguientes riesgos, según su prioridad:

4.1.1. Variabilidad del clima

De acuerdo con los cálculos matemáticos estadísticos, en relación a las encuestas, el 72% de la población opina que los cambios climáticos están afectando la economía de las comunidades, debido a que en la mayoría de los lugares, la lluvia fue escasa; lo que repercute en el proceso de los cultivos, ya que la población no cuenta con sistemas de riego, que provean de los nutrientes necesarios para el crecimiento de la producción agrícola. En especial afectó el

⁵ Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres: “Glosario de riesgos”. (en línea). Guatemala. Consultado el 10 de noviembre de 2004. Disponible en: <http://www.conred.org/educación/glosario.php>.

crecimiento normal del conocido elote, por lo que la producción disminuyó, así también la baja drástica de clima perjudicó a los hogares que siembran frijol y haba, ya que comúnmente se dice el frío quemó la producción. Esto trae como consecuencia el alza de los precios en el mercado, afectando la economía de subsistencia de los pobladores, incluso que de los hogares encuestados el 80% destina la producción para el consumo propio, esto indica que por las afecciones de los cambios climáticos deberán comprar granos básicos, lo que no estaba previsto en el presupuesto familiar.

Así también por la altura al nivel del mar en el que se encuentra el Municipio, el clima tiende a ser húmedo, con temperaturas bajas, haciendo mención de las heladas y los vientos fuertes que limitan y perjudican las actividades agrícolas y comerciales.

Por la ubicación del Municipio, el clima es predominantemente frío con temperatura promedio anual que varía de los 7 a los 18 grados centígrados, las mínimas extremas llegan a reportar valores hasta de menos de siete grados centígrados; sin embargo, hacia el norte del departamento las condiciones son más benignas, encontrándose condiciones templadas. La precipitación pluvial va de los 600 a los 1299 mm por año; la época lluviosa se inicia a finales del mes de mayo para concluir a finales de octubre o principios de noviembre, los valores de la humedad relativa oscilan entre 70 a 91 por ciento. Sin embargo en el año 2,004 los cambios climáticos afectaron el desarrollo agrícola por bajas temperaturas y riesgo de pérdidas de cosechas por el efecto de las heladas. Es importante mencionar que por los cambios climáticos la producción tiende a disminuir, son de calidad menor y como resultado los precios aumentan, pero esto se amplía en los riesgos económicos.

4.1.2 Sismos y terremotos

“Sismo es un temblor producido en la corteza terrestre como consecuencia de la liberación repentina de energía en el interior de la tierra. Un sismo es una vibración de las diferentes capas de la tierra, que se producen por la liberación de energía, que se da al rozarse o quebrarse un bloque de la corteza terrestre. Los terremotos son de mayor intensidad, producen distintas consecuencias que afectan a los habitantes de las regiones sísmicas activas. Pueden causar muchas pérdidas de vidas al demoler estructuras como edificios, puentes y presas. También provocan deslizamientos de tierras.”⁶

En la actualidad la mayoría de las construcciones de las viviendas que se ubican en el área rural del Municipio son de adobe, lo que hace que exista un mayor riesgo de derrumbe si llegara a suceder algún sismo o terremoto de mayor magnitud.

4.1.3 Deslizamientos y derrumbes

Según información obtenida en las encuestas, los hogares de Totonicapán fueron afectados por el huracán Mitch, ya que provocó derrumbes en varios lugares debido a la topografía de los suelos, así como la ubicación de las viviendas, causando pérdida de las viviendas por estar ubicadas en peñascos; en los cultivos por el exceso de lluvia, daños materiales y económicos, etc.

En cuanto a riesgos de desastres naturales la topografía escarpada y la localización del departamento en áreas de actividad sísmica hacen que este se considere con alto peligro a deslizamientos.

⁶ Microsoft® Encarta® Corporation, Concise Enciclopedia, Copyright 1998-2004 Biblioteca de Consulta Encarta 2004, “Sismo”, Editorial Kidport.

4.1.4 Plagas

Según información obtenida en el Ministerio de Agricultura y Ganadería, Instituto Nacional INAB, existen plagas que ocasionan daño en las diferentes actividades productivas del municipio de Totonicapán. En la mayoría de veces la población todavía desconoce las plagas que afectan la producción, ya que el 34% de los hogares que participan en las diferentes actividades tienen conocimiento de alguna plaga. Entre las que afectan al Municipio se analizan las siguientes:

➤ Plagas en los cultivos

Las plagas más comunes que afectan los cultivos están: El gorgojo que afecta la producción del frijol, las taltuzas y ratones que dañan el cultivo del maíz, además el insecto plaga conocido como Cogollero, nombre científico *Spodoptera frugiperda*, el cual pertenece al orden *Lepidoptera* y a la familia *Noctuidae*; durante su desarrollo pasa por las fases de huevo, larva, pupa y adulto en un período de 28 días, la pupa se encuentra en el suelo, mientras que en su fase de huevo, larva (a excepción de la fase de cortador) y adulto viven sobre el follaje, la forma dañina es la larva, vive de 10 a doce días y afecta al cultivo como cortador, barredor, al alimentarse fuera del cogollo (brote o retoño que arrojan las plantas), siendo barredor temprano cuando ataca plantas de uno a quince días de edad y barredor tardío en cultivos mayores de 15 días; cogollero al alimentarse del cogollo de la planta y se denomina cogollero temprano cuando los ataques ocurren en cultivos entre 15 y 40 días de edad, siendo cogollero tardío cuando los ataques se presentan después de los 40 días; el ataque más importante es el del barredor temprano y el del cogollero temprano; también puede perforar el tallo, el fruto y corta la espiga.

Además se encuentra la seudomona, tizón temprano, tizón tardío en la papa, gusanos en la manzana, durazno y el maíz. El pulgón que perjudica la producción de haba, en especial en época de lluvia, provoca manchas negras en

este cultivo. Todas estas plagas hacen que la producción sea defectuosa, por lo que las personas que venden la producción, corren el riesgo de perder económicamente, ya que deben de bajar el precio de los productos por la baja calidad que se brinda. Según las encuestas realizadas en el trabajo de campo el 65% de los hogares encuestados opinó que los cultivos son afectados por plagas. Es por ello la necesidad de tomar medidas que contrarresten dichas plagas, para evitar problemas posteriores.

➤ **Plagas en la actividad pecuaria**

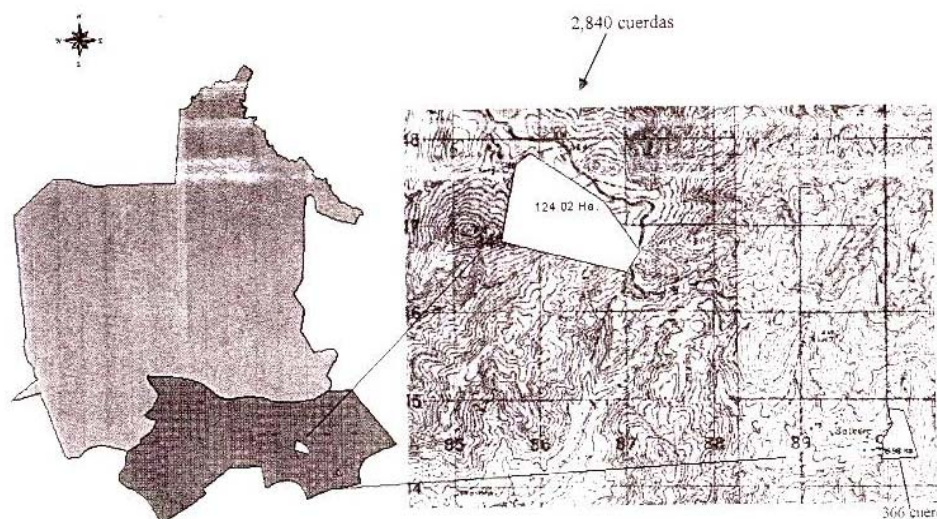
Existen enfermedades que afectan a los animales vacunos provocadas por parásitos, como la tenia del ganado vacuno o *Taenia saginata*. Cuando a los animales porcinos no se les lleva al veterinario y se les ponen las vitaminas y vacunas necesarias, se corre el riesgo de que se infecten por el cisticerco, que no es más que la larva de la tenia porcina o *Taenia solium* que invade los tejidos, lo que produce al consumidor de esta carne, una enfermedad llamada Cisticercosis, que es una infección humana causada por la forma larvaria de distintas especies de tenias. El cisticerco se puede localizar en cualquier parte del cuerpo del animal, en especial en el paladar. Según las encuestas realizadas el 68% de los hogares encuestados no vacunan a sus animales, lo que implica que pueden contagiarse rápidamente, además que al vender la carne se corre el riesgo de adquirir enfermedades. En la avicultura existen enfermedades como el moquillo, la gallina ciega, corisa, viruela, las cuales son contagiosas y pueden matar en forma rápida la producción avícola.

➤ **Plagas en los árboles**

En el Municipio existe un Bosque Municipal, el que abarca desde Chuipachec hasta llegar a los encuentros. En este bosque se pueden detectar plagas tales como gusanos, gorgojo; debido a que no se toman medidas que contrarresten los peligros que perjudican el recurso forestal de Totonicapán. La plaga que ha

afectado al Bosque Municipal es la del gorgojo del Pino, el cual es un insecto que crece por medio de un huevo pequeño que al tocarlo es suave y de color blanco, dura de 3 a 11 días en ese estado, pero puede estar así hasta 34 días si hace mucho frío, luego se convierte en larva o gusano de 15 a 40 días, en este estado es cuando hace más daño a los árboles. El gorgojo del pino inicia como larva, luego ninfa, estado adulto, galería de dendroctonus, galería de IPS El gorgojo se presenta en la parte media del tronco para arriba, según el tipo de gorgojo. Esta plaga se desarrolla adentro de la corteza de los árboles; la hembra puede habitar hasta 3 árboles diferentes, dejando de 8 a 30 huevos por año. El peligro que se corre es que la hembra ocasiona serios daños al árbol, ya que deja caminos donde va depositando sus huevos, luego salen a buscar nuevos árboles. Esto significa que se va multiplicando la plaga, lo que implica que el recurso forestal pueda morir y terminar su vida útil. Según información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, actualmente 2,840 cuerdas, lo que hacen un total de 124.02 hectáreas están infestadas por la plaga del gorgojo, para lo cual se están tomando las medidas necesarias para contrarrestar con este riesgo.

Mapa 3
Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán
Zona de infestación de gorgojo en el Bosque Municipal
Año 2,004



Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el Instituto Nacional de Bosques, año 2,004, –INAB–.

En el mapa anterior puede identificarse la zona de infestación de la plaga del gorgojo, en el Bosque Municipal ubicado en el municipio de Totonicapán, lo cual muestra que en el año 2,004 existen 124.02 hectáreas infestadas.

4.2 SOCIO-NATURALES

Son aquellos que son provocados por la propia naturaleza, pero en su intensidad interviene la mano del hombre. En este apartado se analizarán aquellos riesgos que afectan a la población del municipio de Totonicapán. Entre estos riesgos se tiene la sequía, uso inadecuado del suelo, construcción de viviendas en zonas inestables y condiciones de carreteras y caminos.

4.2.1 Sequías

Actualmente en el municipio de Totonicapán, los ríos son utilizados para abastecer de agua a la población, por lo que el desvío de este recurso ha provocado que se sequen y que en verano tiendan a desaparecer.

Una sequía es una situación climatológica anormalmente en que se presenta un período de tiempo con escasez de lluvia, produce un desequilibrio hidrológico grave: los pozos se secan y las cosechas sufren daños, debido a que la población no cuenta con sistemas de riego; y la población utiliza este recurso para el riego de los cultivos.

Las causas principales de las sequías de los ríos, son la deforestación, el desvío del agua de los ríos para abastecer a la población, falta de asesoría técnica en el uso adecuado del recurso, falta de conciencia para la utilización del mismo, incremento poblacional y poco interés en el cuidado de los nacimientos de agua. Según las encuestas realizadas a los hogares del Municipio de Totonicapán, se determinó que el 43% pertenecientes al área rural en este año fueron afectados por sequías.

En las condiciones actuales el potencial de agua para fines de riego es limitado, siendo las fuentes de agua superficiales o nacimientos a las que se les da un uso para riego, a parte de la lluvia, pero las sequías que han afectado al Municipio son una limitante para la producción, por lo que es un riesgo que está afectando social y económicamente a la población.

4.2.2 Disminución de la lluvia

Es importante mencionar que el agua es el componente principal de los seres vivos, pero en el Municipio es muy notorio que en temporada de verano, la falta de lluvia provoca sequía en los ríos, afectando a la población, ya que el recurso

agua es utilizado para satisfacer las diferentes necesidades básicas como bebederos, sistemas de riego, usos domésticos y personales, por lo tanto la disponibilidad de este recurso es muy escaso. De los hogares encuestados el 35% opinó que debido a los desvíos de agua, así como la deforestación han contribuido a la desaparición de algunos riachuelos y ríos, tomando en cuenta que de los lugares visitados el 34% posee ríos.

Es importante mencionar que el año 2004 perjudicó en gran manera la socioeconomía del Municipio. Debido a la escasa lluvia, los diferentes cultivos fueron afectados en el proceso de crecimiento, por lo que la producción de ese año en comparación con años anteriores no fue la esperada. Según las encuestas realizadas, el 61% de los hogares que tienen cultivos opinó que la falta de lluvia afectó la cosecha del año 2004. Se estima que la población deberá comprar los granos básicos para completar lo necesario para la subsistencia de las familias, considerando que el 98% de la población tiene cultivos de maíz, frijol, haba, entre otros. Por dichas razones los hogares del Municipio tienen pérdidas en las cosechas, considerando que deben comprar granos básicos y por lo tanto existe un alza en los precios. Entre la producción afectada puede mencionarse el maíz, frijol, haba, durazno y manzana.

4.2.3 Construcción en zonas inestables

Las viviendas de los pobladores del Municipio, en su mayoría en el área rural el 61% son construidas con paredes de adobe y madera, el 92% con techo de teja y lámina; es por ello que los hogares corren riesgos por derrumbes, debido a que son más vulnerables a ser afectados en caso de terremotos, ya que por el tipo de construcción y la ubicación pueden perder las viviendas. Además según las encuestas realizadas, el 43% de las casas se encuentran en peñascos, laderas o en lugares muy altos; estos factores los hace sensibles a pérdidas materiales.

Según información de la Secretaría General de la Nación (SEGEPLAN); en el año de 1994 de un total de 57,449 unidades habitacionales, existe un promedio de cinco personas por vivienda; en comparación con la muestra de 643 encuestas, destinadas a los hogares del área rural y urbana del municipio de Totonicapán; se determinó que el 80% de los hogares tiene vivienda propia y están construidas con materiales accesibles en la localidad tales como: madera, adobe, teja de barro y lámina. Generalmente un ambiente se utiliza para diversos usos, los pisos son de tierra, no cuentan con servicios básicos de agua, un tres por ciento no cuenta con energía eléctrica y un 56% no tiene drenajes. No obstante en los últimos años se ha observado tanto en áreas urbanas como rurales un incremento de casas de block y techo de terraza, ésto es debido a los ingresos de las remesas que reciben los familiares, de aquellas personas que emigran al extranjero por un futuro mejor.

4.3 ANTRÓPICOS

Los riesgos de carácter antrópico, son aquellos en los que interviene la mano del hombre, es decir que muchos de los efectos en los recursos naturales y sobre la misma población, son originados por el hombre, poniendo en peligro la calidad de vida de todos. Entre éstos se pueden mencionar los siguientes:

4.3.1 Accidentes de tránsito

Según las encuestas realizadas existen comunidades que son vulnerables día a día al transitar por carreteras muy angostas, curvas muy cerradas, sin señalización, sin protección en caso de accidentes, inclinaciones muy pronunciadas, acceso únicamente para vehículos de doble tracción, debido a la falta de mantenimiento de las carreteras, como por ejemplo el Cantón Panquix y Rancho de Teja. También puede mencionarse el mal estado del adoquinado, así como el tamaño de los túmulos, que se considera como un riesgo, porque

perjudica el estado de los vehículos que transitan por esos lugares, en especial a los carros tipos sedan.

Una de las comunidades que se encuentra en riesgo día a día es el cantón Chuanuj, ya que ocurren accidentes de tránsito, debido a los excesos de velocidad.

Es muy notorio que en el Municipio existen túmulos en gran cantidad, debido al exceso de velocidad de los conductores. Del total de los hogares encuestados, el 27% opina que existen accidentes de tránsito; éstos son muy evidentes ya que según el Cuerpo de Bomberos Voluntarios del municipio de Totonicapán, opina que de los 12 casos promedio que son atendidos diariamente, la mayoría se deben al exceso de velocidad, así también existen casos por cortaduras y quemaduras debido a las condiciones de trabajo de los habitantes, según información proporcionada por el Cuerpo de Bomberos Municipales, atienden seis casos promedio, de los cuales dos de éstos casos se deben a la velocidad al manejar los vehículos.

Desde la entrada de cuatro caminos es evidente la rapidez con la que manejan los conductores; no se cuenta con pasarelas que mitiguen la necesidad de los pobladores de cruzarse las calles. Este es un riesgo que diariamente afecta a la población en general.

4.3.2 Pérdida de cobertura boscosa

Son los que ocasionan debilidad en un bosque forestal o arbustos, ocasionando daños tanto para este recurso como para los animales, entre ellos se puede mencionar el venado, pajuiles, coyotes, armadillos, conejos, ardillas, quetzalillo, entre otros; que utilizan el bosque como hábitat, además los hace más vulnerables a las diversas plagas que atacan a los árboles. Las causas pueden

ser por fumadores, fogatas, rozas, o personas que intencionalmente dañen el bosque.

El incendio forestal se comporta de acuerdo con el ambiente en que se encuentra. Los factores básicos de este ambiente son los combustibles forestales, la topografía y el clima. Estos factores y sus reacciones entre sí determinan el comportamiento del fuego.

Cuanto más seco está el combustible forestal, mayor cantidad del mismo arderá. Cuanto más combustible arda, mayor cantidad de calor se desprenderá. Cuanto más calor desprenda, más se propagará y extenderá el incendio. Algunos combustibles forestales arden mejor porque contienen aceites inflamables.

En el cantón Chotacaj, Paquí son evidentes los incendios forestales. Según las encuestas realizadas, el 55% de los hogares opina que este problema es muy evidente en el municipio de Totonicapán.

Cuadro 5
Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán
Análisis del comportamiento de incendios forestales
Año 2,002

Año	Número de incendios	Área forestal afectada Hectáreas
1998	16	293.9
1999	12	267.74
2000	36	554.05
2001	32	275.5
2002	28	121.50

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Central de Operaciones de Emergencia de Incendios Forestales, año 2,002–COEIF-.

En el cuadro anterior se puede visualizar que en el municipio de Totonicapán se suscitaron 52 incendios con una extensión de 638.40 hectáreas, comprendidos en el período de 1998 al año 2002.

Cuadro 6
Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán
Reporte de incendios forestales, Bomberos Voluntarios
Año 2,002

No.	Localización	Hectáreas afectadas
01	A un costado de la antena de la radio nacional	$\frac{1}{2}$
02	Xecoxom, Vásquez	3
03	Xecoxom, Paxtocá	5
04	La Esperanza	1
05	Parcialidad Tax	1
06	Colonia el Maestro	$\frac{1}{2}$

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Central de Operaciones de Emergencia de Incendios Forestales, año 2002–COEIF-.

En el cuadro anterior se puede visualizar que once hectáreas fueron afectadas en el año 2002.

El municipio de Totonicapán tiene una capacidad aproximada de 81% para bosques. La deforestación es la pérdida de la cubierta forestal de un área determinada, es la destrucción a gran escala del bosque. Puede notarse que la tala inmoderada de árboles inicia en el Bosque Municipal, afectando el cantón Chuipachec. Además en los cantones como Paquí, Xolsacmaljá, Xesacmaljá, Panquix, parajes como Pamojón y Xewarabal también es evidente este riesgo.

Como se indicó anteriormente, las causas más comunes son la obtención de madera y leña. Según las encuestas realizadas un 83% de la población utiliza leña para cocinar; esto implica que la mayoría de la población contribuye a la tala inmoderada de árboles, ya que el 53% de los hogares encuestados opinó

que es muy evidente esta situación , así también que la mayoría de los hogares se dedican a la artesanía de artículos de madera.

Existen muchas causas que inciden en esta actividad que daña a la comunidad, entre ellas se pueden mencionar la falta del buen manejo de los bosques, intereses económicos, falta de conciencia social y control del recurso. La deforestación repercute en sequías, falta de lluvia y extinción de especies de la flora y fauna.

4.3.3 Conflictos y delincuencia

Actualmente, según opiniones de la población, hay grupos de maras, en su mayoría jóvenes, debido a la falta de empleo y a la comodidad de contar con remesas que familiares les envían del extranjero, lo que provoca que estos jóvenes tengan preocupación por buscar fuentes de empleo. Entre los cantones afectados puede mencionarse Chuculjuyup y Chotacaj. El 71% de los encuestados indican que Totonicapán ha cambiado en cuanto a la seguridad como tal, porque ya son evidentes los robos y asaltos, el 33% opina que ya existen bandas en las comunidades, pero también vale la pena mencionar que el Municipio es un lugar muy pacífico, pero es necesario que las autoridades competentes tomen en cuenta, que éstos problemas aunque no son muy serios, son un riesgo que puede afectar el bienestar de la ciudadanía en general.

En la aldea Barraneché existen problemas de límites territoriales, por colindancia con Argueta, Sololá, debido a la ubicación geográfica ya que los habitantes dicen que Barraneché pertenece al departamento de Sololá. A cierta hora de la tarde colocan talanquera y cobran Q. 5.00 de peaje. En el cantón Chiyax I, en años anteriores quisieron golpear a unas personas, pero la población no actuó debido a las instrucciones del Alcalde Comunal que dirigía en esa época; únicamente ocasionaron daños materiales como la quema del vehículo que

transportaba a los delincuentes. Asimismo en el cantón Panquix se conoce que es de mucho riesgo en cuanto a linchamientos. La población de dicho Cantón tiene desconfianza de cada persona extraña que visita el lugar, porque inmediatamente se reúnen para averiguar que están buscando o qué necesitan. En el cantón Chuculjuyup, existen indicios de quema de un autobús extraurbano, en el Cantón Chuicruz, paraje Tierra Blanca asaltaron el Banco Banrural y en el Cantón Poxlajú también hay problemas en cuanto a robos y asaltos por las noches. En el cantón Chotacaj la población se ve afectada por maras, lo que hace que la población tome medidas de hecho. Todo lo mencionado anteriormente pone en riesgo a los hogares del área rural y urbana, porque las personas salen a trabajar y corren peligro de no encontrar sus bienes.

4.3.4 Contaminación ambiental

La contaminación de ríos y arroyos por contaminantes químicos se ha convertido en uno de los problemas ambientales más graves del siglo XXI. Los efectos de la contaminación del agua incluyen los que afectan a la salud humana. La presencia de nitratos (sales del ácido nítrico) en el agua potable puede producir una enfermedad infantil que en ocasiones es mortal. El cadmio presente en el agua y procedente de los vertidos industriales, de tuberías galvanizadas deterioradas, o de los fertilizantes derivados del lodo puede ser absorbido por las cosechas; de ser ingerido en cantidad suficiente, el metal puede producir un trastorno diarreico agudo, así como lesiones en el hígado y los riñones.

Los ríos, charcas, lagunas y embalses, son especialmente vulnerables a la contaminación. Los fertilizantes químicos arrastrados por el agua desde los campos de cultivo contribuyen en gran medida a la contaminación ambiental. El proceso de eutrofización puede ocasionar problemas estéticos, como mal sabor y olor del agua, y un cúmulo de algas o verdín que puede resultar estéticamente poco agradable, así como un crecimiento denso de las plantas con raíces, el

agotamiento del oxígeno en las aguas más profundas y la acumulación de sedimentos en el fondo de los ríos.

En el municipio de Totonicapán existe riesgo de contaminación ambiental, debido a los drenajes al aire libre, el exceso de basura tirado en los ríos que luego son utilizados para usos domésticos, basura alrededor del mercado municipal, perros alrededor del barranco municipal del centro del Municipio, entre otros.

Los cantones, parajes y aldeas del municipio de Totonicapán que no cuentan con drenajes, sino que éstos son a flor de tierra, corren el riesgo de enfermarse, además que estas condiciones repercuten en la contaminación ambiental. El 57% de la población no cuenta con estos servicios básicos.

En el Cantón Barraneché puede notarse que los drenajes son al aire libre y esta misma corriente va a desembocar al río Samalá, luego se utiliza el agua para lavar ropa, riego o bien para bebederos de los animales. Esto repercute en la salud de la población, porque provoca contaminación y exceso de insectos.

4.3.4.1 Basura

La basura es un riesgo de contaminación del Municipio, ya que todas las personas se ven en la necesidad de tirar estos desechos. En el área rural la población recicla la basura y los desechos como plásticos y vidrios son quemados, otros enterrados o bien se tiran en los barrancos o alrededor de los ríos más cercanos.

Los principales riesgos que se detectan por la basura es que pueden ocasionar enfermedades de tipo infeccioso, así como la contaminación por moscas y zancudos.

En el centro del Municipio existe un barranco el cual es usado para tirar la basura, pero afecta a las personas que viven alrededor de este lugar, debido a que provocan contaminación, así como incremento de insectos como zancudos y moscas, además que este lugar es muy concurrido por animales como perros, que desde muy temprano rodean el lugar buscando alimento. Se corre peligro de que los animales sean contagiados de rabia, esto provocaría que las personas que asisten a tirar la basura, puedan enfermarse. Aunque se indicó por parte del Centro de Salud, que a cada dos meses se eliminan estos animales, a través de bocado.

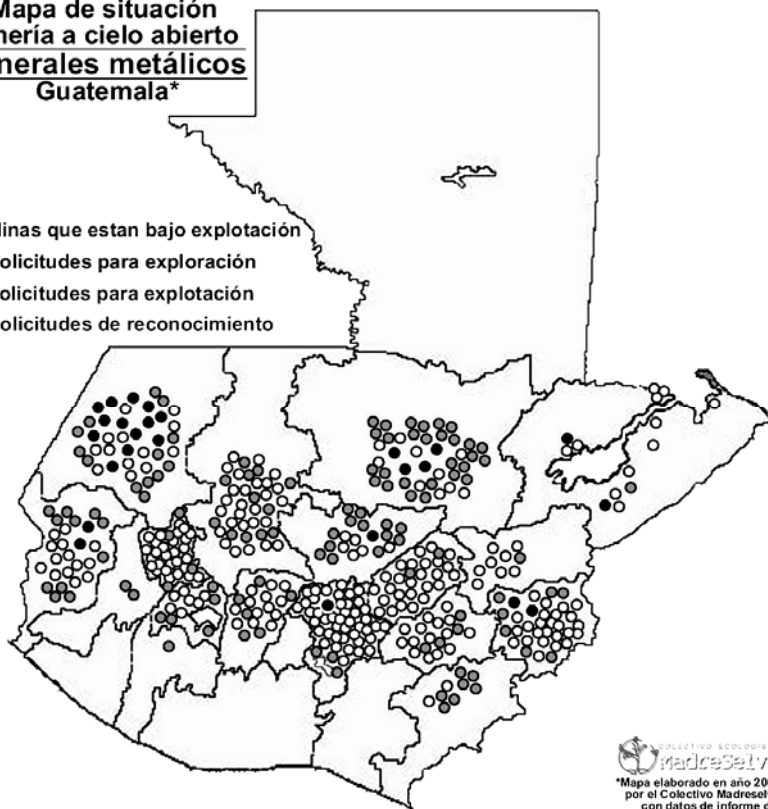
4.3.5 Explotación de minas

Un riesgo muy grande que existen actualmente es la explotación de minas. A continuación el siguiente mapa de situación de minería:

MAPA 4
Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán
Mapa de situación de minería
Año 2,004

**Mapa de situación
 minería a cielo abierto
 minerales metálicos
 Guatemala***

- Minas que están bajo explotación
- Solicitudes para exploración
- Solicitudes para explotación
- Solicitudes de reconocimiento



COLECTIVO ECOLOGISTA
MadreSelva
 *Mapa elaborado en año 2004
 por el Colectivo MadreSelva
 con datos de informe del
 Ministerio de Energía
 y Minas de Guatemala

Por departamento

- Minas que están bajo explotación

Departamento	Minas
Alta Verapaz	4
Chiquimula	1
Izabal	2
Huehuetenango	13
Guatemala	1

- Solicitudes para exploración

Departamento	solicitudes
Quiché	27
Huehuetenango	13
El Progreso	26
Chiquimula	25
Izabal	11
Chimaltenango	13
Alta Verapaz	9
Guatemala	42
Totonicapán	28
Sololá	7
Jutiapa	2
Baja Verapaz	6
Jalapa	15
Zacapa	8
San Marcos	14

- Solicitudes para explotación

Departamento	solicitudes
Chiquimula	1
San Marcos	2
Baja Verapaz	1

- Solicitudes de reconocimiento

Departamento	solicitudes
Quiché	12
Huehuetenango	13
El Progreso	2
Chiquimula	7
Izabal	1
Chimaltenango	6
Alta Verapaz	22
Guatemala	3
Totonicapán	4
Sololá	5
Jutiapa	7
Baja Verapaz	13
Jalapa	4
Zacapa	1
San Marcos	11
Quezaltenango	2
Suchitepéquez	1

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por Colectivo MadreSelva, Año 2,004.

En el mapa anterior puede notarse que para el año 2,004 existen 28 solicitudes de exploración de minas, de explotación no existe ninguna, pero de reconocimiento hay cuatro solicitudes.

La minería de metales es el conjunto de actividades para el descubrimiento y la extracción de minerales metálicos de la roca dura que se encuentran debajo de la superficie de la tierra. Entre éstos metales se pueden mencionar el oro, plata, zinc, plomo, cobre, níquel entre otros. Existen muchos riesgos amarrados con la explotación de las mismas como daños a la flora, fauna, desplazamiento de la población a otros lugares por el ruido y la contaminación provocadas, uso irracional del agua ya que para ello se utilizan aproximadamente 250 metros cúbicos de agua por hora, o bien 250,000 litros por hora, es exagerado, no sólo existe sequía sino que el desperdicio de la fuente de vida es un gran riesgo que debe evitarse para no perjudicar el ambiente y a la población en general.

Para disolver los metales se utilizan productos químicos como: ácido sulfúrico para el cobre, cloro en el caso del níquel, cianuro y sodio para el oro, por lo que el agua termina contaminada por el drenaje ácido, afectando aguas superficiales y subterráneas,

Si bien es cierto que la explotación de minas generará fuentes de empleo, pero también generará muertes tanto de personas como del sistema ecológico en el que se vive.

4.3.6 Económicos

De acuerdo a las encuestas realizadas, el 72% de la población en el año 2,004 están siendo afectadas por la falta de lluvia, así también el 100% de los hogares que se dedican a los cultivos, dependen de esta fuente para el respectivo riego de la producción, por lo que su economía es desfavorable en comparación de 1,994 al presente año, lo que implica que la producción disminuya la calidad y cantidad de la misma. Otro factor que afecta a los hogares es el alza de los precios en los insumos que utilizan para la elaboración de productos como la artesanía. Esto significa que ellos deben ajustar sus precios, para poder

competir en el mercado, pero la ganancia es únicamente para reinvertir, así como gastos personales. Una mínima parte de la población posee oportunidad para reinvertir y ahorrar.

El 37% del municipio de Totonicapán al año 2,002, no sabía leer ni escribir, lo que es un riesgo porque perjudica a la población y no permite que mejoren en el aspecto laboral, social, económico, así como para optar a un mejor trabajo y tener un mejor nivel de vida y por ende reducir los índices de pobreza que afectan al Municipio.

Los riesgos económicos van encadenados a diversos aspectos de la vida, como la falta de educación, esto es un tropiezo para poder desenvolverse en el ámbito laboral, las fuentes de empleo son escasas y son alcanzadas por aquellas personas que realmente cumplan con los requerimientos de los empresarios. Por la falta de ingresos las personas deciden emigrar a otros municipios, a la Ciudad Capital o bien a Estados Unidos, en busca de un trabajo que les permita vivir dignamente. Las personas cultivan únicamente para el consumo, también se puede mencionar que la no aplicación de semillas mejoradas, implica que el resultado de la producción sea de baja calidad.

Existen riesgos mercadológicos como la forma de comercializar los productos, riesgo de no contar con centros de acopio suficientes y cercanos para la distribución de los productos, material de empaque escaso y sencillo, falta de transporte, dar a conocer los productos que se venden en el mercado y el cambio constante de los precios debido a diversos factores que afectan la producción, por lo que los productores deben ajustar los precios de venta y como consecuencia tener una mayor competencia.

Actualmente es importante mencionar que Guatemala a través de la globalización ha alcanzado participar en el mercado global, para ello es

necesario fortalecer las negociaciones comerciales internacionales y la promoción de las exportaciones facilitando el acceso de los productos nacionales a los mercados del exterior.

El Tratado de Libre Comercio pretende abrir brechas en el comercio que beneficie a los países de Centroamérica o los países bajos, como suelen nombrarlos. Con esto se pretende diversificar el destino de las exportaciones guatemaltecas fortaleciendo la producción nacional y favoreciendo la creación de más fuentes de empleos bien remunerados. Los riesgos que la población visualiza con la participación en el mercado global, se pueden mencionar los siguientes: El impacto a las pequeñas y medianas empresas, ya que la economía global afectará a la pequeña y mediana empresa así como el agro nacional, también el temor al desempleo y pérdida de la capacidad productiva y adquisitiva de la población, lo que aumentaría el nivel de pobreza. Asimismo el riesgo de que el mercado nacional sea saturado de productos agrícolas de Estados Unidos con los precios artificiales bajos, esto implica los cambios de precios y la competencia será agresiva y el riesgo de que la producción del Municipio no sea de calidad para poder participar en el mercado global.

4.3.7 Políticos

Según opiniones de la población del Municipio, existen muchos factores de interés en la comunidad, ya que hay partidos políticos que desean tener el mayor porcentaje de participación y apropiación de ciertos puestos estatales.

También existen Parcialidades que son organizaciones que pertenecen a la comunidad, que se distinguen de los demás por el apellido. Estas organizaciones poseen potestad sobre bosques forestales, los cuales son responsables del cuidado del mismo, así como poseen permiso para la explotación de este recurso y cuentan con reglamento propio. Entre las parcialidades más importantes que existen actualmente se mencionan las

siguientes: Caxaj ubicada en Cojxac, Batz, en Chonimabaj, Tax en Palín, Velasco en Chotacaj, Ajpacajá en Chiyax I, Tzul en Paquí y Chuipuc. Las cuales tienen alrededor de 3 a 8 caballerías de bosque. Pero existe poder político por parte de estas familias, por lo que existe un riesgo de que las autoridades no puedan acceder a detener la tala inmoderada de árboles, ya que cada parcialidad tiene la potestad sobre el bosque forestal, lo que quiere decir que el poder político puede ser mayor al de las mismas autoridades del Municipio.

4.3.8 Epidemias y enfermedades

La salud de la población de Totonicapán es precaria, pues la mayoría de las afecciones que padecen siguen siendo las relacionadas con las infecciones agudas gastrointestinales y respiratorias, es decir, las ocasionadas por deficiencias en la calidad y aprovechamiento del agua entubada, así como las enfermedades prevenibles por vacunación y las originadas por falta de atención durante el embarazo, parto y posparto. Las enfermedades crónicas y degenerativas, también están presentes, pero con poca demanda de atención. Existen diferentes causas por enfermedades generales, infantiles, morbilidad materna, así como causas prioritarias de muerte. Los riesgos que pueden mencionarse en cuestión de salud son los siguientes: Contagios, enfermedades crónicas, muertes, gastos en medicinas y tratamientos, falta de equipo y doctores especialistas lo que puede agravar la situación, entre otros.

Los programas de vacunación, siempre han acusado coberturas insatisfactorias, aunque recientemente se han incrementado, esto debido a que los hogares cierran las puertas a las campañas de vacunas; esto es un riesgo porque la misma población se expone a adquirir enfermedades de diferente índole.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, cuenta con un hospital en la cabecera del departamento de Totonicapán. Dicho hospital posee 100 camas

útiles, atendiendo en consulta externa y encamamiento de las cuatro ramas básicas: medicina, cirugía, gineco-obstetricia y pediatría. En la cabecera departamental, funcionan varios sanatorios y hospitales privados, así como clínicas médicas particulares, que complementan la atención pública. Además debido a la falta de especialización, la población se ve en la necesidad de viajar al municipio de Quetzaltenango o bien a la Ciudad Capital de Guatemala, por lo que existe el riesgo de perder vidas en casos de emergencia, debido a la lejanía de los hospitales que están totalmente equipados, asimismo adquirir enfermedades por la falta de ingresos para la compra de medicinas.

En el año 2003 se indicó por parte del Ministerio de Salud y Asistencia Social un caso de SIDA, ésto hace que exista un grado menor de vulnerabilidad pero si existe el riesgo de que la enfermedad se expanda en la Comunidad, siempre y cuando no se tenga el debido control de esta situación.

4.3.8.1 Enfermedades recurrentes

Entre los riesgos que corre la población en cuanto a enfermedades, se pueden mencionar las siguientes:

➤ Niños

De acuerdo con las edades, los niños son propensos a enfermedades como resfriado común, amigdalitis, neumonía, diarrea, dermatitis de contacto, pañalitis, impétigo, anemia, otitis, entre otras.

➤ Mujeres

Entre las enfermedades recurrentes de la mujer se hace mención a la infección del tracto urinario, enfermedad péptica, resfriado común, amigdalitis, anemia entre otros. Así como mortalidad materna por eclampsia. Estos efectos se deben a la falta de ingresos para poder asistir a fuentes de salud, falta de

cuidados, falta de ingresos para la compra de medicinas, por lo que existe el riesgo de contraer enfermedades y en caso extremo llegar a perder la vida.

4.4 HISTORIAL DE DESASTRES

Es importante hacer mención que en años anteriores, los diferentes riesgos que ha sufrido el municipio de Totonicapán, han dañado emocional, social, económica, institucional, ideológico, salud, educacional y culturalmente a la población. Por ello se hace mención de algunos antecedentes a nivel municipal y rural.

4.4.1 A nivel municipal

El terremoto del cuatro de febrero de 1976, afectó al 40% de los hogares encuestados, tomando en cuenta que de la población que vivía antes en Totonicapán, algunos han muerto y otros han emigrado a otros lugares. En aquel entonces la construcción de las viviendas era de paredes de adobe, madera y techo de teja ó lámina. Este suceso provocó pérdida de viviendas y en algunos casos pérdida de vidas humanas, cosechas, así también afectó la crianza de animales. Asimismo hubo escasez de alimentos, los servicios públicos fueron afectados.

4.4.2 A nivel rural

En el área rural el terremoto del cuatro de febrero de 1976, afectó las viviendas debido a la ubicación de las mismas, ocasionando derrumbes, pérdida de vidas humanas, de cultivos.

En el municipio de Totonicapán se suscitaron 52 incendios con una extensión de 638.40 hectáreas, comprendidos en el período de 1998 al año 2002.

Como producto de la presencia del Huracán Mitch, empezaron a generarse dos hundimientos en el municipio de Totonicapán, afectando a algunos pobladores de las comunidades de Nimasac y Xantún.

El conflicto armado en Guatemala tuvo su mayor impacto en la población civil. En los años ochenta la campaña contrainsurgente utilizó un alto nivel de violencia en las áreas que en su mayoría eran indígenas del altiplano (Huehuetenango, Quiché, Totonicapán, Alta Verapaz y Baja Verapaz), pero también en contra de la corriente popular en el área urbana. Aproximadamente 150.000 personas murieron como consecuencia del conflicto, y entre ellos hay de cuarenta mil a cincuenta mil desaparecidos, la mitad de todos los desaparecidos de América Latina. Comunidades enteras fueron arrasadas en los años ochenta; centenares de aldeas y caseríos fueron quemados y sus habitantes asesinados o forzados a exiliarse. Más de un millón de personas fueron desplazadas (hoy en día existen todavía unos treinta mil refugiados guatemaltecos en México) y aunque no existen cifras confiables, se estima que aproximadamente 500.000 personas fueron desplazadas dentro del país, muchas de las cuales se vieron obligadas a trasladarse de las áreas rurales a los centros urbanos, particularmente a la capital. A consecuencia de este problema, las comunidades del Municipio todavía viven las secuelas de este conflicto.

CAPÍTULO V

PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

Este capítulo contiene diferentes propuestas de solución a los problemas más urgentes que atañen a la población del municipio de Totonicapán, tanto en el medio ambiente, como la forma propia de vivir. Es por ello que se incluyen medidas de prevención, corrección y/o mitigación para aquellas amenazas y vulnerabilidades más sentidas de la población misma.

5.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Estas medidas son las más importantes, ya que la buena utilización de las mismas coadyuvará a evitar posibles pérdidas materiales, enfermedades, ambientales y de salud, que son las más importantes en cualquier entorno.

5.1.1 Uso de agroquímicos

Es importante que el agricultor conozca los riesgos que corre al no saber utilizar los agroquímicos. En el mercado existen varias clases de agroquímicos como Gramoxone, Anvil, RAMAC, entre otros, pero el más utilizado es Gramoxone, ya que los demás dependen del cultivo y el municipio de Totonicapán por lo regular siembre maíz, frijol, haba, manzana y durazno. Para la buena utilización de cualquier agroquímico es necesario seguir las siguientes recomendaciones:

- Es importante que el proveedor instruya e informe a la persona que adquiere el agroquímico o plaguicida, para evitar cualquier riesgo.
- Cuando esté utilizando cualquier clase de agroquímicos, es indispensable que la persona no fume, beba o ingiera ninguna clase de alimentos.
- Por ninguna razón deberá ingerirse el producto.

- Se deberá utilizar protección en los ojos, así como se deberá evitar el contacto con los ojos.
- La persona que sea la encargada de utilizar el producto, deberá utilizar mascarilla, para que cubra la boca y nariz.
- Así también deberá utilizar guantes en las manos.
- La persona que utilice el agroquímico, deberá evitar el contacto con la piel.
- Por ninguna razón se debe inhalar el producto.
- Deberá lavarse las manos y cara después de utilizar el producto.
- El producto debe mantenerse fuera del alcance de los niños y bajo llave.
- El producto debe utilizarse tal y como se le indique, para impedir la contaminación de las áreas que rodean la zona tratada.
- Los agroquímicos por ninguna razón deberán aplicarse directamente sobre cuerpos de agua.
- Los envases deben lavarse tres veces y el agua de lavado deberá agregarse al tanque de mezcla.

5.1.2 Protección a las viviendas en caso de sismos

Según información proporcionada por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-, para reducir el daño que un sismo puede

causar en viviendas construidas de adobe, para ello es necesario tomar las siguientes medidas de prevención:

- La vivienda deberá localizarse en un lugar adecuado (no peñascos, laderas, rellenos, etc.).
- Así también reforzar la vivienda de manera que no se caiga, aún cuando esté muy deteriorada o que presente daños. La capacidad de la vivienda de transmitir la energía y ser dúctil, es decir que pueda transformarse sin que se dañe, puede ser incrementada con un sistema de refuerzo que utiliza materiales fáciles de obtener y que el mismo jefe de hogar puede realizarlo. Debido a la facilidad de ejecución y al bajo costo económico, el método aconsejado es el de Malla-Mortero, consiste en colocar un sistema de refuerzo de malla y mortero, en todos los muros de la vivienda por ambos lados. Los muros deben estar en buen estado y si han sido dañados previamente deben ser levantados nuevamente. Para ello necesitará aplanado de mortero de un centímetro (cemento, cal, arena, malla de gallinero, diez grapas de acero por metro cuadrado; cubrir con planado de mortero de 1.5 cm., regla para emparejar, tijera para malla. La idea es reforzar la vivienda a modo de cercarla para protegerla.
- Además en caso de sismos o terremotos, los habitantes de la casa no deberán salir corriendo, deberán cubrirse debajo de una mesa, o bien debajo de la puerta.
- Mantener linternas listas, en caso de que se suspenda la energía eléctrica.

5.1.3 Uso de cilindros de gas propano

Según la encuesta realizada en el mes de octubre de 2,004, el 43% de los hogares informaron que utilizan cilindros de gas para consumo doméstico, así

también los que se dedican a la panadería utilizan gas propano, para ello se deberán tomar las siguientes medidas de prevención:

- Antes de colocar un nuevo cilindro deberá quitar el seguro y cerciorarse que no tenga fuga.
- En caso de fuga, deberá cambiar inmediatamente el cilindro de gas.
- Una vez colocado, quitar el seguro para el consumo y al terminar deberá colocar de nuevo el seguro del marchamo.
- No se debe permitir que los niños toquen el seguro del marchamo.
- No fumar cerca de los cilindros de gas, ni mantener candelas encendidas cerca, tampoco golpear los cilindros.

5.1.4 Vacunación en la actividad pecuaria

Es importante evaluar y actuar en relación a la vacunación preventiva de los animales domésticos, en especial a aquellas personas que se dedican a la actividad pecuaria. Según las encuestas realizadas el 68% no vacuna a los animales, lo que puede ser perjudicial para ellos mismos, porque pueden tener pérdidas económicas. Para ello es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

- Vacunar a perros y gatos, para evitar sean contagiados por rabia y parásitos.
- Vacunar a vacas, toros, cerdos, gallinas, gallos, chompipes, palomas, terneros, novillos, conejos, para ello deberán estar atentos a las campañas de vacunación o bien acudir a los centros más cercanos o bien comprarlas y colocarlas personalmente. Con esto se evitará que los animales se enfermen,

en especial los más vulnerables a enfermedades como las gallinas que pueden morir instantáneamente por moquillo, viruela, gallina ciega, etc. Así también la misma población contribuirá a vender los animales sanos y confiar en que la carne es totalmente sana.

5.1.5 Deforestación

Para evitar la deforestación es importante concientizar a la población en general de las consecuencias que trae la deforestación. Las medidas de prevención serían las siguientes:

- Formar grupos de salvaguarda de los bosques comunales, ya que las parcialidades tienen su propia forma de administrar y controlar los bosques.
- Hacer cumplir las leyes y reglamentos por parte de las autoridades involucradas, para evitar que personas mal intencionadas sigan talando árboles y acaben con este recurso natural.
- Informar a los siguientes teléfonos cualquier anomalía: Instituto Nacional del Ambiente Teléfonos: 7768-9044, Bomberos Municipales 123/7766-3986 y Bomberos Voluntarios 122/77663986.

5.1.6 Incendios forestales

Según información de los Bomberos Voluntarios, en el municipio de Totonicapán el problema de los incendios forestales se da en época poca lluviosa, que en ocasiones tardan dos días para apagar el fuego. La frecuencia de los incendios forestales es de de dos a tres incendios por semana. Un problema que existe para apagar el fuego, es que el equipo bomberil es muy pequeño, ya que tiene capacidad de 500 galones de agua; agregando que para apagar el fuego se

gastan 2,000 galones de agua en 20 minutos. Esto da la pauta que se consume el recurso hídrico para poder apagar los incendios forestales.

La escasez de tierras adecuadas para la agricultura, o la forma de tenencia de tierras, ha obligado a los agricultores de subsistencia a habilitar tierras con vocación forestal por medio de las rozas. Esta práctica es muy común, fácil de ejecutar y de costo muy bajo, pero crea mucho riesgo ecológico debido a la acumulación de combustible y a la época de poca lluvia que cuando normalmente la efectúan. Es importante inculcar a la población en general que es necesario un cambio de actitud.

Como medidas de prevención se puede hacer mención de lo siguiente:

- Hacer cumplir las leyes y reglamentos por parte de las autoridades involucradas, para evitar que personas mal intencionadas sigan profanando los incendios forestales.
- Concientizar a la población del consumo de agua que se utiliza en cada incendio forestal.
- Instruir a la población y formar comités en pro-mejoramiento de los bosques comunales, así como en qué hacer en caso de cualquier siniestro.
- Antes de apagar algún incendio es necesario mediar la magnitud del mismo.
- Fijarse en la dirección del viento.

5.1.7 Plaga del gorgojo del pino

Las medidas de prevención que se deben tomar en cuenta para combatir la plaga del gorgojo del pino son las siguientes:

- Si se toma la decisión de quemar los árboles infectados, tomar las medidas de seguridad necesarias, para evitar ocasionar incendios forestales.
- Los árboles que ya se ven con las copas de color marrón y sin hojas no se deben cortar porque sirven para reproducir insectos, depredadores y parásitos que son beneficiosos para los árboles sanos.
- Monitorear el área afectada para revisar árboles sanos y evitar que se contaminen.
- Comunicarse a las autoridades del Municipio para informar sobre esta plaga como a la Municipalidad, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN- Instituto Nacional de Bosques –INAB-, o bien al Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-, Líderes Comunales, etc.

5.1.8 Accidentes de tránsito

Para evitar los accidentes de tránsito es muy importante que se sigan las señales que están ubicadas en las carreteras y caminos. Para ello se enuncian las siguientes medidas preventivas.

- Utilizar cinturón de seguridad, tanto piloto como copiloto.
- Si va a conducir no ingiera bebidas alcohólicas.

- Si conduce no se debe hablar por teléfono.
- Respetar las señales de tránsito.
- Bajar la velocidad cerca de escuelas y calles muy transitadas.
- No conducir a excesos de velocidad, porque puede provocar accidentes.
- Bajar la velocidad antes de llegar a los túmulos porque se puede dañar el vehículo y puede lastimar a las personas que van dentro del vehículo.
- Si llueve demasiado es necesario buscar un refugio, para evitar accidentes.
- Utilizar las luces de emergencia cuando se va a detener o el vehículo tenga algún fallo mecánico.
- No manejar cerca de las banquetas u orillas de la carretera, ya que también por allí se movilizan motoristas, ciclistas y las personas que se conducen a pie.
- Cuando se oscurezca utilizar luces normales, las luces altas si son necesarias deben de colocarse, de lo contrario evitarlas ya que puede provocar invisibilidad a la persona que viene en la vía contraria.
- Dar el paso a las personas.
- Respetar las vías de tránsito, no manejar en vía contraria porque se pueden provocar accidentes.

5.1.9 Mejorar manejo de desechos sólidos

Es importante el cuidado de las calles, avenidas y cualquier lugar, para evitar la contaminación, exceso de perros y moscas que pueden provocar enfermedades a las personas que viven en esos alrededores, en especial después de los días de mercado en el Municipio. Para ello es importante tomar en cuenta lo siguiente:

- Colocar basureros en el Parque Central del Municipio de Totonicapán, para dar otra apariencia, así como basureros a los alrededores del Mercado Municipal.
- Que las personas que tienen negocios, al terminar la jornada laboral, barran el lugar en donde trabajaron.
- Sancionar a aquellos vendedores que no mantengan limpio el lugar en donde se colocan.

5.1.10 Linchamientos

Para evitar estas situaciones, es importante que las autoridades como la Municipalidad, la Comisaría de la Policía Nacional, Procuraduría de los Derechos Humanos y la Iglesia estén involucrados 100% en estas situaciones. Para poder evitar los linchamientos es necesario:

- Inculcar a las personas a través de los líderes comunales la importancia que tiene el respeto hacia el prójimo. Esto debe de transmitirse para que cada comunidad reflexione y evite esta clase de desastres.
- En las escuelas y cualquier centro educativo es importante instruir a los niños, para que sean personas de bien y sean respetuosos con los demás.

- La Iglesia es muy importante en cualquier comunidad, por lo que es bueno que cada congregación y los líderes fomenten la hermandad y respeto a las personas, para que reflexionen y que cada día los valores humanos tengan mayor peso.

5.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Son el resultado de una intervención dirigida a reducir las vulnerabilidades, las cuales son tomadas anticipadamente al desastre, con el fin de reducir o eliminar el impacto que puede provocar sobre la sociedad y el mismo ambiente.

En este capítulo es importante prevenir a la población, dando propuestas de solución y por otro lado corregir los problemas que ya están afectando al municipio de Totonicapán, por lo que las medidas de mitigación no son tan aplicables como la prevención y corrección de los diferentes riesgos, vulnerabilidades y amenazas que se identificaron en el año 2,004.

5.3 MEDIDAS DE CORRECCIÓN

Cuando por cualquier razón no se ha prevenido algún evento y sucede cualquier accidente, es necesario aplicar medidas de corrección, acudir a centros hospitalarios dependiendo del caso, o bien llamar a los bomberos o entidades que prestan primeros auxilios, contactar a la policía nacional, etc.

5.3.1 Uso de agroquímicos o plaguicidas

Si por alguna razón la persona que utiliza los agroquímicos o plaguicidas sufre accidentes o no siguió las indicaciones, deberá realizar lo siguiente:

- Ingestión oral: En caso de ingestión, los síntomas de envenenamiento que pueden ocurrir incluyen náusea, vómitos, diarrea y dolor abdominal. Cuando

esto ocurra no deberá provocarse el vómito, deberá llevarse al paciente inmediatamente al médico.

➤ Contacto con la piel: La persona deberá lavar el área expuesta con agua y jabón, deberá quitarse la ropa y el calzado que utilizó el cual deberá lavarlo o tirarlo.

➤ Contacto con los ojos: Deberá lavar los ojos inmediatamente con agua limpia y abundante, durante por lo menos 15 minutos, manteniendo los párpados separados para asegurar que toda la superficie del ojo quede enjuagada. Luego deberá consultar al médico.

➤ Inhalación: La persona deberá salir del área que está siendo tratada. Para estar en reposo y debe ponerse mucha atención en la respiración, deberá acudir a un médico inmediatamente.

➤ Tratamiento médico: Deberán practicarse lavado gástrico, teniendo cuidado de prevenir el aspirado de los contenidos gástricos.

5.3.2 Uso de cilindros de gas propano

En caso de fuga, se deberá realizar lo siguiente:

➤ Colocar un trapo mojado en la boquilla del marchamo, para evitar contaminación e irritación en los ojos.

➤ Ponerle el seguro al cilindro de gas.

➤ Preparar recipientes de agua, así como mojar toallas grandes en caso de cualquier siniestro.

- Llamar a las personas que distribuyen este producto, para que sea cambiado inmediatamente.

5.3.3 Deforestación

Es importante mencionar que el municipio de Totonicapán está siendo afectado por la deforestación, tala de árboles, que perjudican a la población y a todo el país en general, ya que la falta de árboles influye en las sequías que por un lado afectan los cultivos, por otro afectan la bolsa de las personas y trae muchas consecuencias. Es importante tomar medidas que corrijan estos problemas, así también concienciar a las autoridades involucradas como la Municipalidad, Instituto Nacional de Bosques y la misma población. Para ello es necesario:

- Hacer cumplir las leyes y reglamentos ambientales, para sancionar y multar a aquellas personas que estén perjudicando los bosques del Municipio de Totonicapán.
- Crear campañas de reforestación, involucrando a las empresas privadas y concienciar a la población en general para rescatar los bosques municipales y parcialidades que en algunas ocasiones han sido afectadas por los incendios forestales y la tala inmoderada de árboles.
- Utilizar semillas de pinabete, ya que es un gran potencial en el municipio de Totonicapán. Esta es una especie única, originaria principalmente de Guatemala. Debido a la comercialización irracional de sus partes como las ramas, ramillas, puntas, se encuentra en peligro de extinción. Aunque existen leyes y convenios nacionales e internacionales que protegen esta especie, existen personas mal intencionadas o comerciantes que se aprovechan de esta situación. Dentro de los usos que le dan al pinabete se puede mencionar como árbol navideño, por la apariencia y aroma que lo distinguen, madera para forros,

teja de manil, construcción de muebles, cajas para embalaje, artesanías, fabricación de papel y obtención de oleorresina. Los conos, brotes y hojas se usan para medicina y condimento, además que es una especie resistente al gorgojo del pino.

➤ Utilizar semillas forestales en la reforestación como pinos, palo blanco, eucaliptos. Para ello es importante identificar las tierras con vocación forestal, las cuales son las ideales para soportar cultivos agrícolas como hule, café, que también se pueden destinar al cultivo de especies forestales con fines comerciales, recibiendo incentivos después de crecida la producción, ya que después de seis años puede llegar a productor 300 pies tablares, la madera es dura, ideal para la construcción y muebles de finos acabados, el follaje puede ser utilizado para sombra en el cultivo del café.

5.3.4 Incendios forestales

Lo primero que debe realizarse para combatir un incendio forestal es evitar que éste se propague, enseguida proceder a extinguirlo por completo. Cuando el incendio se origina en la combinación de elementos como combustible, aire y calor, es posible contener y extinguirlo, restándole uno de estos elementos. Para ello deberá realizar lo siguiente:

- Retirar o cortar el combustible, aislarlo con rastrillo.
- Cuando los incendios son pequeños se puede cortar el aire arrojando al fuego algún material envolvente para sofocarlo, cubrirlo y enterrarlo.
- Luego aplacar el calor con agua, hasta extinguirlo.

- Cuando el incendio es demasiado grande, se deberá utilizar un plan de ataque, atacar los puntos en que el fuego se propague con mayor intensidad, es decir la cabeza del incendio, siempre y cuando se cuente con agua suficiente para realizarlo y poder esperar que lleguen más refuerzos.
- Se debe tener cuidado con las manchas de calor, es decir los puntos en los que es posible que el fuego se propague a matorrales espesos u otro combustible difícil de apagar.
- Tener precaución con los fuegos aislados que puedan ser provocados por las chispas lanzadas.
- Se deberá utilizar el agua con moderación, si no se tiene en abundancia y muy a la mano, deberá esperar refuerzos.
- El agua deberá ser arrojada en forma de riego, sobre el confín del fuego para enfriarlo y disminuir la intensidad.
- No olvidar que los incendios forestales de mayor magnitud, son más fáciles de controlar en horas de media noche, las horas peligrosas para extinguirlo son entre 10:00 a.m. y 6:00 p.m., a menos de que las medidas de seguridad sean rígidas y confiables.
- Cuando el fuego no se puede extinguir en forma directa, deberá de hacerse con barreras naturales, con líneas cortafuego y con contrafuegos.
- “Un equipo de cortafuegos reúne palas y hachas para hacer una zanja que detenga el fuego que se aproxima. En las áreas muy secas o remotas, los

bomberos intentan contener el fuego separándolo de nuevas fuentes de combustible por medio de estos cortafuegos, en lugar de tratar de extinguirlo”.⁷

- Abrir el cortafuego no más ancho de lo necesario, pero debe ser suficiente para impedir que el fuego pase de un lado al otro.
- Profundizar hasta el suelo mineral, en toda o una parte de su anchura.
- Apartar los residuos vegetales de la abertura del cortafuego hacia el área quemada, comprendida dentro de la línea.
- Proteger los cortafuegos provisionales contra el material rodante.
- La efectividad del ancho de una línea puede ser aumentada, usando tierra o agua para apagar los focos adyacentes.
- Los desechos y troncos podridos que se encuentran dentro de la línea, deben ser cubiertos con tierra o mojados, si hay agua disponible.
- Para aplicar el contrafuego, se iniciará en las partes más altas y quemar hacia abajo.

5.3.5 Plaga del gorgojo del pino

Para poder controlar los ataques del gorgojo del pino, existen varios métodos que son comunes y fáciles de aplicar para la población. Entre las medidas de corrección se pueden mencionar las siguientes:

⁷ Microsoft® Encarta® Corporation, Concise Enciclopedia, Copyright 1998-2004 Biblioteca de Consulta Encarta 2004, “Cortafuegos”, Editorial Kidport.

- Cortar y aprovechar: Esto consiste en cortar los árboles infectados, eliminándolos del bosque y aprovechar la madera para venderla. Para que la recuperación sea efectiva es importante cortar por filas los árboles sanos, distinguiendo los que están contaminados.
- Control químico: Existen insecticidas que se pueden utilizar para prevenir el ataque en árboles verdes y el otro es para matar directamente los gorgojos en pinos infectados, la desventaja es que puede afectar a todos los insectos, animales y seres humanos que habitan a los alrededores.
- Apilar y quemar: Es uno de los métodos más antiguos para combatir esta plaga. Se debe identificar y marcar todos los árboles infectados, cortar y desarmar y hacer trozos los pinos infectados, apilarlos y quemarlos hasta que la corteza esté totalmente quemada. Es importante que antes de realizar esta actividad, no se promueva la erosión del suelo y tomar las medidas de seguridad para evitar que se extienda y cause algún incendio forestal.
- Cortar y descortezar: Las crías del gorgojo se desarrollan entre la corteza y la madera. Para ello hay que cortar y descortezar los árboles recién atacados y los que tienen crías de gorgojo. Este método es efectivo únicamente para cantidades pequeñas de árboles, porque se necesita suficiente recurso humano e instrumental para llevarlo a cabo en un bosque comunal.

5.3.6 Capacitación en las actividades productivas

Es importante que los hogares del municipio de Totonicapán, se capaciten en cuanto a las actividades productivas a las que se dedican, ya que según las encuestas realizadas, el 86% se dedica a las diferentes actividades como la agricultura, pecuario, artesanal, comercio y servicios, pero no cuentan con ninguna capacitación para mejorar la forma de realizar las tareas. Es importante

informar a la población en general que el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP-, brinda talleres a hombres y mujeres sin ningún requisito, únicamente tener la plena voluntad de aprender. Los talleres que brindan son: Panadería, artesanía (mantales, fajas, bordados, etc), siembra de viveros, entre otros, por lo que es importante corregir y concientizar a la población a capacitarse, para poder ser competitivos en el mercado en el que se desarrollan.

Para aquellas personas que estén interesadas en esta capacitación, deberán acudir al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP-, que se encuentra en el Municipio, llevar una identificación y consultar los horarios de clases y cursos que desee recibir. Para esta capacitación no es necesario llevar carta de ningún patrono.

CAPÍTULO VI

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

Este capítulo incluye la organización de la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres –COMRED-, así como la formación de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED-.

6.1 COORDINADORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES –COMRED-

Es importante mencionar que ésta organización en el año 2,004 ya existía, por lo que se presenta la forma en que se encuentra integrada. Las coordinadoras municipales “son entes de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas. Tienen jurisdicción en Municipio y están integradas por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden municipal que por sus funciones y competencias tenga o puedan tener relación con las actividades que se desarrollan en las etapas del manejo de desastres (prevención y mitigación, preparación, respuesta y recuperación) Debe ser presididas por el Alcalde Municipal”.⁸ Las personas que integren la coordinadora municipal, como comisiones y subcomisiones que se nombre, desempeñarán los cargos adhonorem y no podrán asignarse dietas ni remuneración por su trabajo. Todas las coordinadoras están regidas por el Decreto No. 109-96 denominado Ley De La Coordinadora Nacional Para La Reducción De Desastres De Origen Natural O Provocado.

Es importante hacer la aclaración que las coordinadoras tanto nacional, municipal y local, no tienen la obligación de mitigar o de solucionar los daños que sean ocasionados por los desastres, o bien los solucionar los diferentes los riesgos y problemas que afecten a la población, tanto municipal como local. Más

⁸ Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres: “Ley de CONRED”. (en línea). Guatemala. Consultado el 10 de noviembre de 2004. Disponible en: <http://www.conred.org/leydeconred/php>.

bien la función de estas organizaciones es coordinar e informar sobre dichos problemas para que las entidades de socorro, apoyo, como por ejemplo los bomberos, cuerpos de seguridad, entidades ambientales o los diferentes ministerios, sean quienes brinden la ayuda necesaria para la población afectada.

Según esta ley y reglamento establece que La Coordinadora Nacional, el Consejo Nacional, la Junta Ejecutiva, la Secretaría Ejecutiva y las coordinadoras regionales, departamentales, municipales y locales, dentro de sus funciones en el proceso de reducción de desastres antes, durante y después, se regirán por esta ley y su reglamento, en el cual se normarán todas sus actividades, funciones, atribuciones y deberes.⁹

La coordinadora a nivel municipal está encargada de la jurisdicción de la totalidad del Municipio. En esta organización comunitaria por entidades públicas, privadas y ciudadanas del orden municipal y cuerpos de socorro del lugar que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener en algún momento, relación con las actividades establecidas en el Decreto No. 109-96.

La Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres –COMRED- está integrada de la siguiente manera:

- Alcalde Municipal
- Miembros del grupo de políticas
- Encargado del programa de emergencias
- Comité local de planificación de emergencias
- Centro de operaciones de emergencias que funciona como “un sistema operativo que deberá funcionar en dos etapas: A nivel técnico, formado por funcionarios de enlace institucional, coordinados por el Secretario Ejecutivo de

⁹ Congreso de la República de Guatemala, “Decreto No. 109-96, Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres”, Guatemala, 1996, página 3.

CONRED; y el siguiente a nivel ejecutivo, formado en pleno o sectorialmente, según la gravedad y el área o materia de la emergencia, por los miembros titulares, o los suplentes del Consejo Nacional, y el Secretario Ejecutivo de CONRED. En todo caso participarán los funcionarios o delegados de enlace interinstitucional. Los objetivos del Centro de Operaciones de Emergencia debe asegurar la participación efectiva de los integrantes de CONRED y de las Coordinadoras y población en general en tiempos de alerta máxima o de desastre. Funcionará como centro de información especializada en tales situaciones y como coordinador con las direcciones, agencias u otras dependencias ministeriales e institucionales que atiendan emergencias atinentes a su propia función, y procurará apoyarlas en aquellos rubros que, por la gravedad o extensión del desastre, no puedan cubrir con sus propios recursos institucionales”.¹⁰ Artículo 24. Colaboración de funcionarios y empleados públicos. En las situaciones de alerta máxima o de emergencia por desastres, el COE podrá pedir, por medio del Coordinador del Consejo Nacional o del Secretario Ejecutivo, la colaboración de personal de diferentes órganos e instituciones del Estado, el que será puesto a disposición manteniendo su puesto y salario y por el tiempo que sea estrictamente necesario.

- Equipo de Respuesta: Está integrado por los Bomberos Municipales, Bomberos Voluntarios, Policía Nacional Civil y la Zona Vial de Caminos.
- Oficial de información
- Oficial de enlace

A continuación el organigrama de la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres –COMRED-, del municipio de Totonicapán, al año 2,004.

¹⁰ Congreso de la República de Guatemala, “Reglamento De La Ley De La Coordinadora Nacional Para La Reducción De Desastres”, Guatemala, 1996, Página 10.

6.2 COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES

Esta forma de organización tendrá jurisdicción en la comunidad donde se establezcan y estarán integradas por entidades públicas, privadas y ciudadanas, del orden local y cuerpos de socorro locales que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener en algún momento relación con las actividades establecidas en el Decreto No. 109-96.

Las coordinadoras locales deberán ser presididas por el Alcalde Comunal si lo hubiere o por un líder reconocido de la comunidad. La metodología de trabajo perseguirá la integración, identificación y vinculación entre los sectores y entidades participantes en la Coordinadora Local.

Los integrantes de los órganos de la Coordinadora Local, así como de las comisiones y subcomisiones que se nombren, desempeñarán los cargos adhonorem y no podrán asignarse dietas ni remuneraciones por el trabajo realizado.

Las funciones de las coordinadoras locales serán las siguientes:

- Participar en el proceso de prevención, reducción de desastres y actividades de respuesta, especialmente en las respectivas jurisdicciones.
- Mantener informada a la Coordinadora Municipal del Municipio de Totonicapán, sobre cualquier situación susceptible de originar un desastre.
- Proponer y ejecutar medidas de prevención, mitigación, preparación, rehabilitación y reconstrucción.

- Proponer, comunicar y ejecutar acciones de alerta, evacuación, seguridad y albergue.

Es importante hacer mención que esta organización comunitaria todavía no se encuentra instalada en el Municipio de Totonicapán, por lo que es importante que exista en las localidades, es decir en las comunidades para que sea dirigida por un alcalde comunal, lo ideal sería que todos los centros poblados contarán con Coordinadoras locales, pero debido a la falta de recursos es muy difícil. Así también esta clase de organización debe de implementarse en aquellas comunidades en donde existan mayores riesgos, amenazas, vulnerabilidades para contrarrestarlas de alguna forma.

Debido a la legislación a la que están regidas las Coordinadoras Locales, se hace mención que el líder deberá ser el alcalde comunal, o bien algún líder de la comunidad, para ello es necesario contar con un comité que será el que fungirá como entidad encargada de informar a la Coordinadora Municipal sobre los posibles riesgos, amenazas, desastres o vulnerabilidades por las que atraviesa el centro poblado.

Para la creación de esta organización es importante el empleo de los comités, ya que en el Municipio es la forma más común de agruparse. Ya que se define como la agrupación de personas, las cuales son responsables de alguna materia administrativa, social y económica. Existen varias clasificaciones acerca de los comités, entre ellas se tiene:

- Comités consultivos: En donde la misión es discutir sobre asuntos, compartir opiniones y puntos de vista dirigidos a quien tomará la decisión o a la persona responsable de ejecutar las decisiones.

- **Comités decisorios:** Tienen la finalidad de poner límites de autoridad de algún funcionario, en donde la mayoría de los votos de los integrantes es la decisión para solucionar el problema suscitado.
- **Comités Ejecutivos:** Son los que se forman para cuidar que se ejecuten algunas acciones o funciones.
- **Comités de Investigación:** Son aquellos que ejecutan e investigan. Pueden ser formales, informales, permanentes o transitorios.

Los comités suelen agruparse para cumplir con varios fines, entre ellos se puede mencionar el contar con personas que ayuden a la deliberación que conduce a una decisión, con fines comunes, representar los intereses de la población, transmitir la información, consolidar la autoridad, motivar a los funcionarios inferiores a la mayor participación en las tareas administrativas, aportar opiniones y puntos de vista para poder solucionar problemas.

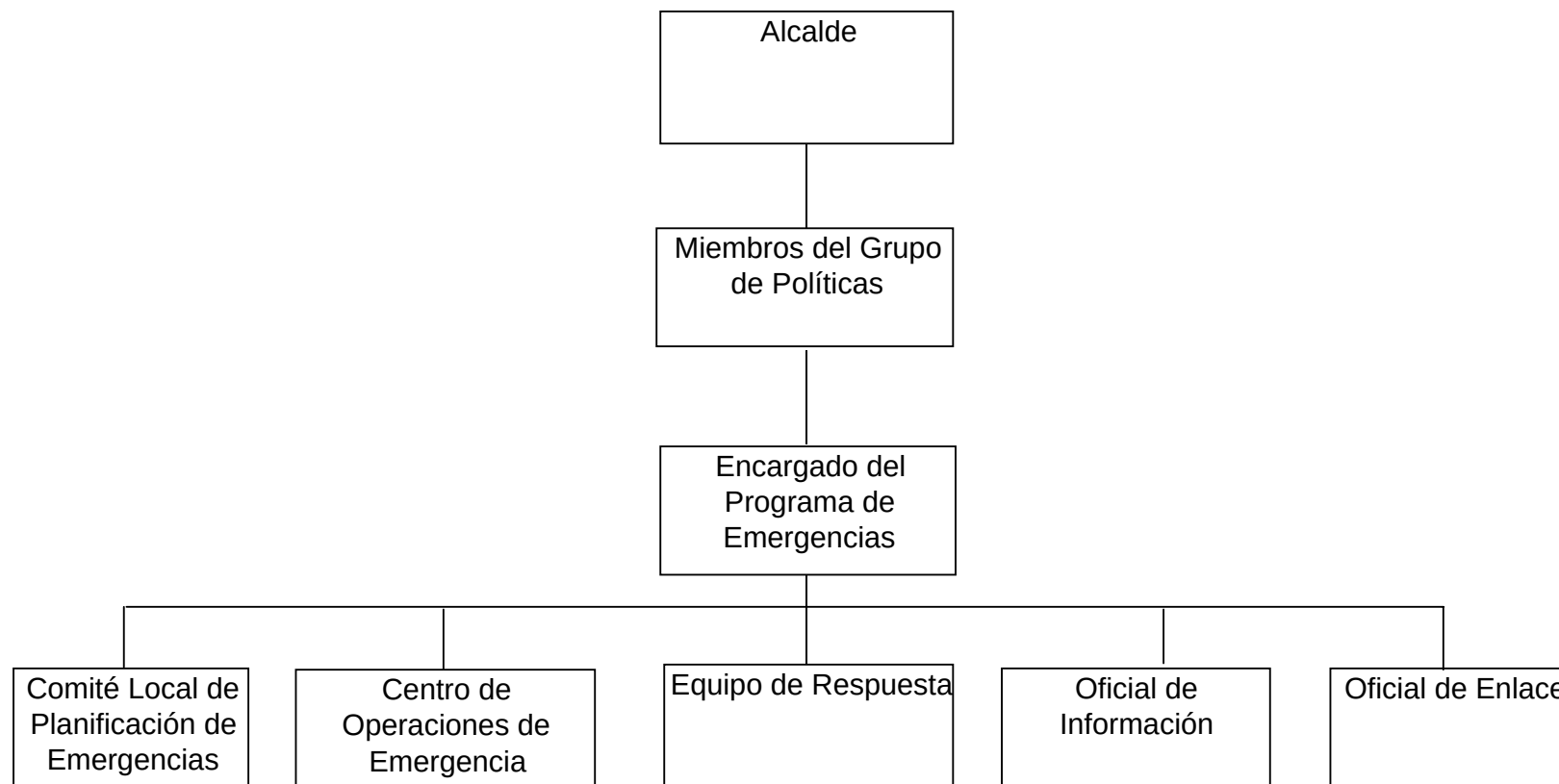
Los requisitos para el buen funcionamiento del comité son los siguientes:

- Trabajar en pro de la comunidad, sin perseguir lucro a cambio, únicamente bienestar social.
- Debe de integrarse con un mínimo de 20 personas, además deberá ser dirigido por el alcalde comunal.
- Deberá regirse por el Decreto 109-96 Ley De La Coordinadora Nacional Para La Reducción De Desastres De Origen Natural O Provocado.

- El comité deberá estar capacitado para cumplir las funciones en forma adecuada.
- Deberá tener una misión, visión, objetivos claros hacia a dónde se dirige.
- Deberá reunirse para tratar los problemas de la comunidad a la que representa.
- Deberá contar con manuales, instructivos para proporcionarlos a la comunidad, para informarlos sobre cómo tomar medidas de prevención, mitigación y/o corrección.
- Deberá contar con equipo mínimo para brindar primeros auxilios, en caso de que no exista un médico cercano.
- Contactar a las autoridades respectivas en caso de desastre alguno.

A continuación el Organigrama de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED-, según el Reglamento de la Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-:

Gráfica 5
Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán
Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres
Año 2,004



Fuente: Elaboración propia con base en el Decreto No. 109-96 Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, año 2,004, CONRED-.

6.2 COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES

Esta forma de organización tendrá jurisdicción en la comunidad donde se establezcan y estarán integradas por entidades públicas, privadas y ciudadanas, del orden local y cuerpos de socorro locales que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener en algún momento relación con las actividades establecidas en el Decreto No. 109-96.

Las coordinadoras locales deberán ser presididas por el Alcalde Comunal si lo hubiere o por un líder reconocido de la comunidad. La metodología de trabajo perseguirá la integración, identificación y vinculación entre los sectores y entidades participantes en la Coordinadora Local.

Los integrantes de los órganos de la Coordinadora Local, así como de las comisiones y subcomisiones que se nombren, desempeñarán los cargos adhonorem y no podrán asignarse dietas ni remuneraciones por el trabajo realizado.

Las funciones de las coordinadoras locales serán las siguientes:

- Participar en el proceso de prevención, reducción de desastres y actividades de respuesta, especialmente en las respectivas jurisdicciones.
- Mantener informada a la Coordinadora Municipal del Municipio de Totonicapán, sobre cualquier situación susceptible de originar un desastre.
- Proponer y ejecutar medidas de prevención, mitigación, preparación, rehabilitación y reconstrucción.

- Proponer, comunicar y ejecutar acciones de alerta, evacuación, seguridad y albergue.

Es importante hacer mención que esta organización comunitaria todavía no se encuentra instalada en el Municipio de Totonicapán, por lo que es importante que exista en las localidades, es decir en las comunidades para que sea dirigida por un alcalde comunal, lo ideal sería que todos los centros poblados contarán con Coordinadoras locales, pero debido a la falta de recursos es muy difícil. Así también esta clase de organización debe de implementarse en aquellas comunidades en donde existan mayores riesgos, amenazas, vulnerabilidades para contrarrestarlas de alguna forma.

Debido a la legislación a la que están regidas las Coordinadoras Locales, se hace mención que el líder deberá ser el alcalde comunal, o bien algún líder de la comunidad, para ello es necesario contar con un comité que será el que fungirá como entidad encargada de informar a la Coordinadora Municipal sobre los posibles riesgos, amenazas, desastres o vulnerabilidades por las que atraviesa el centro poblado.

Para la creación de esta organización es importante el empleo de los comités, ya que en el Municipio es la forma más común de agruparse. Ya que se define como la agrupación de personas, las cuales son responsables de alguna materia administrativa, social y económica. Existen varias clasificaciones acerca de los comités, entre ellas se tiene:

- Comités consultivos: En donde la misión es discutir sobre asuntos, compartir opiniones y puntos de vista dirigidos a quien tomará la decisión o a la persona responsable de ejecutar las decisiones.

- **Comités decisorios:** Tienen la finalidad de poner límites de autoridad de algún funcionario, en donde la mayoría de los votos de los integrantes es la decisión para solucionar el problema suscitado.
- **Comités Ejecutivos:** Son los que se forman para cuidar que se ejecuten algunas acciones o funciones.
- **Comités de Investigación:** Son aquellos que ejecutan e investigan. Pueden ser formales, informales, permanentes o transitorios.

Los comités suelen agruparse para cumplir con varios fines, entre ellos se puede mencionar el contar con personas que ayuden a la deliberación que conduce a una decisión, con fines comunes, representar los intereses de la población, transmitir la información, consolidar la autoridad, motivar a los funcionarios inferiores a la mayor participación en las tareas administrativas, aportar opiniones y puntos de vista para poder solucionar problemas.

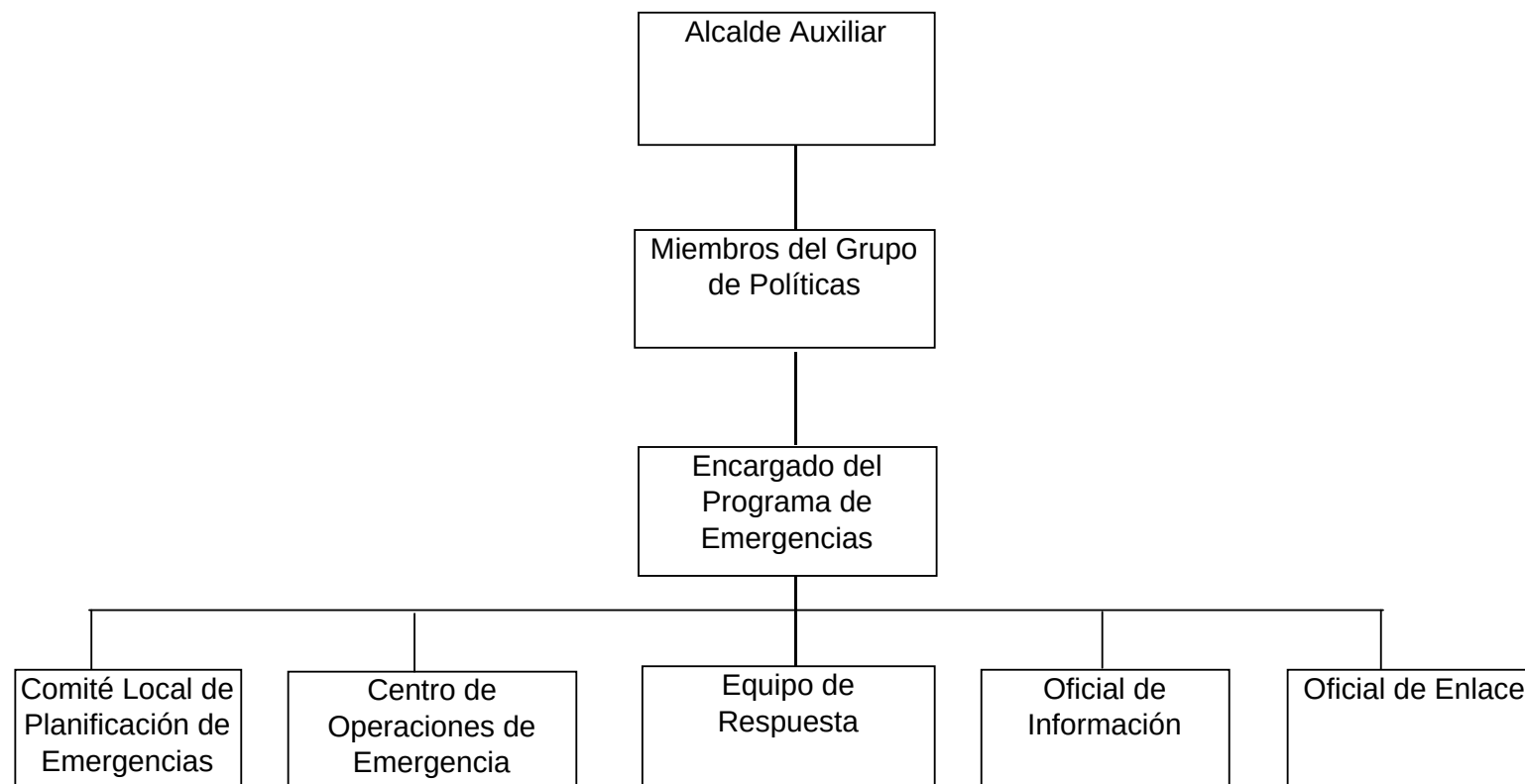
Los requisitos para el buen funcionamiento del comité son los siguientes:

- Trabajar en pro de la comunidad, sin perseguir lucro a cambio, únicamente bienestar social.
- Debe de integrarse con un mínimo de 20 personas, además deberá ser dirigido por el alcalde comunal.
- Deberá regirse por el Decreto 109-96 Ley De La Coordinadora Nacional Para La Reducción De Desastres De Origen Natural O Provocado.

- El comité deberá estar capacitado para cumplir las funciones en forma adecuada.
- Deberá tener una misión, visión, objetivos claros hacia a dónde se dirige.
- Deberá reunirse para tratar los problemas de la comunidad a la que representa.
- Deberá contar con manuales, instructivos para proporcionarlos a la comunidad, para informarlos sobre cómo tomar medidas de prevención, mitigación y/o corrección.
- Deberá contar con equipo mínimo para brindar primeros auxilios, en caso de que no exista un médico cercano.
- Contactar a las autoridades respectivas en caso de desastre alguno.

A continuación el Organigrama de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED-, según el Reglamento de la Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-:

Gráfica 6
Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres
Año 2,004



Fuente: Elaboración propia con base Decreto No. 109-96 Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, año 2004, -CONRED-.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación de campo del Ejercicio Profesional Supervisado, realizada en el mes de octubre de 2,004 en el municipio de Totonicapán del departamento de Totonicapán, se concluye lo siguiente:

1. Se identificaron los diferentes riesgos que perjudican a la población del municipio de Totonicapán, según el grado de prioridad están los de carácter ambiental. En el año 2,004 los centros poblados se ven afectados por la tala inmoderada de árboles, contaminación de ríos, basura, uso inadecuado de los suelos, incendios forestales, variabilidad del clima y la plaga del gorgojo del pino.
2. Los riesgos relacionados con el clima han provocado efectos de índole socioeconómico y ambiental a los hogares del área rural y urbana del Municipio, con pérdidas de cultivos por la escasez de lluvia y por las heladas fuertes.
3. La falta de generación de fuentes de ingresos provoca vulnerabilidad social y económica en el Municipio, asimismo contribuye al incremento de los índices de pobreza y pobreza extrema.
4. El deterioro de los recursos naturales al comparar los años 1,994 y 2,004, se debe a la tala inmoderada de árboles, expansión de la infestación de la plaga del gorgojo y los incendios forestales.
5. Al año 2,004 no se cuenta con Coordinadoras Locales para la Reducción de Desastres, en especial en las comunidades más vulnerables como Barreneché, Panquix, Tzanismán, entre otras.

6. El Cuerpo de Bomberos Voluntarios no cuenta con el equipo suficiente para poder contrarrestar los incendios forestales.
7. No existen manuales administrativos para la creación de futuras Coordinadoras Locales para la Reducción de Desastres.

RECOMENDACIONES

Según los diferentes riesgos y vulnerabilidades por las que atraviesan los hogares del área rural y urbana del municipio de Totonicapán, es importante tomar medidas para reducirlas; según el carácter de urgencia e importancia de las mismas. A continuación las siguientes recomendaciones:

1. Es necesario que las diferentes instituciones y autoridades del Municipio implementen medidas de mitigación y solución a los problemas ambientales que afectan a las comunidades, como la reforestación, contaminación por basura, controles para los incendios forestales y las plagas del gorgojo del pino, etc.
2. Es importante realizar y conocer sobre actividades que generen fuentes de ingresos a la población, ya que según la investigación de campo del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- realizada en el Municipio, se propone la producción de arveja china, melocotón, engorde de pollos y elaboración de fruta deshidratada, para minimizar los efectos socioeconómicos que en la actualidad viven los pobladores del Municipio.
3. Fomentar la reforestación a través de la siembra de árboles, ya que esto ayuda a la conservación del medio ambiente y es una fuente generadora de ingresos en la explotación maderera y así minimizar los índices de pobreza y pobreza extrema.
4. Concientizar a la población a través de las autoridades municipales, alcaldes comunales, maestros, líderes religiosos, diferentes comités, organizaciones e instituciones privadas y no lucrativas, con actividades que impulsen la

realización de campañas para el cuidado del medio ambiente y enfatizar la importancia del recurso forestal e inculcar el valor de uso del mismo.

5. Implementar Coordinadoras Locales para la Reducción de Desastres, en aquellas comunidades que tienen mayores necesidades como Barreneché, Panquix, Tzanismán, entre otras.
6. Buscar financiamiento a través de rifas y donaciones para equipar a los Bomberos Voluntarios del Municipio, con el fin de ejercer su trabajo sin limitaciones en pro del bienestar de la población, tanto en accidentes como apoyo en casos de incendios forestales.
7. Proveer de manuales de organización, normas y procedimientos a las futuras Coordinadoras Locales para la Reducción de Desastres, ya que ésto facilitará la organización y el buen desempeño de los colaboradores.

Anexo 1
Manual de organización
Propuesta de organización
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres
Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán
Año 2,004



Manual de organización
Propuesta de organización
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres
Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán
Año 2,004



ÍNDICE

- **Introducción**
- **Objetivos del manual de organización**
- **Campo de aplicación**
- **Normas de observancia general**
- **Misión**
- **Visión**
- **Organigrama de la Coordinadora Local**
- **Funciones básicas de las unidades**
- **Descripción de puestos**

INTRODUCCIÓN

Debido a la necesidad que existe en las comunidades del municipio de Totoncapán, de contar con una Coordinadora Local para la Reducción de Desastres, se hace de conocimiento a las autoridades municipales, gubernamentales, así como a funcionarios y empleados, que el presente Manual de Organización, está elaborado con el fin de informar a la comunidad, sobre la forma en que se encuentra organizado el Comité que conforma dicha coordinadora. Asimismo será un instrumento que permita realizar el trabajo con mayor eficacia, porque establece las líneas de autoridad, la descripción de los diferentes puestos, la coordinación de las actividades y el control que se manejará en el desempeño de las mismas. Esta forma de organización será regida por el Decreto 109-96 de la Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres.

Objetivos del manual:

-  Describir las principales funciones, atribuciones y la forma en cómo se realizaran las diferentes actividades de los integrantes de la Coordinadora Local.
-  Definir las responsabilidades, límites de autoridad de los funcionarios de la organización, para evitar duplicidad de funciones.
-  Servir de ejemplo para otras comunidades que deseen organizarse de esta forma.
-  Dar a conocer a la población en general sobre las funciones y responsabilidades de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres.

Campo de Aplicación:

Está dirigido a los funcionarios que integran la Coordinadora Local, tanto puestos directivos como administrativos y servirá para delimitar y determinar las funciones y responsabilidades de los participantes.

Normas de observancia General:

Toda Coordinadora local está regida por el Decreto 109-96 de la Ley y reglamento de la Coordinadora Nacional para la Reducción de desastres que literalmente dice así:

Artículo 9, inciso e) Nivel local: Coordinadora Local para la Reducción de Desastres, integrada por:

Organizaciones públicas, privadas y ciudadanas, del orden local y cuerpos de socorro locales que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener en algún momento relación con las actividades establecidas en la presente ley y su reglamento.

-  El presente manual debe ser conocido y aplicado por todos los integrantes de este comité.
-  Deben de describirse todas las funciones del personal, lo que debe de hacerse en forma formal.
-  También deberá de actualizarse periódicamente por cambios que se den dentro de la organización

Uso del manual:

Deberá elaborarse en hojas movibles tamaño carta, para facilitar la actualización del manual.

La visión de la organización comunitaria estará en un lugar visible y será la siguiente:

VISIÓN

“Ser una Coordinadora Local que se comprometa a brindar un servicio a la comunidad, para evitar los diversos riesgos y factores externos que se susciten, con el fin de mantener el bienestar ambiental, social e integridad de toda persona, trabajando siempre con responsabilidad y esmero para sacar adelante al centro poblado al que pertenezca y abrir brecha para futuras generaciones”.



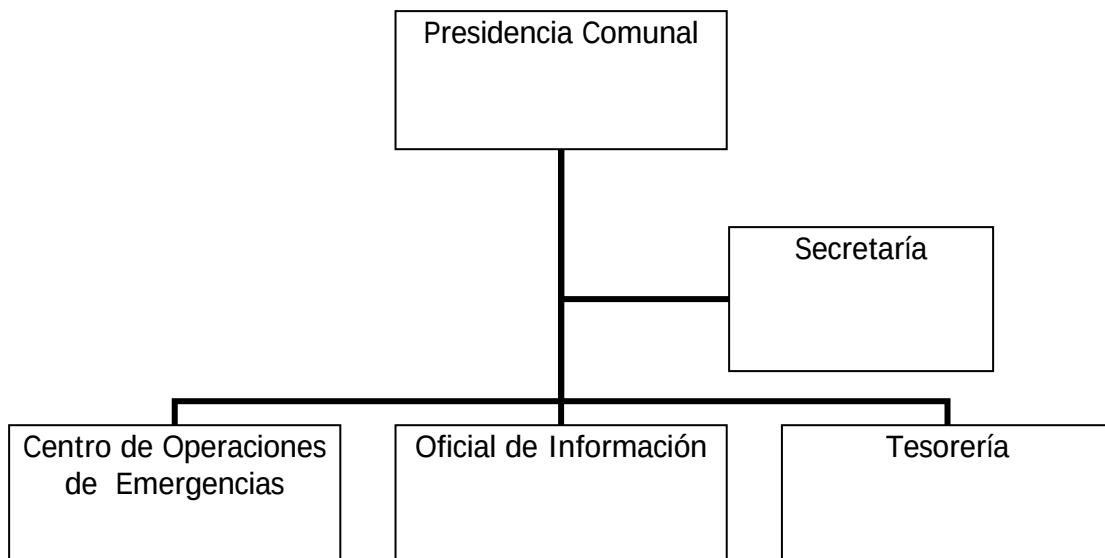
La misión de la organización comunitaria estará en un lugar visible y será la siguiente:

MISIÓN

“Ser una Coordinadora Local que vele por el bienestar ambiental, social, físico y económico de la comunidad del Cantón Barreneché, Totonicapán, así como ser un ente responsable capaz de coadyuvar a la población juntamente con la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres, instruyendo, capacitando y aprovechando los recursos con los que cuenta para brindar un servicio eficaz e incomparable”.



DISEÑO ORGANIZACIONAL
COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES
CANTÓN BARRENECHÉ, TOTONICAPÁN



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Ley y Reglamento de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, año 2,004 –CONRED-.

FUNCIONES BÁSICAS
COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES
CANTÓN BARRENECHÉ, TOTONICAPÁN

-  **Presidencia Comunal:** Es la unidad encargada de dirigir la Coordinadora Local, con el fin de informar a las autoridades establecidas sobre posibles riesgos, amenazas y vulnerabilidades que estén afectando la comunidad, además participar en planes de contingencia y emergencia. Asimismo es la encargada de instruir y capacitar a las demás unidades de la organización, para actuar en casos de emergencia, en dónde la espera de soporte y ayuda se dificulte, debido a la distancia en la que se encuentra ubicado el centro poblado.
-  **Secretaría:** Es la encargada de realizar actas por diversas razones como reuniones, capacitaciones y/o solicitudes de ayuda. También se encargará de conseguir todo el material de apoyo, suministros para trabajar, etc.
-  **Centro de Operaciones de Emergencia:** Esta unidad es la base de la Coordinadora Local, ya que es la parte logística, es quien se deberá de encargar de ayudar a la comunidad, en primeros auxilios, socorro, así como contactar a los medios para solicitar la ayuda necesaria para poder suplir las necesidades de la población.
-  **Oficial de información:** Esta unidad deberá de ser la responsable de dar a conocer las novedades que existan dentro de la comunidad, con el fin de poder contrarrestar los problemas o bien prevenirlos, según sea el caso.
-  **Tesorería:** Para contar con equipo básico de primeros auxilios es importante contar con fuentes de ingresos, a través de rifas, donaciones, etc., por lo que esta unidad es la encargada del buen manejo de los fondos, optimizarlos y brindar información fidedigna y confiable.

DESCRIPCIÓN DE PUESTOS

IDENTIFICACIÓN:

TÍTULO DEL PUESTO:	Presidente de la Coordinadora Local
UNIDAD ADMINISTRATIVA:	Comité de Pro-mejoramiento
INMEDIATO SUPERIOR:	Coordinadora Municipal
COLABORADORES:	Secretaria
	Jefe del Centro de Operaciones de emergencia
	Jefe de información
	Tesorero

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DEL PUESTO:

Es la unidad encargada de dirigir la Coordinadora Local, con el fin de informar a las autoridades establecidas sobre posibles riesgos, amenazas y vulnerabilidades que estén afectando la comunidad, además participar en planes de contingencia y emergencia.

DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL PUESTO:

Atribuciones:

-  Ayudar a formular planes de contingencia y de emergencia para solucionar problemas de la comunidad.
-  Instruirse para poder capacitar a las demás personas que integran la Coordinadora Local.
-  Tomar decisiones precisas en casos de emergencia, en donde esperar por ayuda se vuelve riesgoso.
-  Fomentar el trabajo en equipo.

🚦 Brindar un servicio de calidad, buscando siempre el bienestar de la comunidad.

Relación de Trabajo:

Mantener estrecha relación y comunicación con los colaboradores, fomentar el trabajo en equipo, así como con los jefes inmediatos, con las autoridades del Municipio y en sí con la comunidad.

Autoridad:

Delegar autoridad al Jefe del Centro de Operaciones de Emergencia, en la toma de decisiones. Es la máxima autoridad de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres.

Responsabilidad:

Capacitar e instruir a la población a través de cursos, conferencias, seminarios, talleres relacionados con el pro-mejoramiento de la comunidad.

Requisitos:

- 🚦 Ser Alcalde de la Comunidad nombrado.
- 🚦 Capacidad de liderazgo.
- 🚦 Ágil en la toma de decisiones.
- 🚦 Comunicativo y responsable, con miras hacia delante.

DESCRIPCIÓN DE PUESTOS

IDENTIFICACIÓN:

TÍTULO DEL PUESTO: Secretario
UNIDAD ADMINISTRATIVA: Comité de Pro-mejoramiento
INMEDIATO SUPERIOR: Presidente de la Coordinadora Local
COLABORADORES: Tesorero

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DEL PUESTO:

Es la encargada de realizar actas por diversas razones como reuniones, capacitaciones y/o solicitudes de ayuda. También se encargará de conseguir todo el material de apoyo, suministros para trabajar, etc.

DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL PUESTO:

Atribuciones:

-  Realizar las actas respectivas de todas las actividades.
-  Adquirir todo el material administrativo y suministros de trabajo.
-  Encargada de realizar afiches, boletines de información para la comunidad.
-  Tener la capacidad para instruir a la población.
-  Brindar un servicio de calidad, buscando siempre el bienestar de la comunidad.

Relación de Trabajo:

Mantener estrecha relación el Presidente de la Coordinadora Local, así como las demás unidades administrativas del comité, así como las demás coordinadoras e instituciones que brinden el material de apoyo para la comunidad.

Manual de Organización
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres
Cantón Barreneché, Totoncapán

Autoridad:

Tiene a su cargo la revisión de la Tesorería.

Responsabilidad:

Encargado de organizar cursos, conferencias, seminarios, talleres relacionados con el pro-mejoramiento de la comunidad.

Requisitos:

-  Ser miembro del Comité que integra la Coordinadora Local.
-  Capacidad de comunicación
-  Eficaz y responsable.
-  Brindar un servicio de calidad

DESCRIPCIÓN DE PUESTOS

IDENTIFICACIÓN:

TÍTULO DEL PUESTO:	Jefe del Centro de Operaciones de Emergencia
UNIDAD ADMINISTRATIVA:	Comité de Pro-mejoramiento
INMEDIATO SUPERIOR:	Presidente de la Coordinadora Local
COLABORADORES:	Secretaria
	Oficial de información
	Tesorero

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DEL PUESTO:

Esta unidad es la base de la Coordinadora Local, ya que es la parte logística, es quien se deberá de encargar de ayudar a la comunidad, en primeros auxilios, socorro, así como contactar a los medios para solicitar la ayuda necesaria para poder suplir las necesidades de la población.

DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL PUESTO:

Atribuciones:

-  Realizar la parte logística de la Coordinadora Local
-  Brindar primeros auxilios en casos que sean necesarios.
-  Tener la capacidad para instruir a la población.
-  Brindar un servicio de calidad, buscando siempre el bienestar de la comunidad.

Relación de Trabajo:

Mantener estrecha relación el Presidente de la Coordinadora Local, así como con la unidad de información, con la población en general para poder conocer los riesgos, amenazas y que lugares son los más vulnerables, que necesiten la implementación de ayuda, equipo, evacuación, etc.

Autoridad:

Coordinar los esfuerzos necesarios con el Oficial de Información, Presidente Comunal.

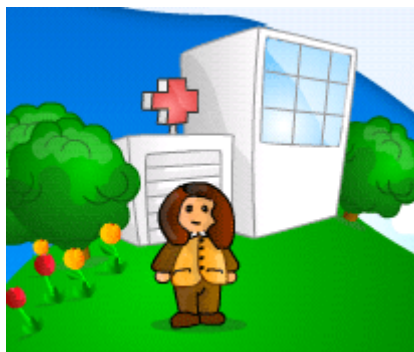
Responsabilidad:

Encargado de brindar apoyo logístico y humano a la población del cantón Barreneché, Totonicapán.

Requisitos:

-  Ser miembro del Comité que integra la Coordinadora Local.
-  Capacidad de comunicación
-  Ágil y esmerado en las actividades.
-  Humanitario para brindar un servicio de calidad

Anexo 2
Manual de normas y procedimientos
Propuesta de organización
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres
Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán
Año 2,004



**Manual de normas y procedimientos
Propuesta de organización
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres
Municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán
Año 2,004**



ÍNDICE

- **Introducción**
- **Objetivos del manual de normas y procedimientos**
- **Campo de aplicación**
- **Identificación y autorizaciones**
- **Procedimientos**
 - **1) Uso de agroquímicos**
 - **2) Caso de contingencias**
 - **3) Apoyo en incendios forestales**

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

INTRODUCCIÓN

Para poder realizar las actividades de una forma adecuada, es necesario contar con un Manual de Normas y Procedimientos, el cual guiará a todas las unidades que integran la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres, al efectuar los primeros auxilios, ayuda a la población en caso de emergencias, así como brindar apoyo en estados de desastres y convergentes. Este manual presenta la secuencia de cómo llevar a cabo las diferentes actividades, siempre y cuando se cumpla con lo establecido en el Decreto 109-96 de la Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres.

Es importante que el Comité pro-mejoramiento que integra la Coordinadora Local comunique a las autoridades inmediatas, en este caso a la Coordinadora Municipal, sobre cómo se solucionarán los problemas, para evitar duplicidad de funciones y respetar los límites de autoridad.

Objetivos del manual:

-  Orientar al personal que integra el comité de la Coordinadora Nacional, para facilitar el desarrollo de las actividades y diferentes atribuciones.
-  Servir como guía para aquellas personas que deseen integrarse al Comité.
-  Que la comunidad de Barreneché conozca los pasos a seguir en casos de desastres, así como tomar medidas de prevención, corrección y/o mitigación para cualquier suceso.

Campo de Aplicación:

Está dirigido a los colaboradores y funcionarios que integran la Coordinadora Local, tanto puestos directivos como administrativos y servirá para instruir y optimizar el recurso humano, material y físico.

Normas de observancia General:

Toda Coordinadora local está regida por el Decreto 109-96 de la Ley y reglamento de la Coordinadora Nacional para la Reducción de desastres que literalmente dice así:

Artículo 9, inciso e) Nivel local: Coordinadora Local para la Reducción de Desastres, integrada por:

Organizaciones públicas, privadas y ciudadanas, del orden local y cuerpos de socorro locales que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener en algún momento relación con las actividades establecidas en la presente ley y su reglamento.

-  El presente manual debe ser conocido y aplicado por todos los integrantes de este Comité.
-  Deben de describirse los procedimientos cómo mínimo los más importantes, por lo que se debe de respetar los lineamientos a seguir.
-  También deberá de actualizarse periódicamente por cambios que se den dentro de la organización

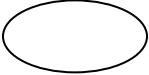
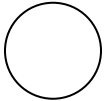
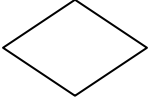
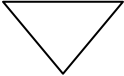
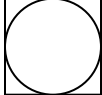
Manual de Normas y Procedimientos
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres
Municipio de Totonicapán, Departamento de Totonicapán

Uso del manual:

Deberá elaborarse en hojas movibles tamaño carta, para facilitar la actualización del manual.

Manual de Normas y Procedimientos
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres
Municipio de Totonicapán, Departamento de Totonicapán

SIMBOLOGÍA DEL MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

SÍMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	Inicio o final	Indica el principio o el fin de un procedimiento.
	Operación	Indica la creación, cambio y adición de un expediente. Representa los pasos más importantes de un procedimiento.
	Documento	Representa cualquier documento que entre, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
	Conector	Conexión o enlace con otra hoja diferente, en la que continúa el diagrama de flujo.
	Traslado	Indica a que unidades del comité o persona debe enviarse los documentos.
	Decisión	Indica cuando debe continuar o no un procedimiento
	Archivo	Indica que se guarde un documento en forma temporal o permanente.
	Inspección	Indica que se verifica la calidad y/o cantidad de algo.
	Operación combinada	Indica la realización de dos tareas a la vez (operación-inspección).

Manual de Normas y Procedimientos
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres
Municipio de Totonicapán, Departamento de Totonicapán

Hoja 1 de 1	Procedimiento para uso de agroquímicos
Número de pasos: 8	Elaborado Por: Marlene Capriel Argueta
Inicia de actividad: El Agricultor	Finaliza actividad: El Agricultor

Objetivos que se persiguen:

- ✚ Evitar que las personas que manipulan los agroquímicos, no sean afectadas por intoxicaciones, envenenamiento, irritación y otros.

Normas de los procedimientos:

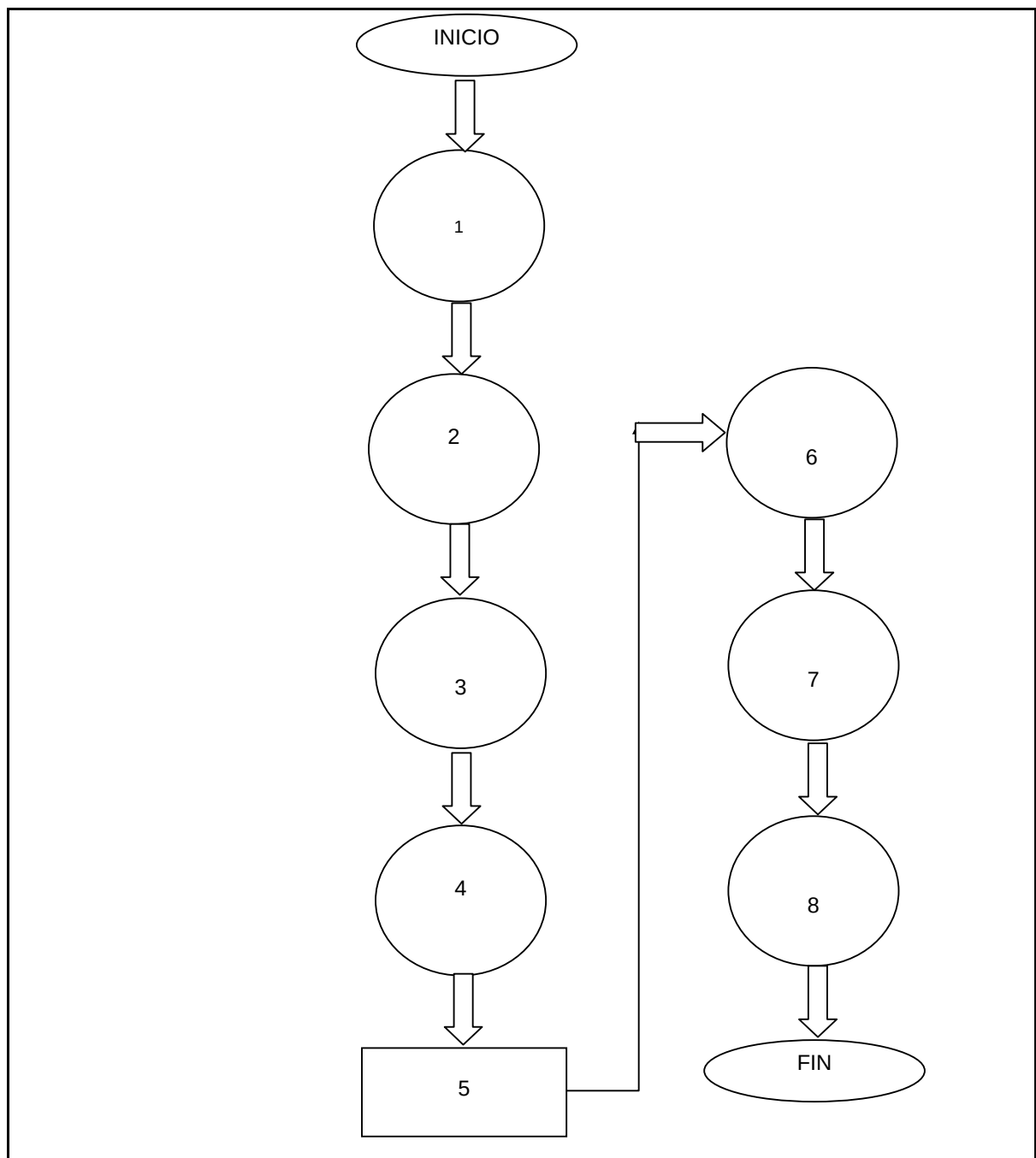
- ✚ El agricultor deberá seguir todas las indicaciones que indiquen las etiquetas de los agroquímicos, en caso de no saber leer, el proveedor deberá enseñar la utilización del mismo, indicar además el buen uso del equipo para el manejo del producto.
- ✚ Utilizar únicamente la cantidad necesaria para contrarrestar la plaga.
- ✚ No debe ingerir alimentos ni bebidas antes ni durante la aplicación del agroquímico.

Manual de Normas y Procedimientos
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres
Municipio de Totonicapán, Departamento de Totonicapán

Hoja 2 de 2	Procedimiento para uso de agroquímicos
Número de pasos: 8	Elaborado Por: Marleni Capriel Argueta
Inicia actividad: Agricultor	Finaliza actividad: Agricultor

Responsable	Paso No.	Actividad
Agricultor	1	Leer las instrucciones previo a la utilización de los agroquímicos
	2	Colocarse la mascarilla previo a la preparación de la mezcla.
	3	Utilizar guantes
	4	Preparar el agroquímico según las instrucciones y llenar la bomba de fumigación
	5	Revisar que la mezcla sea la adecuada.
	6	Aplicar agroquímico en el lugar infestado
	7	Al finalizar quitarse la ropa en un lugar seguro y proceder a lavarla.
	8	Lavar la bomba de fumigación

Hoja 3 de 3	Procedimiento para uso de agroquímicos
Número de Pasos: 8	Elaborado Por: Marleni Capriel Argueta
Inicia actividad: Agricultor	Finaliza actividad: Agricultor



Manual de Normas y Procedimientos
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres
Municipio de Totonicapán, Departamento de Totonicapán

Hoja 1 de 1	Procedimiento en caso de contingencias
Número de Pasos: 7	Elaborado Por: Marleni Capriel Argueta
Inicia ctividad: Maestro, Director y/o Responsable	Finaliza actividad: Maestro, Director y/o Responsable

Objetivos que se persiguen:

- ✚ Evitar que los estudiantes, maestros, directores y todo el personal que se encuentre dentro de las instalaciones, sufra algún accidente en caso de sismos y/o terremotos.

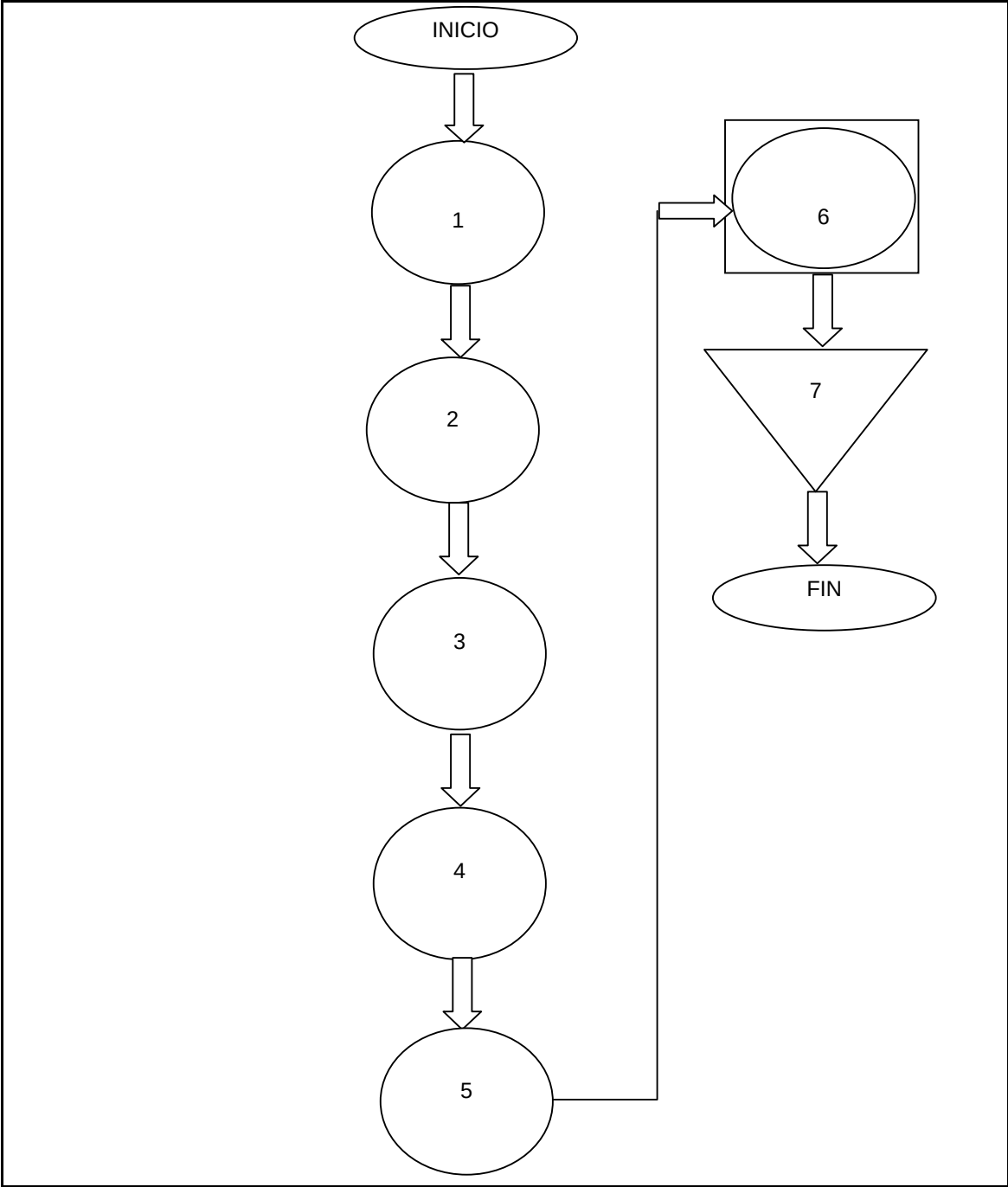
Normas de los procedimientos:

- ✚ Señalizar el establecimiento indicando salidas de emergencia.
- ✚ Instruir a los alumnos para que sepan qué hacer en algunos de estos casos.
- ✚ Realizar prácticas de simulacros en forma constante, para que los alumnos y todo el personal sepa qué hacer en caso de algún sismo y/o terremoto.

Manual de Normas y Procedimientos
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres
Municipio de Totonicapán, Departamento de Totonicapán

Hoja 2 de 2		Procedimiento en caso de contingencias
Número de Pasos: 7		Elaborado Por: Marleni Capriel Argueta
Inicia actividad: Maestro, Director y/o Responsable		Finaliza actividad: Maestro, Director y/o Responsable
Responsable	Paso No.	Actividad
Maestro, Director y/o Responsable	1	Sonar llamada de alarma (campana, timbre, silbato, etc.).
	2	Formar a los alumnos inmediatamente e indicarles que se coloquen debajo de marcos de puertas, mesas, pupitres, etc.
	3	Alejarse de postes eléctricos, ventanas, árboles y todo objeto peligroso que pueda caerse.
	4	Apagar o cortar la energía eléctrica.
	5	Los que están sentados que se coloquen debajo de sus sillas, escritorios, mesas, pupitres o del marco de la puerta más cercana.
	6	Evacuar el lugar en caso necesario. Evaluar si ésto es factible.
	7	Esperar y mantener la calma

Hoja 3 de 3	Procedimiento en caso de contingencias
Número de Pasos: 7	Elaborado Por: Marleni Capriel Argueta
Inicia actividad: Maestro/Director y/o Responsable	Finaliza actividad: Maestro/Director y/o Responsable



Manual de Normas y Procedimientos Coordinadora Local para la Reducción de Desastres Municipio de Totonicapán, Departamento de Totonicapán
--

Hoja 1 de 1	Procedimiento en caso de incendios forestales en el Cantón Barreneché
Número de Pasos: 09	Elaborado Por: Marleni Capriel Argueta
Inicia Actividad: Coordinadora Local para la Reducción de Desastres	Finaliza actividad: Coordinadora Local para la Reducción de Desastres

Objetivos que se persiguen:

- ✚ Evitar la propagación de los incendios forestales en el Cantón Barreneché.
- ✚ Preparar al Comité y a la comunidad de Barreneché en caso de algún incendio forestal.

Normas de los procedimientos:

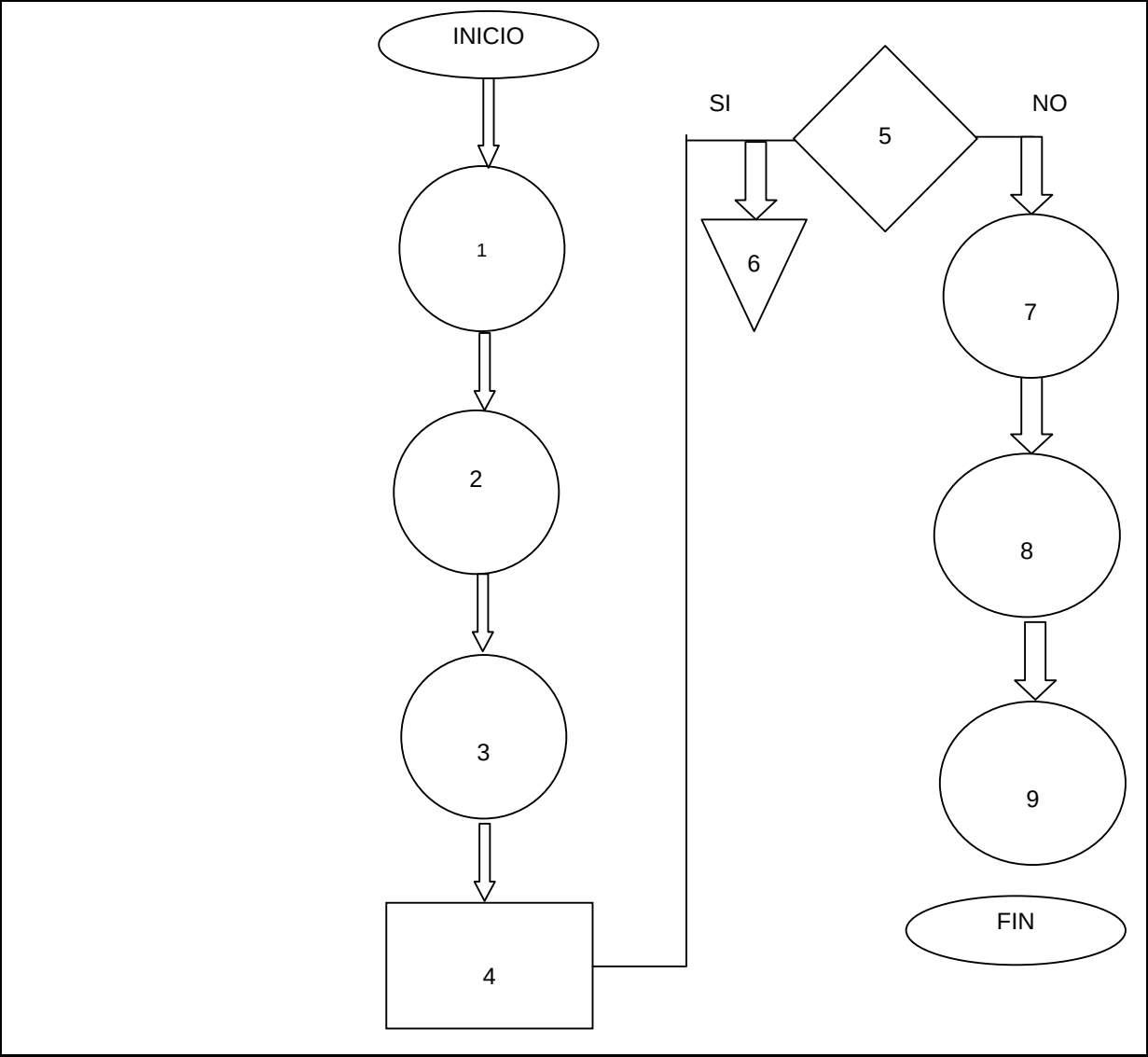
- ✚ Preparar a las personas que formen parte de esta Coordinadora Local.
- ✚ Concienciar a la Comunidad para evitar los incendios forestales.
- ✚ Solicitar la provisión de equipo que ayude a apagar incendios.
- ✚ Solicitar capacitación a la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-, así como a los cuerpos de socorro como los Bomberos Voluntarios y Municipales.
- ✚ Realizar prácticas de simulacros y preparar a la Comunidad para contar con apoyo, mientras lleguen los cuerpos de socorro.

Manual de Normas y Procedimientos
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres
Municipio de Totonicapán, Departamento de Totonicapán

Hoja 2 de 2		Procedimiento en caso de incendios forestales en el Cantón Barreneché
Número de Pasos: 09		Elaborado Por: Marleni Capriel Argueta
Inicia Actividad: Coordinadora Local para la Reducción de Desastres		Finaliza actividad: Coordinadora Local para la Reducción de Desastres
Responsable	Paso No.	Actividad
Presidente Comunal y/o Responsable	1	Informar a la población sobre el incendio forestal.
	2	Sonar llamada de alarma (campana, timbre, silbato, etc.), para alertar a los pobladores del Cantón Barreneché.
	3	Informar a los cuerpos de socorro de lo sucedido.
	4	Que la Coordinadora Local (previo a la capacitación respectiva), se equipe para iniciar la labor de apagar el fuego.
	5	Evaluar si es necesario esperar a los cuerpos de socorro, para evitar accidentes o pérdidas humanas.
	6	Si el fuego no se puede controlar esperar a los cuerpos de socorro.
	7	Si es factible seguir con la actividad.
	8	Realizar un informe de lo ocurrido para historial de desastres.
	9	Dar a conocer el informe a las autoridades respectivas.

Elaborado por: Griselda Marleni Capriel Argueta

Hoja 3 de 3	Procedimiento en caso de incendios forestales en el Cantón Barreneché
Número de Pasos: 9	Elaborado Por: Marleni Capriel Argueta
Inicia Actividad: Coordinadora Local para la Reducción de Desastres	Finaliza: Coordinadora Local para la Reducción de Desastres



MATRIZ DE RIESGOS

Riesgos	Amenaza	Vulnerabilidad	Contingencia
Tala inmoderada de árboles	Erosión	Los bosques	Reforestación
Incendios forestales	Extinción del Recurso Forestal	Los bosques	Conciencia del uso forestal. Equipar adecuadamente a los cuerpos de bomberos y/o entidades involucradas.
Falta de educación	Analfabetismo	Población estudiantil	Programas de educación nivel primario y básico.
Violencia y robos	Linchamientos	Población general en	Concientización social a través de entidades de apoyo.
Derrumbes		Viviendas en peñascos	Construcciones en lugares seguros.
Pérdida de cultivos	Producción	Economía de la comunidad	Buscar ayuda del gobierno y entidades no gubernamentales.
Plagas en los cultivos	Pérdida en la producción	Economía de la comunidad	Uso de fertilizantes.
Contaminación ambiental	Enfermedades respiratorias	La comunidad del Municipio	Reforestación.
Enfermedades respiratorias	Explotación de minas	Zonas aledañas	Prohibición de la exploración y explotación de minas.
Intoxicaciones	Enfermedades respiratorias, estomacales y dermatológicas	Personas que no conocen el uso y manejo de agroquímicos	Uso de manuales, asistencia a capacitaciones para el adecuado manejo de estos insumos en la agricultura.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de investigación de campo, Guatemala, año 2,004.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ACCIDENTE: Evento o hecho no previsto, el cual se puede evitar; en la que está involucrada, por acción u omisión, la actividad humana y que resulta en lesiones o daños deliberados.

ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES: Está constituido por el planeamiento la organización la dirección y el control de las actividades relacionadas con el manejo de los desastres en cualquiera de sus fases.

ADVERTENCIA: Aviso, consejo, precaución, nota, indicación. Diseminación de señales de peligro inminente que pueden incluir avisos de medidas de protección.

AFECTADO: Dícese de las personas, sistemas o territorios sobre los cuales actúan un fenómeno o circunstancias, cuyos efectos producen perturbación o daño.

ANTRÓPICO: Es todo aquello provocado por la naturaleza juntamente con el ser humano.

AMBIENTE: Relativo al medio que constituye un ecosistema.

AMENAZA: Acción de amenazar. Factor externo de riesgo, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o generado por el ser humano, que puede manifestarse en lugar específico, con una intensidad y duración determinadas. Factor externo de riesgo con respecto a un sujeto o sistema expuesto, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o provocado por el ser humano, puede manifestarse en un sitio específico, con una intensidad y duración determinada. Riesgo inmediato de ocurrencia de un desastre. Evento amenazante o probabilidad de que ocurra un fenómeno potencialmente dañino dentro de un área y periodo de tiempo dado.

CONTINGENCIA: Posibilidad de que una cosa suceda o no suceda, riesgo, peligro, evento.

DESASTRE: Desgracia grande, calamidad. Acontecimiento en el cual una ciudad o una comunidad sufren grandes pérdidas humanas y materiales, en el que se necesita de la ayuda externa para atenderlo, debido a que la situación social ha sido trastornada. Acontecimiento en el cual una ciudad o comunidad sufre grandes pérdidas humanas y materiales, en el que se necesita de la ayuda externa para atenderle debido a que la situación social ha sido trastornada. Alteraciones intensas en las personas, bienes, servicios y el medio ambiente causadas por un suceso natural o generado por el ser humano o la tecnología que excede la capacidad de respuesta de la comunidad afectada. Situación derivada de un fenómeno natural o secundario a la actividad humana, que implica importante deterioro de la salud, los ecosistemas, la organización social y las actividades económicas de la comunidad. Una interrupción seria en el funcionamiento de una sociedad causando vastas pérdidas en el ámbito humano, material o ambiental, suficiente para que la sociedad afectada no pueda salir adelante con sus propios medios.

DESASTRE ANTRÓPICO: Es un evento en el que interviene la mano del hombre, es decir muchos de los efectos en los recursos naturales y sobre la misma población, son originados por el hombre, en donde existe peligro en la calidad de vida de todos.

DESASTRE NATURAL: Es un evento en el que no interviene la mano del hombre; dados por la propia naturaleza.

ENTIDADES DE APOYO: Son aquellas Instituciones de Gobierno, como la municipalidad, los diferentes ministerios, además organizaciones no gubernamentales e incluso algunas entidades privadas, que brindan apoyo

de una u otra manera a la población del Municipio.

EMERGENCIA: Acción de emerger, ocurrencia, accidente / Suele presentarse una situación de EMERGENCIA tras el impacto de un desastre súbito. También puede producirse cuando se ha permitido a los afectados de un impacto gradual o de un proceso de desastre, llegar a una fase en que las víctimas no pueden seguir haciendo frente a la situación sin recibir asistencia. Suele presentarse una situación de emergencia tras el impacto de un desastre súbito. También puede producirse cuando se ha permitido a los efectos de un impacto gradual o de un proceso de desastre, llegar a una fase en que las víctimas no pueden seguir haciendo frente a la situación sin recibir asistencia. Evento repentino e imprevisto que hace tomar medidas inmediatas para minimizar sus consecuencias. Estado excepcional de una comunidad amenazada o afectada por un desastre, que implica la aplicación de medidas de prevención, protección y control sobre los efectos de los riesgos.

GESTIÓN DEL RIESGO: Es la planificación del desarrollo a largo plazo, considerando como punto fundamental la disminución de vulnerabilidades ante las amenazas, de un lugar determinado.

IMPACTO AMBIENTAL: Son los efectos que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente, los cuales pueden clasificarse en efectos sociales, económicos, tecnológicos, culturales y ecológicos.

RECURSOS NATURALES: Comprende todos aquellos bienes naturales con los que cuenta el Municipio, los cuales pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte de los pobladores, razón por la cual se convierten en bienes económicos.

RIESGO: Es la probabilidad de que un suceso provoque daños a la

población, de origen social como la violencia, asaltos, enfermedades, así como ambientales y económicos, como pérdida de cultivos por uso de plaguicidas o bien por sequías o cambios climáticos, en un lugar definido y durante un período determinado.

VULNERABILIDAD: Es la condición interna de un sujeto, objeto o sistema expuesto a una amenaza; de sufrir pérdida de carácter material, ambiental, económico, social, educativo, político, institucional, cultural e ideológico.

BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Metodología de la Investigación para los Diagnósticos Socioeconómicos (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados), Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Ejercicio Profesional Supervisado, Guatemala, 2,002. 44 páginas.
2. BOMBEROS VOLUNTARIOS DE GUATEMALA. Manual de Instrucción Bomberil. Guatemala, 2,002. 920 páginas.
3. CABRERA MÉRIDA, NORMA, Notas de Exposición del Diagnóstico. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, 2,000. 40 páginas.
4. CENTRAL DE OPERACIONES DE EMERGENCIA DE INCENDIOS FORESTALES, -COEIF-, Plan Operativo para la Prevención y Control de Incendios Forestales". Guatemala, 2,004. 19 páginas
5. COMITÉ NACIONAL DE ALFABETIZACIÓN. Índice de Analfabetismo, Guatemala 2,003. 12 páginas.
6. COORDINADORA PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES. Plan CONRED de Totonicapán", Guatemala, 2,004. 28 páginas.
7. COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES. "Glosario de Riesgos". (en línea). Guatemala.

Consultado el 10 de noviembre de 2,004. Disponible en:
<http://www.conred.org/educación/glosario.php>.

8. ENCICLOPEDIA MICROSOFT ENCARTA 1,998. Diccionario Actual de la Lengua Española. (CD-ROM) Editorial Biblograf, S.A. Barcelona, 1,995. Consultado en noviembre y diciembre de 2,004. Sin número de páginas.
9. FRANKLIN FINCOWSKY, ENRIQUE BENJAMÍN. Organización de Empresas. Editorial McGran Hill, segunda edición. México, 2,003. 365 páginas.
10. GREENPEACE. Los Bosques de Totonicapán. Ediciones Don Quijote. Guatemala, 1,997. 30 páginas.
11. GUDIEL, VÍCTOR MANUEL. Manual Agrícola SUPERB. Editorial Superb, sexta edición. Guatemala 2,001. 393 páginas.
12. HERNÁNDEZ, MIZAEEL ELIEZER. Monografía del departamento de San Miguel Totonicapán. Guatemala 2,000. 125 páginas.
13. HERRERA, JOSÉ LUIS. Conferencia sobre Gestión del Riesgos. Guatemala, 2,004. 18 páginas.
14. INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES. Plan de Administración Forestal. Totonicapán, Guatemala, 2,002. 46 páginas.
15. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA. Año 2,003. XI Censo Nacional de Población y VI de habitación. (CD-ROM). Guatemala.

Consultado en noviembre y diciembre de 2,004. Sin número de páginas.

16. INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES. El Gorgojo del Pino. Guatemala, 1,998. 13 páginas.
17. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN. Diagnóstico Agrícola Municipal del Municipio de Totonicapán. Guatemala, 2,002. 84 páginas.
18. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN. Vadecum Forestal. Guatemala, 1,982. 289 páginas.
19. MORALES MÉRIDA, JAIME. Manual de Conservación de Suelos. Dirección de Servicios Agrícolas del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Guatemala, 2,001. 186 páginas.
20. PASTORAL SOCIAL SAN MIGUEL ARCÁNGEL, Diagnostico Rural Participativo del Municipio de Totonicapán. Totonicapán, 1,999. 139 páginas.
21. SAQUIMUX, GENARO, COMPILADOR. Compendio Seminario General EPS. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala 2,004. 286 páginas.
22. SECRETARIA GENERAL DE PLANIFICACIÓN DE LA PRESIDENCIA. Diagnóstico del Departamento de Totonicapán. Guatemala, 1,997. 62 páginas.

23. TECLA J., ALFREDO Y ALBERTO GARZA R. Métodos y Técnicas en la Investigación Social. Departamento de Publicaciones de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala 1,979. 32 páginas.