

**MUNICIPIO DE SAN CARLOS SIJA
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

"ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS"

ERICK ROLANDO VALENZUELA GARCÍA

TEMA GENERAL

**"DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN"**

**MUNICIPIO DE SAN CARLOS SIJA
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

TEMA INDIVIDUAL

"ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS"

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2,008**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS”

MUNICIPIO DE SAN CARLOS SIJA
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

ERICK ROLANDO VALENZUELA GARCÍA

previo a conferírsele el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, abril de 2008.

2008

(C)

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

SAN CARLOS SIJA – VOLUMEN

2-59-75AE-2008

Impreso en Guatemala, C. A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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 17 de abril de 2008, según Acta No. 8-2008 Punto SEXTO, inciso 6.8, subinciso 6.8.33 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS", municipio de San Carlos Sija, departamento de Quetzaltenango.

Presentó **ERICK ROLANDO VALENZUELA GARCÍA**

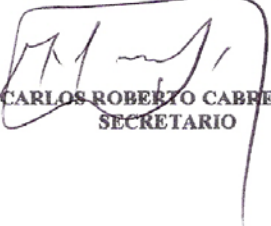
Para su graduación profesional como: **ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado cumplió 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 veinticinco días del mes de abril de dos mil ocho.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CARRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.


REVISADO

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	S.B. Roselyn Jeanette Salgado Ico
Vocal Quinto:	P.C. José Abraham González Lemús

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Coordinador General:	Lic. Marcelino Tomas Vivar
Director de la Escuela de Economía:	Lic. Antonio Muñoz Saravia.
Director de la Escuela de Auditoría:	Lic. Carlos Humberto Hernández Prado
Director a.i. de la Escuela de Administración:	Licda. Olga Edith Siekavizza Grisolia
Director del IIES:	Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía:	Emerson Benjamín Rodríguez Alvarado
Delegado Estudiantil Área de Auditoría:	Jorge Roberto Pineda Samayoa
Delegado Estudiantil Área de Administración:	Cristián Estuardo Mayen Batz

CAPÍTULO I**CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO**

1.1	Antecedentes históricos	1
1.2	Localización	2
1.2.1	Colindancias	4
1.2.2	Coordenadas	4
1.2.3	Distancia	4
1.3	CONDICIONES CLIMÁTICAS	4
1.4	OROGRAFÍA	4
1.5	RECURSOS NATURALES	5
1.5.1	Bosques	5
1.5.2	Ríos	5
1.5.3	Suelos	6
1.6	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	9
1.6.1	División política	9
1.6.2	División administrativa	11
1.7	VÍAS DE COMUNICACIÓN	14
1.8	POBLACIÓN	14
1.8.1	Población por edad	15
1.8.2	Población por sexo	15
1.8.3	Población urbana y rural	16
1.8.4	Nivel de escolaridad ó nivel educativo	17
1.8.5	Niveles de pobreza	17
1.8.6	Niveles de ingreso	18
1.9	SERVICIOS	19
1.9.1	Estatales	19
1.9.1.1	Salud	19
1.9.1.2	Educación	22
1.9.2	Municipales	22
1.9.2.1	Agua	22
1.9.2.2	Drenajes	23
1.9.2.3	Mercado	24
1.9.2.4	Rastro	24
1.9.3	Otros	24
1.9.3.1	Internet	25
1.9.3.2	Cable	25
1.9.3.3	Alumbrado público	25
1.10	INFRAESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	25

1.10.1	Organizaciones comunitarias	25
1.10.2	Organizaciones productivas	28
1.10.3	Organizaciones de apoyo	28
1.11	ESTRUCTURA AGRARIA	29
1.11.1	Tenencia de la tierra	29
1.11.1.1	Propia	29
1.11.1.2	Arrendada	30
1.11.1.3	Usufructo	30
1.11.1.4	Comunal	30
1.11.2	Concentración de la tierra	30
1.11.3	Uso actual y potencial de la tierra	33
1.12	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	33
1.12.1	Producción agrícola	33
1.12.2	Producción pecuaria	35
1.12.3	Producción artesanal	36
1.12.4	Servicios	38
1.12.4.1	Sistema bancario	39
1.12.4.2	Transporte	39
1.12.4.3	Hospedajes	39
1.12.4.4	Comedores y cafeterías	39
1.12.4.5	Clínicas médicas	40
1.12.4.6	Centros de recreación	40
1.12.4.7	Educación privada	40
1.12.4.8	Talleres de reparación y mantenimiento	40
1.13	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	40
1.13.1	Amenazas naturales	41
1.13.2	Amenazas socio-naturales	41
1.13.3	Amenazas antrópicas	41
1.14	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	41
1.14.1	Importaciones	42
1.14.2	Exportación	42
1.14.3	Actividad financiera	44
1.14.3.1	Instituciones financieras	44
1.14.3.2	Flujo financiero	44

CAPÍTULO II

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

2.1	AMENAZAS	47
2.1.1	Amenazas naturales	48
2.1.2	Sequías	49

2.1.3	Heladas	51
2.1.4	Terremotos	52
2.1.5	Vientos fuertes	54
2.1.6	Deslizamientos	55
2.1.7	Desbordamientos	56
2.1.8	Plagas	57
2.2	AMENAZAS SOCIO-NATURALES	59
2.2.1	Deforestación	59
2.2.2	Uso inadecuado de los suelos	61
2.2.7	Deslizamientos provocados por deforestación	63
2.2.3	Deposito de materiales y desechos en las cuencas	64
2.2.4	Construcción en zonas inestables	65
2.2.5	Cambios climáticos	66
2.3	AMENAZAS ANTRÓPICAS	66
2.3.1	Derrames de sustancias tóxicas, plaguicidas, químicas	67
2.3.2	Talas de bosques	67
2.3.3	Basura	68
2.3.3	Inseguridad ciudadana	70
2.3.5	Sistemas de drenajes	70
2.4	HISTORIAL DE DESASTRES	71
2.4.1	A nivel departamental	71
2.4.2	A nivel municipal	74
2.4.3	A nivel de comunidades específicas	75

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

3.1	AMBIENTALES-ECOLÓGICAS	76
3.1.1	Suelos	77
3.1.3	Erosión	78
3.1.4	Contaminación	78
3.2	FÍSICAS	79
3.2.1	Infraestructura vial	79
3.2.2	Infraestructura habitacional	80
3.2.3	Infraestructura de telecomunicaciones	80
3.2.4	Infraestructura en los centros de salud	81
3.3	ECONÓMICAS	82
3.3.1	Actividad agrícola	82
3.3.2	Actividad pecuaria	83
3.3.3	Actividad artesanal	83
3.4	SOCIALES	84

3.4.1	Desempleo	85
3.4.2	Enfermedades	85
3.4.3	Muertes	87
3.5	EDUCATIVAS	87
3.5.1	Deserción escolar	88
3.6	CULTURALES	88
3.6.3	Idioma	89
3.7	POLÍTICAS	89
3.7.1	Organización social	90
3.7.2	Participación política	90
3.8	INSTITUCIONALES	91
3.9	TÉCNICAS O TECNOLÓGICAS	92
3.10	IDEOLÓGICAS	92
3.10.1	Creencias y prácticas religiosas	92

CAPÍTULO IV

PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

4.1	GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGO	94
4.1.1	Prevención	95
4.1.2	Corrección o mitigación	96
4.1.3	Reconstrucción	97
4.1.4	Rehabilitación	97
4.1.5	Preparación	98
4.2	MATRÍZ DE PROPUESTA DE SOLUCIÓN	98
4.2.1	Sequías	100
4.2.2	Heladas	100
4.2.3	Terremotos/sismos	101
4.2.4	Vientos fuertes	101
4.2.5	Deslizamientos	101
4.2.6	Desbordamientos	102
4.2.7	Plagas	102
4.3.1	Deforestación	105
4.3.2	Uso inadecuado del suelo	105
4.3.3	Deposito de materiales en la cuenca de ríos	105
4.3.4	Cambios climáticos	106
4.4.1	Derrame de sustancias tóxicas, plaguicidas y químicas	107
4.4.2	Tala de bosques	108
4.4.3	Basura	108
4.4.4	Sistema de drenajes	109

CAPÍTULO V
ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

5.1	COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES (CONRED)	112
5.2	COORDINADORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES (COMRED)	113
5.3	COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DEL DESASTRE (COLRED)	115
5.4	SISTEMA DE ENLACE INTERINSTITUCIONAL	116
5.4.1	Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP–	117
5.4.2	Instituto Nacional de Bosques –INAB–	118
5.4.3	Fondo de Inversión Social –FIS–	119
5.4.4	Policía Nacional Civil	120

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

No.	ÍNDICE DE CUADROS	Pág.
1	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Composición de la población por edad Años: 1994-2002-2005	15
2	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Composición de la población por sexo Años: 1994-2002-2005	16
3	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Composición de la población por área Años: 1994-2002-2005	16
4	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Composición de la población por nivel educativo 1994-2002-2005	17
5	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Consumo persona-mes Año: 2005	18
6	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Estructura de los ingresos familiares mensuales Años: 1994 - 2005	19
7	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Cobertura por área urbana y rural Años: 1994-2005	20
8	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Cobertura escolar por nivel educativo Años: 1994-2005	22
9	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Cobertura del servicio del agua entubada por área Años: 1994-2002	23
10	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Drenajes por área urbana y rural Años: 1994 – 2002	24
11	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Concentración de la tierra por superficie Según estrato Año: 2003	32
12	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Volumen y valor de la producción agrícola Año: 2005	34
13	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Volumen y valor de la producción pecuaria Año: 2005	36
14	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Volumen y valor de la producción artesanal Año: 2005	38

15	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Eventos Geodinámicos de Quetzaltenango Período: 1530-1999	72
16	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Eventos Hidrometeorológicos Quetzaltenango Período: 1530-1999	74
17	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Composición de la población por religión Período: 1994-2005	93

No.	ÍNDICE DE GRÁFICAS	Pág.
1	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Estructura Organizativa Año: 2005	13
2	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Actividad comercial Año: 2005	43
3	Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango Etapas de Gestión del Riesgo Año: 2005	95
4	Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango Organigrama Coordinadora Municipal Año: 2005	114
5	Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango Organigrama Coordinadora Local Año: 2005	116

ÍNDICE DE MAPAS		
No.		Pág.
1	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Localización Año: 2005	3
2	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Clasificación de suelos por su capacidad de uso Año: 2005	8
3	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango División política Año: 2005	11

No.	ÍNDICE DE TABLAS	Pág.
1	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Centros Poblados según entidades locales Años 1994 - 2002 - 2005	9
2	Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango Centros poblados Año: 2005	10
3	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Cobertura de los centros poblados por unidades de salud Año: 2005	21
4	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Comités por Aldeas Año: 2005	27
5	Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango Clasificación de las fincas por extensión Año: 2005	31
6	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Análisis de plagas por aldea Año: 2005	58
7	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Análisis del suelo por aldea Año: 2005	62
8	Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango Matriz de propuestas de solución Causa Natural Año: 2005	99
9	Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango Matriz de propuestas de solución Causa Socio-Natural Año: 2005	104
10	Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango Matriz de propuestas de solución Causa Antrópica Año: 2005	107

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la Facultad de Ciencias Económicas contempla dentro del pensum de estudios, el Ejercicio Profesional Supervisado -E.P.S.-, como una de las dos opciones para la evaluación final previo a obtener el título académico en el grado de licenciado a los estudiantes de las carreras de Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Economía.

El proceso tiene como fin dar a conocer la situación socioeconómica en las comunidades de la República, contribuye a presentar soluciones a los problemas nacionales.

Se realizó una investigación en el municipio de San Carlos Sija, Quetzaltenango, para desarrollar el tema general "Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión" y como aporte a la comunidad se presenta el trabajo individual sobre el tema "Administración de Riesgos". La investigación se realizó en el mes de octubre del año 2005.

El objetivo general que se pretende alcanzar por medio de la investigación es realizar un diagnóstico de las principales vulnerabilidades, amenazas y riesgos en el Municipio, para determinar la situación actual, con el propósito de identificar los principales problemas y orientar hacia soluciones viables de acuerdo a las necesidades detectadas, a través de propuestas de solución, que coadyuve a la preparación de las comunidades ante fenómenos que pueden causar daños importantes.

Los objetivos específicos de la investigación son:

- Establecer la situación socioeconómica actual de la población.

- Determinar el potencial en recursos naturales que posee y establecer el nivel de deterioro.
- Evaluar la situación de los servicios básicos a los que tiene acceso la población y determinar el estado en que se encuentra su infraestructura.
- Identificar riesgos de manera que permita definir propuestas de solución.
- Determinar el nivel de incremento de factores internos y externos de riesgo.
- Documentar el historial de desastres con el objeto de poseer información que permita generar planes, propuestas y programas para mitigarlos.

Para realizar la investigación se utilizó el método científico, a través de la observación, entrevista directa e investigación bibliográfica, por medio de las siguientes fases preparatorias: Seminarios general y específico, elaboración de un plan de trabajo, elaboración de boleta de encuesta, visita preliminar y trabajo de campo, tabulación de la información y elaboración de informes general e individual.

El Capítulo I, hace referencia a las características generales a través de los antecedentes históricos, aspectos geográficos, infraestructura, servicios básicos entre otros.

El capítulo II, se refiere a la identificación de riesgos, analiza por individual cada una de las amenazas identificadas, naturales en las que en su ocurrencia no interviene el hombre, socio-naturales son generadas por la naturaleza pero su incidencia es por intervención de las personas y las Antrópicas las que se atribuyen exclusivamente al hombre.

El capítulo III, se realiza un análisis de las principales vulnerabilidades que afectan al lugar y que constituye el factor interno de riesgo.

El capítulo IV, presenta propuestas de solución y organización para las comunidades, con el fin primordial de administrar de mejor manera el riesgo.

En el capítulo V, se identifican las entidades de apoyo que tienen relación con el tema de riesgo a nivel local y municipal

Por último se presentan las conclusiones y recomendaciones, así como los anexos y la bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO

El capítulo describe la situación socioeconómica del municipio de San Carlos Sija, departamento de Quetzaltenango. Estudia el pasado y presente, a través de distintos indicadores y variables, con el propósito de conocer la situación actual.

La República de Guatemala esta dividida en 22 departamentos, que contienen 332 municipios; los departamentos están agrupados en ocho regiones, Quetzaltenango se ubica en la región Sur-occidental o Región VI, posee una extensión territorial de 1,951 Km², con una población de 690,057, habitantes. Se encuentra a 2,333 metros sobre el nivel del mar. Es la segunda ciudad más importante del País, con 24 municipios. San Carlos Sija representa el 7.6 % de la extensión territorial y el 4.2 % de la población total del departamento de Quetzaltenango, es uno de los municipios más importantes por su actividad agrícola, pecuaria y comercial.

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El Municipio fue fundado un 14 de diciembre del año 1526 por el historiador y cronista español Bernal Díaz del Castillo, originario de Ecija, Sevilla, España y lo fundó con el nombre de “Ecija”. “El 8 de diciembre de 1,776 la Real Audiencia de Guatemala ordenó la reducción de Sija a poblado como lo está en la actualidad y con fecha 15 de diciembre de 1778 el Presidente, Gobernador y capitán General de Guatemala, don Martín de Mayorga aprueba las fundaciones de San Carlos Sija y Salcajá, y le asigna el nombre de “San Carlos”, en honor al Monarca

Carlos III de España”¹ y es aquí donde se origina el nombre de “San Carlos Sija”.

1.2 LOCALIZACIÓN

El Municipio de se encuentra situado en la parte norte del departamento de Quetzaltenango, el cual pertenece a la Región Sur-Occidental o Región VI del País. A continuación se presenta el mapa del departamento de Quetzaltenango y la ubicación del Municipio.

¹ Oficina Municipal de Planificación de San Carlos Sija, resumen elaborado de la Monografía del Municipio, año 2003.

Mapa 1
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Localización
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

1.2.1 Colindancias

Limita al norte con los municipios de Malacatancito, del departamento de Huehuetenango y Sipacapa de San Marcos; al Sur con San Francisco la Unión

y Cajolá; al Occidente con Sibilia, Huitán y Cabricán, todos del departamento de Quetzaltenango y al Oriente con San Cristóbal Totonicapán, San Francisco El Alto, Momostenango y San Bartolo, todos de Totonicapán.

1.2.2 Coordenadas

Situado en la parte norte del departamento de Quetzaltenango. Ubicado en la latitud: 14° 59' 04" y en la longitud 91° 32' 55"; a una altura de 2,642.13 metros sobre el nivel del mar.

1.2.3 Distancia

El Municipio esta a 24 km. de la cabecera departamental de Quetzaltenango y a 226 km. de la ciudad capital de Guatemala.

1.3 CONDICIONES CLIMÁTICAS

Por ubicarse a una altura mayor a 2,500 metros sobre el nivel del mar, predomina el clima frío, con mayor incidencia entre los meses de noviembre a enero, provoca fenómenos naturales tales como: heladas y vientos fríos del norte, aunque existen aldeas del norte, en las que predomina el clima templado. La bio-temperatura esta entre 12.5 y 18.6 grados centígrados.

Las lluvias no son tan intensas, los registros más altos se observan entre los meses de mayo a octubre, con una precipitación promedio anual de 500 a 1000 milímetros. En los meses restantes esta puede ser deficitaria. Según la clasificación climática de Thornwhite el municipio de San Carlos Sija se ubica en Clima Húmedo-frío.

1.4 Orografía

El lugar posee entre sus principales montañas y cerros los siguientes: Jolompar,

Colojites, León, Paché, San Antonio, San Pedro, Xetena, Chucalté, Bolol, Xolbol, Mumús y Popabal.

1.5 RECURSOS NATURALES

Posee importantes recursos naturales, de los cuales, a continuación se mencionan los de mayor trascendencia en la actividad económica:

1.5.1 Bosques

Los tipos y asociaciones predominantes son: Bosque de latifoliadas, con una cobertura del 10%, de coníferas con el 25%, mixto un 10% y un área sin cobertura forestal en la parte sur con el 55%. Las especies predominantes en el bosque de coníferas son: pinos, cipreses, sabino o ahuehuete, enebros, pinabetillos y pinabete.

Las especies predominantes en el bosque de latifoliadas son: roble, palo negro, encino, encino-ilano y una variedad de árboles de hoja ancha, arbustos, arbustivos y helechos. El lugar tiene una preferente aptitud forestal en un 90% y una aptitud forestal productiva del 50%.

1.5.2 Ríos

Pertenecen a la vertiente del pacífico y a la cuenca del Río Samalá, esto significa que todos los ríos, riachuelos, quebradas y nacimientos son sus tributarios. El sistema hídrico en general está conformado por ríos estrechos, los cuales se vuelven más caudalosos en el tiempo de invierno. Posee: 18 ríos, dos riachuelos y ocho quebradas de importancia, así como un número indeterminado de estas últimas, que se activan en la temporada de invierno. Los ríos son los siguientes: Samalá, Chorro de Agua, Chacap, Recuerdo a Barrios, Xetena, La Junta, Ixchol, Calel, San José, Naranjo, La Cueva, Xolcata, Yoglin, Barranquillo, Jolompar, Barranca Grande, Agua Caliente y El Naranjo. Los riachuelos son

Vinal y Xolabaj. Las quebradas de importancia son Agua tibia, El Chorro, La campana, La estancia, Palo, Patucar, Papada y Xejuyup. Existe una catarata con casi 100 metros de altura en el río Chorro de Agua en la aldea Recuerdo a Barrios.

En la actualidad los ríos han reducido su caudal en un 60% en comparación a 1994, con excepción de la temporada de lluvia. Las principales causas son: la deforestación, el uso excesivo del recurso en la agricultura, el crecimiento de la población que demanda el recurso, la contaminación por desechos líquidos y sólidos.

1.5.3 Suelos

Posee de tres tipos: alfisoles en la parte norte de la aldea Estancia de la Virgen, andisoles en el 90% del lugar y entisoles en distintos puntos. La variabilidad de los suelos es consecuencia de la mutabilidad de climas y procesos geológicos, cada uno de ellos características específicas, con atributos que los hacen tener distinta capacidad de uso. Los suelos se clasifican de la siguiente manera:

Clase III

Agroforesterías con cultivos anuales (Aa): suelos con limitaciones fuertes, que reducen la selección de plantas, requieren prácticas de conservación especiales. Áreas con limitaciones de pendientes y/o profundidad efectiva, donde se permite la siembra de cultivos agrícolas asociados con árboles y obras de conservación de suelos.

Clase IV

Agroforesterías con cultivos permanentes (Ap): Suelos con limitantes muy fuertes que restringen la selección de plantas, requieren prácticas de manejo de

suelos muy cuidadosas. Áreas con limitaciones de pendiente, aptas para el establecimiento de sistemas de cultivos permanentes asociados con árboles.

Clase V

Sistema silvo-pastoriles (Ss): suelos que presentan poco o ningún riesgo de erosión, pero tienen otras limitaciones que hacen impráctico modificarlas y limitan su uso a pastos o bosques. En su conjunto los suelos III, IV y V representan el 30% de los suelos del Municipio, equivalente a 4,440 hectáreas.

Clase VI

Sistema silvo-pastoriles (Ss): Poseen fuertes limitaciones que los hacen inadecuados para la siembra o cultivos agrícolas permanentes; circunscriben su uso a pastos o bosques. Su capacidad es pecuario y pecuario-forestal. Permite el desarrollo pastos naturales o implantados en asociación con especies arbóreas, en su defecto el establecimiento de potreros con restricciones de manejo. Este suelo se clasifica a nivel de orden en alfisoles.

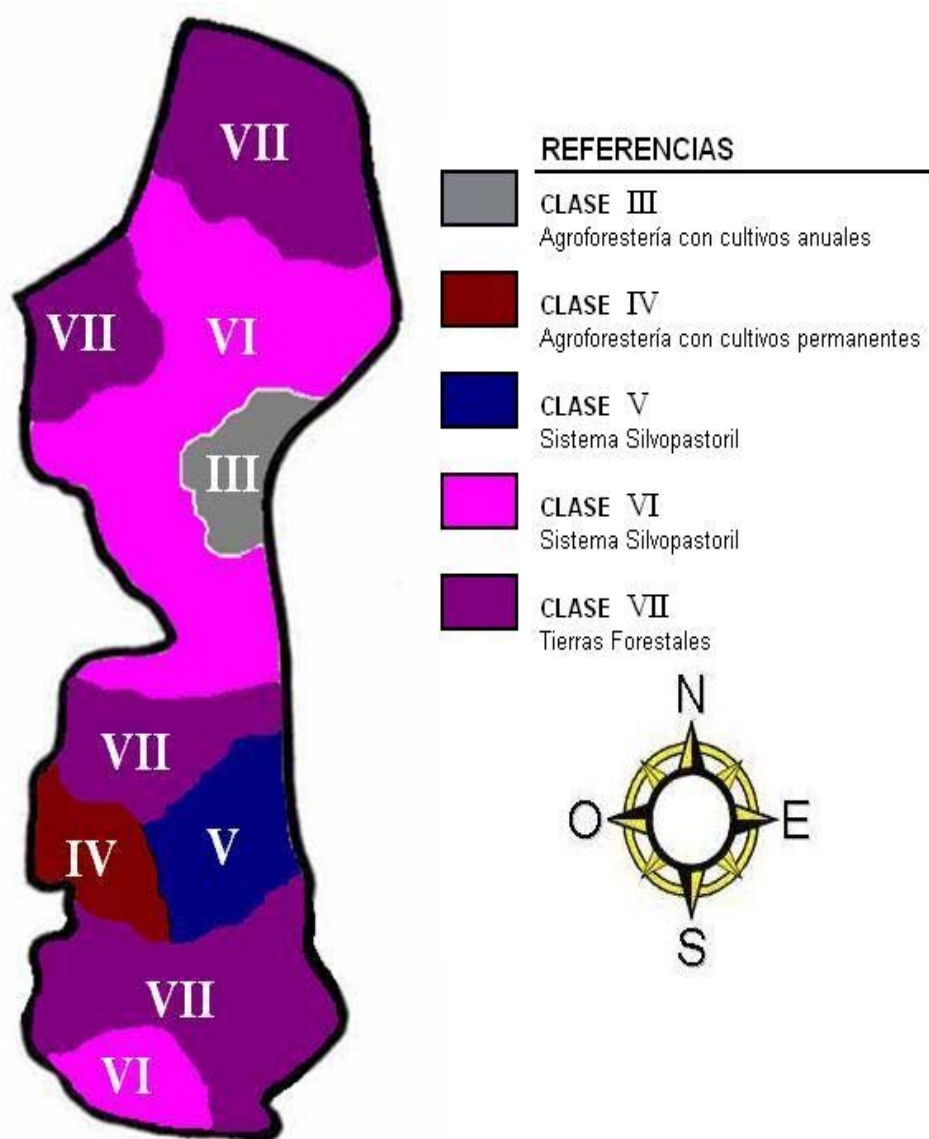
Clase VII

Suelo forestal (F): suelos que tienen limitaciones muy fuertes que los hacen inadecuados para la agricultura y restringen su uso en gran parte a bosques. Su capacidad es para cultivos no agrícolas, de carácter forestal. Su uso y tratamiento: áreas con limitaciones de pendiente, aptas para realizar un manejo forestal sostenible, tanto del bosque nativo como el de plantaciones con fines de aprovechamiento. Se clasifica a nivel de orden en andisoles y entisoles, cubre el 90% de la extensión territorial del Municipio.

La calidad de este recurso para el año 2005 con relación al año de 1994 se ha modificado, debido a: degradación por uso inadecuado de la capacidad del suelo y erosión, como consecuencia de la deforestación permanente, para cubrir las

necesidades alimenticias de la población y el efecto del viento que complementa el desgaste del suelo. Los tipos de suelo se pueden visualizar en el siguiente mapa:

Mapa 2
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Clasificación de suelos por su capacidad de uso
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

1.6 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

La división política permite conocer el ordenamiento territorial del Municipio, para observar las normas de urbanismo, desarrollo urbano y rural de los centros poblados, mejorar los servicios básicos y la calidad de vida de los pobladores. La división administrativa permite identificar a las autoridades locales que velarán por el patrimonio Municipal, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura, costumbres y las necesidades planteadas por los vecinos.

1.6.1 División política

En el año 1994, esta conformado por 54 centros poblados, en la actualidad lo conforman 90, distribuidos de la siguiente manera: un pueblo, 17 aldeas y 72 caseríos. Durante los años 1994-2005 el escenario jurídico de los principales centros poblados se ha modificado como a continuación se detalla:

Tabla 1
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Centros Poblados según entidades locales
Años 1994 – 2002 - 2005

No.	Centro Poblado	Año 1994	Año 2002	Año 2005
01.	Cabecera Municipal	Pueblo	Pueblo	Pueblo
02.	San José Chicalquix	Aldea	Aldea	Aldea
03.	Esquipulas Seque	Aldea	Aldea	Aldea
04.	Panorama	Aldea	Aldea	Aldea
05.	Recuerdo a Barrios	Aldea	Aldea	Aldea
06.	Pachuté	Aldea	Aldea	Aldea
07.	San Francisco Chuatuj	Aldea	Aldea	Aldea
08.	Las Cruces	Aldea	Aldea	Aldea
09.	El Rodeo	Aldea	Aldea	Aldea
10.	El Progreso	Aldea	Aldea	Aldea
11.	Calel	Aldea	Aldea	Aldea
12.	Mogotillos	Caserío	Caserío	Aldea
13.	Estancia de la Virgen	Aldea	Aldea	Aldea
14.	La Libertad	Caserío	Aldea	Aldea
15.	Saquicol	Aldea	Aldea	Aldea
16.	Barranca Grande	Caserío	Caserío	Aldea
17.	Chiquival	Aldea	Aldea	Aldea
18.	Agua Caliente	Aldea	Aldea	Aldea

Fuente: Elaboración propia, con base de datos de la Oficina Municipal de Planificación de San Carlos Sija.

Es necesario mencionar que cuatro caseríos son reconocidos como aldeas por los pobladores y las autoridades Municipales, ya que llenan los requerimientos, pero no existe el Decreto correspondiente para dicha nominación. Estos caseríos son: Las Delicias, Chiquival Nuevo, Nuevo San Antonio y Nuevo Panorama. En la siguiente tabla se puede observar la división política:

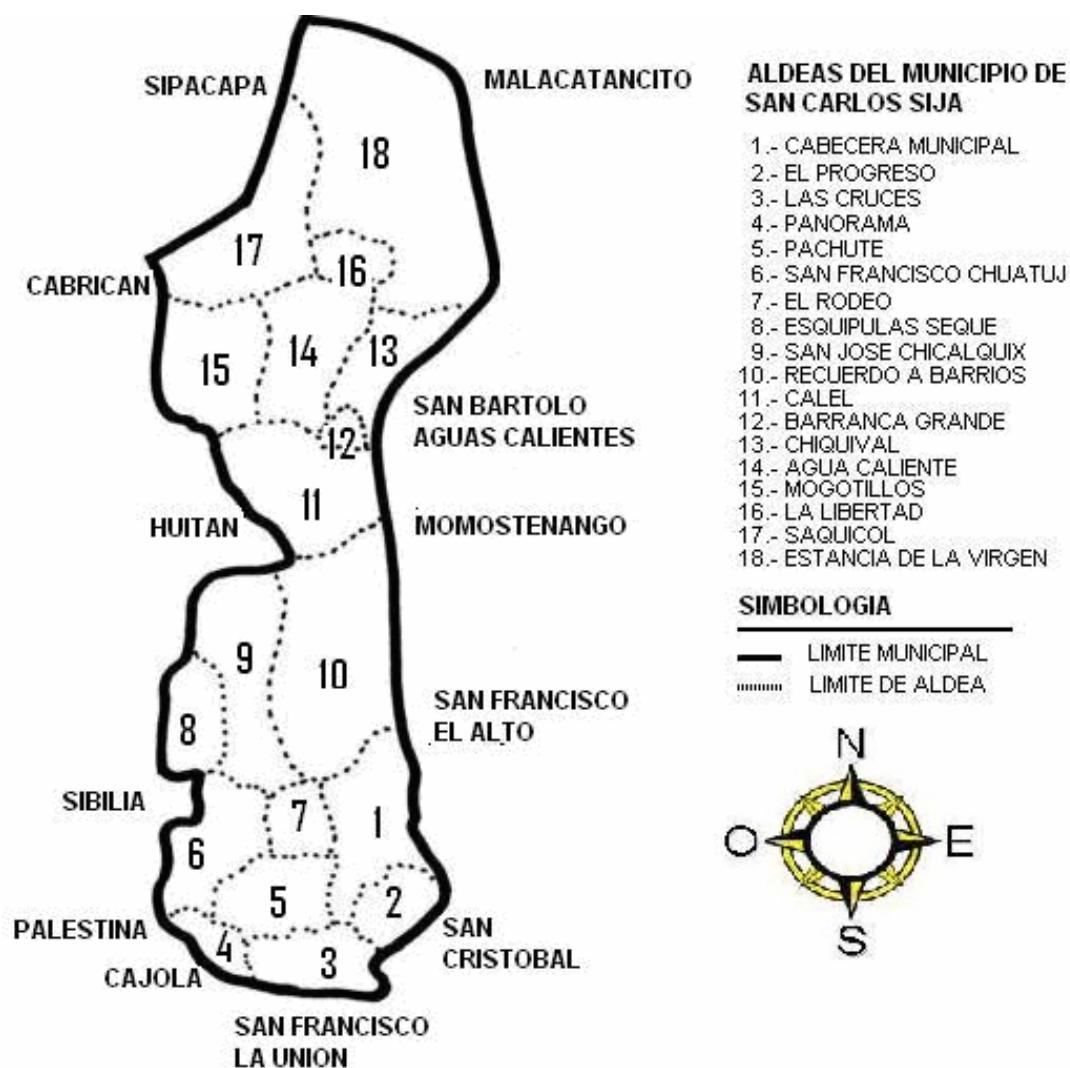
Tabla 2
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Centros poblados
Año: 2005

Pueblo	Aldeas	Caseríos
1. Cabecera Municipal		Xola, Los Mosquitos, Plan de los López, El Molino de las Flores y Buena Moza.
	2. El Progreso	Vista Hermosa y Caquixa.
	3. Las Cruces	Cruz de Canaque, Buena Vista y el Encino
	4. Panorama	El Paraíso y Nuevo Panorama.
	5. Pachuté	Los Santos, Buena Vista, Las Fuentes, Los Altos y Buenos Aires.
	6. San Francisco Chuatuj	Chualcon, La Unión y Loma Linda.
	7. El Rodeo	Sector No. 1
	8. Esquipulas Seque	Los Caballitos y los Cipreses
	9. San José Chicalquix	La Fuente, Bella Vista, Colinas de Carnaval y Los Cerritos.
	10. Recuerdo a Barrios	Los Cifuentes, Santa Elena, Paso Rojo, Las Cerezas, Buenos Aires, Llano Grande y Nuevo San Antonio.
	11. Calel	Xejayup, Xolbolol, Chiquixis, Piedra Colorada, Panima Corral, Xolabaj, Tzanjuyup, Chuicorral, Palanquej, Xoljuyup, Pamonjon, Santa Julia y Ciénega
	12. Barranca Grande	Sector de los Potreros y Buena Vista
	13. Chiquival	El Tesoro, La Garita, Joya de la Puerta, Joya de Martín, Joya de las Posas y Chiquival Nuevo, Joya de Verano
	14. Agua Caliente	El Arenal, Laguna Seca y Yaglin.
	15. Mogotillos	Las Delicias.
	16. La Libertad	Buena Vista
	17. Saquicol	Leña Vieja, Las Manzanas y Las Flores
	18. Estancia de la Virgen	El Tolupe, Las Pozas, Loma Grande, Rancho Alegre, El Matazano y Los Leones.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En el siguiente mapa se puede observar la ubicación de la Cabecera Municipal y sus 17 aldeas.

Mapa 3
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
División política
Año: 2005



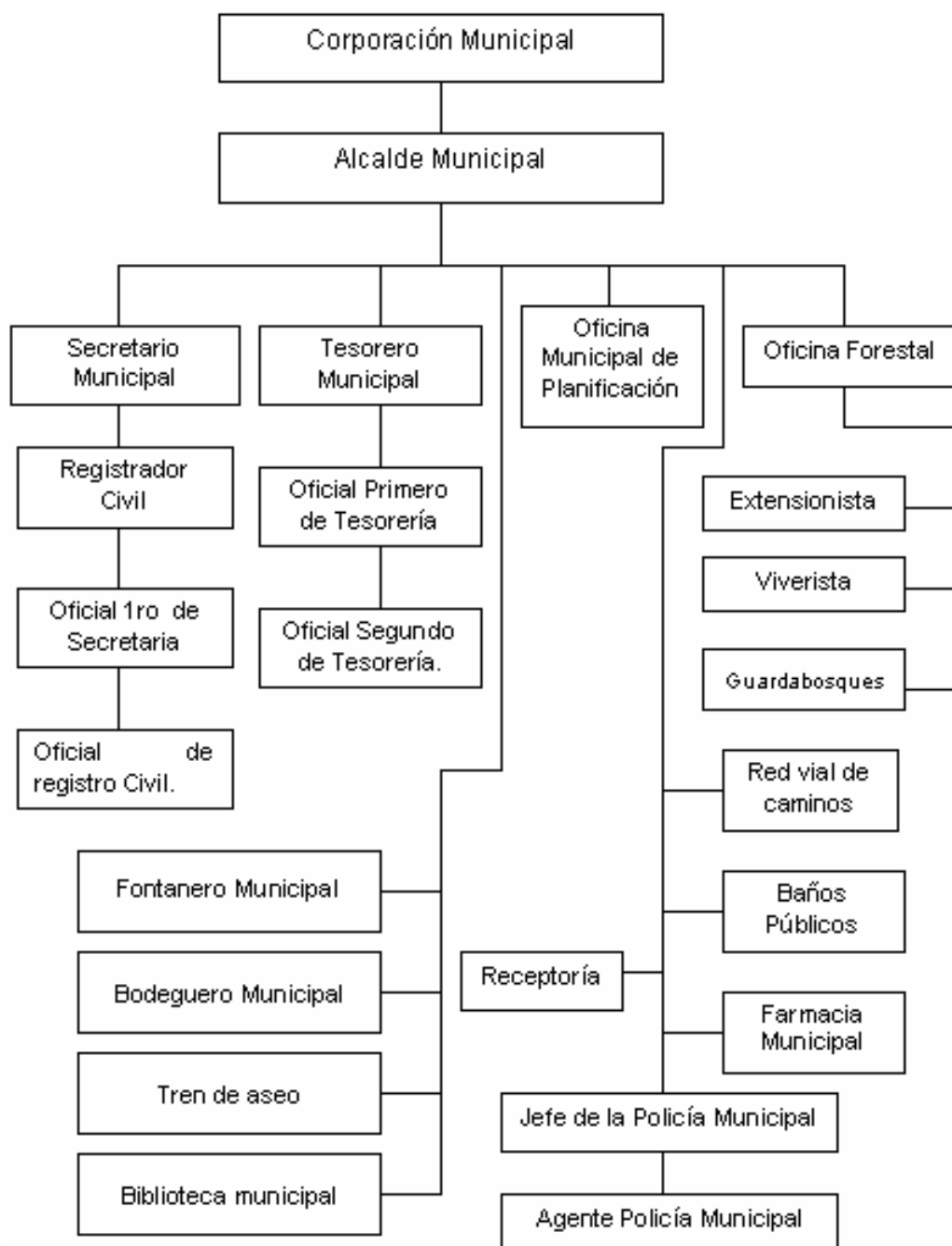
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

1.6.2 División administrativa

Existe un total de 38 alcaldías auxiliares, en aldeas y caseríos, estos representan a las autoridades municipales y se encargan de determinar las necesidades prioritarias de la población.

La autoridad descentralizada en los diferentes centros poblados esta integrada por: un alcalde comunitario y tres o más alguaciles. La estructura organizacional de la Municipalidad, en la actualidad esta conformada de la siguiente manera:

Gráfica 1
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Estructura organizativa
Año: 2005



Fuente: Oficina Municipal de Planificación de San Carlos Sija.

La división política esta representada por la Corporación Municipal, integrada por: el Alcalde Municipal, Sindico I, Síndico II, Síndico Suplente, Concejal I, Concejal II, Concejal III y Concejal IV. Se organiza a través de las siguientes comisiones: educación, salud, servicios, fomento económico, turismo, ambiente y recursos naturales, descentralización, finanzas, de probidad, derechos humanos y de la paz y de la familia, la mujer y la niñez.

1.7 VÍAS DE COMUNICACIÓN

La vía principal de acceso es por la carretera 9N asfaltada de 24 kilómetros desde el municipio de Quetzaltenango y por la carretera Panamericana (CA1) que se dirige a Huehuetenango, en las intersecciones con la aldea San Antonio Sija, Chivarreto y Pologua, a través de un camino de terracería. Existe otra vía, la carretera departamental 13, que lo comunica con los municipios de Sibilia, Huitán y Cabricán.

1.8 POBLACIÓN

Constituye una de las variables más importantes en el análisis socioeconómico, proporciona una perspectiva amplia del crecimiento económico alcanzado y el índice de desarrollo humano logrado, a través de discernimiento de la composición de sus tasas de crecimiento, población económicamente activa, niveles de vida y de pobreza.

Para la estimación se utilizó la siguiente información: X Censo de Población y V de Habitación, año 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación, año 2002. Con base a esta información el Instituto Nacional de Estadística realizó proyecciones para el 2005, resultados que se contrastaron con los de la muestra.

1.8.1 Población por edad

En base a la información de los censos se realizaron las proyecciones para el 2005, resultados que se contrastaron con los de la muestra y los cuales se presenta a continuación:

Cuadro 1
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Composición de la población por edad
Años: 1994 – 2002 - 2005

Edades	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2005	%
De 01 a 9	7,336	32	7,607	27	7719	25
De 10 a 19	5,600	24	7,955	28	8419	27
De 20 a 29	3,633	16	3,542	12	4813	15
De 30 a 39	2,314	10	2,806	10	3066	11
De 40 a 49	1,736	8	2,731	10	2516	8
De 50 a 59	1,257	5	2,158	8	2309	8
De 60 y más	1,266	5	1,590	6	1817	6
TOTALES	23,142	100	28,389	100.0	30,659	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-

Según proyección realizada para el año 2005, la población menor a 30 años alcanza el 67% sobre el total. El margen de ésta población ha descendido 5% comparado con el año 1994, no obstante, es mayoritaria en el Municipio. No obstante la población adulta, mayor a 30 años, ha disminuido 4% con relación al mismo período.

1.8.2 Población por sexo

Durante los distintos períodos evaluados, y la proyección efectuada, se estableció que la población femenina es mayoritaria. A continuación se presenta el cuadro con la composición de la población por sexo:

Cuadro 2
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Composición de la población por sexo
Años: 1994 – 2002 - 2005

Sexo	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2005	%
Masculino	11,264	48.7	13,470	47.5	14,406	47
Femenino	11,878	51.3	14,919	52.5	16,253	53
TOTALES	23,142	100.0	28,389	100.0	30,659	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-

Durante los períodos 1994, 2002 y proyección 2005, la población femenina a superado en un 2.6%, 5.0% y 6.0% en forma respectiva. Se observa una mayor proporción de población de género femenino, por la tendencia migratoria de los hombres hacia la Cabecera Departamental, la Ciudad Capital y los Estados Unidos de Norte América.

1.8.3 Población urbana y rural

La composición de la población en el área urbana y rural durante el periodo 1994 y 2005, representa un ligero incremento de esta última, analizado en el siguiente cuadro:

Cuadro 3
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Composición de la población por área
Años: 1994 – 2002 - 2005

Área	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2005	%
Urbana	3,919	16.9	4,836	17	5,237	17.1
Rural	19,223	83.1	23,553	83	25,422	82.9
TOTALES	23,142	100.0	28,389	100	30,659	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-

De acuerdo a los datos presentados, la tendencia de urbanización de áreas

rurales creció a razón de 0.10% durante el período evaluado, debido a la preferencia de la población a buscar los servicios básicos que se prestan en los centros poblados urbanos.

1.8.4 Nivel de escolaridad ó nivel educativo

El nivel de escolaridad para el año 2005 ha mejorado, con relación al año 1994, el analfabetismo ha disminuido, el seguimiento escolar de nivel primario a secundario creció. Lo anterior se puede observar en el cuadro siguiente:

Cuadro 4
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Composición de la población por nivel educativo
Años: 1994 – 2002 - 2005

Nivel educativo	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2005	%
Ninguno	5,387	30.3	5,643	24.3	5,742	22.3
Preprimaria	253	01.4	253	01.0	253	01.0
Primaria	11,086	62.4	14,353	61.7	15,261	59.3
Media	1,002	05.6	2,897	12.5	4,314	16.8
Superior	50	00.3	118	00.5	163	00.6
TOTALES	17,778	100.0	23,264	100.0	25,733	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-

Según datos proyectados el analfabetismo disminuyó en un 8.0%, la población estudiantil de nivel primario decreció un 3.5% y el nivel medio aumentó 11.2% para el año 2005.

1.8.5 Niveles de pobreza

Los resultados del Mapa de Pobreza año 2001, elaborado por la Secretaria General de Planificación –SEGEPLAN-, indican que el municipio de San Carlos Sija tiene un 81.15% de pobreza general y 33.42% de pobreza extrema.

La población tiene un bajo índice de desarrollo humano, con base a los niveles de escolaridad encontrados en los adultos, su salud y el ingreso per-capita de la población.

Los resultados obtenidos son los siguientes.

Cuadro 5
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Consumo persona-mes
Año: 2005

Nivel de consumo (persona-mes)		Cantidad de personas	%
No pobreza:	consumo mayor a Q. 360.00	161	29.5
Pobreza general:	consumo menor a Q. 360.00	285	52.2
Pobreza extrema:	consumo menor a Q. 159.00	100	18.3
TOTALES		546	100.0

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El 70.5% de la población del Municipio, según la encuesta del 2005, indica que el está por debajo de la línea de pobreza general y el 18% está por debajo de la línea de pobreza extrema, resultados superiores al compararlos con los de la ENCOVI 2002 -40.9% de pobreza general y 3.6% de pobreza extrema.

1.8.6 Niveles de ingreso

El 87% de la población tiene un ingreso mensual menor a Q.1,000.00 y el 9.5% un ingreso menor a Q.2,000.00, según información del año 1994. Para el 2005, según muestra obtenida; el 60.4% tiene un ingreso menor a Q.1,000.00 y el 26.2% un ingreso menor a Q.2,000.00. Como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 6
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Estructura de los ingresos familiares mensuales
Años: 1994 - 2005

Rango de ingresos	Censo 1994 %	Encuesta 2005 %
De Q. 1.00 a Q. 1,000.00	86.6	60.4
De Q. 1,001.00 a Q. 2,000.00	9.5	26.2
De Q. 2,001.00 a Q. 3,000.00	3.5	10.3
De Q. 3,001.00 a más	0.4	3.1
TOTALES	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V Habitación del Instituto Nacional de Estadística –INE-, año 1994 e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Para el año 2005, el promedio de ingresos por hogar se incrementa un 60% en relación a 1994. No se consideró los ingresos por remesas familiares provenientes de los Estados Unidos de Norte América.

1.9 SERVICIOS

Estos son actividades económicas, como: transporte, banca, seguros, turismo, telecomunicaciones, entretenimiento, consultoría, entre otras. En condiciones normales, son consumidas en cuanto se producen, a diferencia de los bienes económicos que son tangibles.

1.9 1 Estatales

Constituye el conjunto de servicios como: salud, educación, entre otros. Los cuales son suministrados por el Estado.

1.9.1.1 Salud

La prestación del servicio de salud, es medidor del grado de desarrollo social de la población. Se examinó la cobertura del servicio por área rural y urbana, las unidades que prestan el servicio y los centros poblados. Se presentan algunos

promedios importantes para medir el impacto de la asistencia de salud en el desarrollo del Municipio.

Cuadro 7
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Cobertura por área urbana y rural
Años: 1994 - 2005

ÁREA	Cantidad de habitantes	1994	%	Cantidad de habitantes	2005	%
		Habitantes con cobertura			Habitantes con cobertura	
Urbana	3,919	3,000	77	5,237	5,000	95.5
Rural	19,223	6,000	31	25,422	20,000	78.7
TOTALES	23,142	9,000	39	30,659	25,000	81.5

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Memoria de Labores del Centro de Salud del municipio de San Carlos Sija, año 2005.

La cobertura de los servicios de salud según la muestra obtenida para el 2005, se amplió en 18.5% y 47.7% para las áreas urbana y rural respectivamente, en comparación a 1994, asimismo el sector público de salud registra un importante incremento en las unidades de atención.

A continuación se presenta la cobertura de los centros poblados por cada una de las unidades que prestan el servicio de salud:

Tabla 3
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Cobertura de los centros poblados por unidades de salud
Año: 2005

Unidades de salud	Centros poblados que cubre
1. Centro de Salud – Tipo B	Cabecera Municipal Aldea Recuerdo a Barrios Aldea El Rodeo Aldea El Progreso Aldea Pachuté Aldea Panorama
2. Puesto de Salud de Agua Caliente	Aldea Agua Caliente Aldea La Libertad
3. Puesto de Salud de Chiquival	Aldea Chiquival Aldea Barranca Grande Aldea Estancia de la Virgen
4. Puesto de Salud de Calel	Aldea Calel
5. Puestos de convergencia	Aldea San Francisco Chuatuj
6. Puestos de convergencia	Aldea Esquipulas Seque
7. Puestos de convergencia	Aldea San José Chicalquix
8. Puestos de convergencia	Aldea Mogotillos
9. Puestos de convergencia	Aldea Saquicol
10. Puestos de convergencia	Aldea Las Cruces
11. Puestos de convergencia	Caserío La Fuente de San José
12. Puestos de convergencia	Caserío Bella Vista de San José
13. Puestos de convergencia	Caserío Las Delicias de Agua Caliente
14. Puestos de convergencia	Caserío Las Manzanas de Saquicol
15. Puestos de convergencia	Caserío Nuevo San Antonio de Recuerdo

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Memoria de Labores del Centro de Salud del municipio de San Carlos Sija, año 2005.

La Cabecera Municipal y las 17 aldeas poseen unidades de salud, de igual manera algunos caseríos de importancia por la densidad de población.

1.9.1.2 Educación

Considerada como el pilar del desarrollo social; es el principal servicio que debe brindar una comunidad, el cual debe considerar todos los niveles educativos, sectores económicos y grupos étnicos, sin exclusión alguna. A continuación se presenta la cobertura estudiantil.

Cuadro 8
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Cobertura escolar por nivel educativo
Años: 1994 - 2005

Nivel educativo	Año 1994			Año 2005		
	Alumnos inscritos	Población en edad escolar	Cobertura %	Alumnos inscritos	Población en edad escolar	Cobertura %
Pre-primaria	372	575	64.7	667	792	85.4
Primaria	5,661	5,925	95.5	6,699	7,114	94.1
Básico	1,061	1,315	80.7	1,930	2,300	83.9
Diversificado	354	701	50.5	750	1,089	68.9
TOTALES	7,448	8,516	88.0	10,056	11,295	89.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de reportes anuales de la Supervisión Educativa de San Carlos Sija del Ministerio de Educación – MINEDUC-, años: 1994 – 2005.

Se incrementó en 1%, la tasa de cobertura para el año 2,005 en relación al año 1994. La población con edad escolar para 1,994 fue de 8,516 y se inscribieron y concluyeron el año escolar 7,448 lo que representa el 88% de cobertura. En el 2005 los habitantes con edad escolar fueron de 11,295 y se inscribieron y finalizaron 10,056 estudiantes para una cobertura de 89%.

1.9.2 Municipales

Constituye el conjunto de servicios como: sistemas de agua potable, drenajes, mercados, rastro, entre otros. Los cuales son proveídos por las autoridades municipales.

1.9.2.1 Agua

Un sistema de agua potable con todos sus componentes es aquel que integra desde las fuentes de captación que puede ser del suelo o subsuelo, tanques de captación, purificación y distribución, también se incluye una red de distribución y las acometidas a las viviendas, es todo un proceso que hace potable al agua entubada.

A continuación se presenta el cuadro con la cobertura del agua:

Cuadro 9
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Cobertura del servicio de agua entubada por área
Años: 1994 - 2002

ÁREA	1994			2002		
	Total viviendas	Viviendas con agua	%	Total viviendas	Viviendas con agua	%
Urbana	732	622	85.0	779	756	97.0
Rural	4,143	3,480	84.0	4,405	3,832	87.0
TOTALES	4,875	4,102	84.1	5,184	4,588	88.5

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-

La cobertura del servicio de agua potable en el año 2002 se incrementó en 4.4% con relación al año 1994. Los porcentajes encontrados se refieren a viviendas que poseen acometidas de agua entubada, no significa que el servicio de agua se preste en forma permanente, el área rural es quien registra mayor crecimiento en el índice de cobertura.

1.9.2.2 Drenajes

La utilización en un alto porcentaje de drenajes en el área urbana no satisface las necesidades reales de un sistema integrado de captación y tratamiento de aguas residuales, ya que estas van directo al los ríos cercanos, como el Samalá. En el cuadro siguiente se describe la utilización de drenajes por área.

Cuadro 10
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Drenajes por área urbana y rural
Años: 1994 - 2002

ÁREA	1994			2002		
	Cantidad de viviendas	Viviendas c/Drenaje	%	Cantidad de viviendas	Viviendas c/Drenaje	%
Urbana	732	652	89.0	779	716	91.9
Rural	4,143	142	3.4	4,405	225	5.1
TOTALES	4,875	794	16.3	5,184	941	18.2

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-

La cobertura del servicio de drenajes para el año 2002 se ha incrementado en 1.9% con relación a 1994, de la cual, el área rural refleja un mayor aumento, lo cual se considera poco significativo.

1.9.2.3 Mercado

Existe un único mercado formal en la Cabecera Municipal, de regulares condiciones, el cual no ha variado desde 1994. El día domingo, es el día de plaza o de mercado. En las aldeas no existe mercado formal, aunque si tiene su propio día de plaza.

1.9.2.4 Rastro

Existe un rastro municipal a las afueras de la cabecera, el cual operaba en forma regular en el año 1994. Al final del año 2005 presta el servicio a solicitud del interesado. No obstante la escasa utilización, los vecinos declararon que es un foco de contaminación y crea condiciones insalubres en el lugar.

1.9.3 OTROS

El Municipio posee servicios adicionales necesarios para brindar bienestar a sus habitantes, entre los cuales se puede mencionar:

1.9.3.1 Internet

Según muestra obtenida para el año 2005 el 0.2% de los hogares manifestaron poseer el servicio de Internet vía telefónica, asimismo, el Instituto de Educación Básica con Orientación Ocupacional -INEBOO- posee Internet de banda ancha dentro de sus instalaciones, a disposición de estudiantes y población en general.

1.9.3.2 Cable

Existe una empresa que presta ese servicio en la Cabecera Municipal y algunos caseríos cercanos a ésta; el 21.1% de los hogares declararon poseer el servicio.

1.9.3.3 Alumbrado público

Es brindado por la municipalidad a la Cabecera Municipal y a las 17 aldeas que integran el Municipio, no obstante se estableció que ninguno de los caseríos posee este servicio.

1.10 INFRAESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Se refiere al conjunto de organizaciones constituidas de manera formal, que juegan un papel importante para el desarrollo económico y social del lugar. La organización social, promueve mejoramiento del sistema de vida de una comunidad; la organización productiva bien cimentada, es la base de su desarrollo.

1.10.1 Organizaciones comunitarias.

Las comunidades en el año de 1994 se organizaban en comités de vecinos, en donde ejercían su derecho a solicitar la prestación de servicios públicos y construcción de obras de beneficio colectivo. Para el 2005, a través de la ley de los Consejos de Desarrollo Urbana y Rural –Decreto número 11-2002- del Congreso de la república de Guatemala, se garantiza la gestión pública de las

comunidades para llevar a cabo el proceso de planificación democrática del desarrollo.

El Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- tiene como objetivo principal el organizar y coordinar la administración pública, a través de la formulación de políticas de desarrollo, planes y programas presupuestarios. Los comités de vecinos solicitan por medio del COCODE obras de beneficio colectivo, como lo es: la introducción de agua entubada, drenajes, construcción de puentes, caminos de acceso, la seguridad ciudadana y otras actividades que favorecen a la comunidad. Por lo tanto, el COCODE ha sustituido a los comités de vecinos en la gestión, aunque estos siguen siendo claves en la organización base de las comunidades.

Para el año 2005 existía un total de 38 COCODE distribuidos en los principales centros poblados del Municipio, como organizaciones de primer nivel. Estos tienen aceptación dentro de las comunidades, aunque su nivel de participación y de gestión en proyectos de desarrollo social es mínimo. Por otra parte, la creación y organización del Comité Municipal de Desarrollo -COMUDE- se encuentra en una fase de estancamiento, debido al bajo interés mostrado por la Corporación Municipal, no así de las directivas de los COCODE.

A continuación se presentan un listado de los distintos comités de vecinos vigentes por aldea:

Tabla 4
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Comités por aldeas
Año: 2005

ALDEAS	COMITÉS
San José Chicalquix	Comité construcción E.N.M.O.C, Comité Nufed No. 6, Comité construcción escuela Colinas de Carnaval, Comité pro-drenajes, Comité Construcción puente, Comité Los Cerritos y Comité junta escolar primaria.
El Progreso	Comité pro-desarrollo integral, Comité pro-carretera, Comité pro-pavimentación, Comité pro-mejoramiento, Comité pro-construcción y Comité pro-pavimentación
Pachuté	Comité pro-mejoramiento sector norte
Estancia de la Virgen	Comité de agua potable, Comité de medio ambiente, Comité de mini riego, Comité pro-mejoramiento, Comité Coeduca y Comité pro-agua potable.
Calel	Comité pro-mejoramiento, Comité pro-construcción instituto por cooperativa, Comité pro-instituto, Comité Central, Comité pro-construcción puente Xolbolol, Comité agua potable central, Comité agua potable Xolbolol, Comité pro-energía eléctrica, Comité pavimentación Tzanjuyup, Comité agua potable Chiquixis y Comité Construcción puente Chisiguán.
Barranca Grande	Comité pro-mejoramiento y Comité de padres de familia
Las Cruces	Comité integral de desarrollo comunitario e infraestructura, Comité pro-energía eléctrica, Comité pro- agua potable, Comité de padres de familia, Comité pro-puente, Comité Coeduca, Comité pro-caminos y Comité pro-mejoramiento.

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de la Oficina de Registro Civil de la municipalidad de San Carlos Sija.

1.10.2 Organizaciones productivas

Son escasas en el Municipio, esto se debe en parte a que la producción es para el autoconsumo, por lo que los pobladores se organizan en general a nivel familiar. Dentro de las organizaciones encontradas: Cooperativa de lecheros La Vaquita, y en el pasado La Gremial de Trigueros de Guatemala, la cual dejó de funcionar, pues el trigo fue sustituido por otros granos como el maíz y el frijol.

1.10.3 Organizaciones de apoyo

Existen tres instituciones de apoyo con carácter no gubernamentales, cuyas funciones y propósitos son descritos a continuación:

Intervida

Institución dedicada al desarrollo de proyectos de educación, aunque cuenta con otros programas, como por ejemplo: estufas mejoradas, letrinización y salud. Tienen seis años de apoyar al lugar y su sede central la tienen en Quetzaltenango, la fuente de su financiamiento es Española.

Cuerpos de paz

Esta institución cuenta con varios programas de apoyo y asistencia, entre ellos: salud, educación, producción, asistencia técnica. Existen dos representantes de cuerpos de paz, una persona esta a cargo de el programa “Escuelas Limpias”, dirigido a tres escuelas, su finalidad es la salud infantil e higiene en el hogar, la otra es asesoría en temas como la descentralización de los gobiernos locales y la conformación de los comités comunitarios de desarrollo “COCODES” y los comités municipales de desarrollo “COMUDES”, apoya de manera directa a la Oficina Municipal de Planificación.

Fundación para el Desarrollo Integral de Programas Socioeconómicos “FUNDAP”

Esta institución tiene seis programas de asistencia social, tiene un año de funcionamiento, de los cuales participa con, el Programa de Promoción de Servicios Empresariales “PROSEM”, este consiste en el otorgamiento de créditos a los pequeños y medianos empresarios a través de prestamos fiduciarios e hipotecarios, su cartera de créditos es baja por el desconocimiento de la población de dicha institución.

1.11 ESTRUCTURA AGRARIA

Se entiende como aquella en donde los medios de producción: tierra, capital y trabajo, se aprovechan en forma eficiente, con el fin de fomentar el desarrollo y crecimiento económico. Para analizar la estructura agraria es necesario revisar los elementos que la integran: el régimen de tenencia, concentración y uso de la tierra.

1.11.1 Tenencia de la tierra

Esta es clave para el crecimiento y desarrollo económico de un país como Guatemala, con un alto grado de población dependiente de la estructura agraria, un sector económico creador de divisas sujeto a bienes de origen agrícola y una cultura apegada a la tierra. Es por lo anterior que se hace necesario analizar el régimen de tenencia de la tierra en el Municipio.

1.11.1.1 Propia

Según censo agropecuario 1979 el 99.9% de la población agrícola era propietaria de su tierra, en el 2003 se encontró que eran 94.6% y la muestra 2005 indicó que el 96.3% son propietarios de sus tierras.

1.11.1.2 Arrendada

Este régimen es muy poco utilizado, según la muestra obtenida en el 2005, el 1.5% arrenda la tierra.

1.11.1.3 Usufructo

Se utiliza el término prestado en vez de usufructo; en la muestra 2005 el 2.1% de la población agraria utilizan tierra prestada o hacen usufructo de ella, en general son individuos que tienen familias en los Estados Unidos de Norte América.

1.11.1.4 Comunal

Existen áreas con la función de tierra comunal, se utiliza en forma general para la recolección de leña, reservas naturales, fuentes de agua y usos múltiples, están controlados por las autoridades locales, esta situación no ha cambiado nada en relación con 1994.

1.11.2 Concentración de la tierra

Por la importancia que tiene el estudio de la propiedad de la tierra, es primordial hacer un análisis de la situación actual, en cuanto a este recurso. Según el Instituto Universitario Centroamericano de Investigaciones Sociales y Económicas (IUSICE), de acuerdo a la extensión de tierra, las fincas se clasifican en:

Tabla 5
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Clasificación de las fincas por extensión
Año: 2005

ESTRACTO	CLASIFICACIÓN DE LAS FINCAS	EXTENSIÓN
I	Micro fincas	Menos de 1 manzana
II	Sub familiares	Entre 1 a 10 manzanas
III	Familiares	Entre 10 a 64 manzanas (1 caballería)
IV	Multifamiliares medianas	Entre 1 a 10 caballerías
V	Multifamiliares grandes	Mas de 10 caballerías

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del IV Censo agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-

En el Municipio, el 97.5% de son microfincas y fincas subfamiliares, es decir con una extensión territorial menor a 10 manzanas.

La superficie en manzanas de las microfincas comprendía el 12.3% y las subfamiliares el 55.4% del total de la tierra; las fincas multifamiliares medianas representan el 20.8% y las multifamiliares grandes el 11.5%. Lo anterior se puede visualizar en el siguiente cuadro:

Cuadro 11
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Concentración de la tierra por superficie
Según estrato
Año: 2003

Estrato	Cantidad de fincas	Superficie en Manzanas	Fincas %	Superficie %
Censo 1979				
I	961	552.43	38.84	4.76
II	1,855	5,661.38	61.46	48.83
III	195	3,746.45	6.46	32.31
IV	7	1,633.76	0.24	14.10
Total	3,018	11,594.02	100.00	100.00
Censo 2003				
I	1,745	1,852.31	35.9	12.3
II	2,987	8,361.98	61.6	55.4
III	114	3,146.45	2.4	20.8
IV	7	1,743.86	0.1	11.5
Total	4,853	15,104.60	100.0	100.0
Encuesta 2005				
I	336	182	92.3	66.2
II	28	93	7.7	33.8
III	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
Total	364	275	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Agropecuario 1979 y IV Censo agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El total de fincas en el año 1979 cubrían una superficie de 11,594.22 manzanas que representaba el 55% de la extensión total del Municipio, con un promedio de 3.8 manzanas por unidad agrícola.

En el año 2003 el total de fincas cubrían una superficie de 15,104.6 manzanas que representa el 71% de la extensión total del Municipio, con un promedio de 3.1 manzanas por unidad agrícola. Se observó que del año 1979 al 2005, la disponibilidad de tierra agrícola aumenta en un 30% y disminuyó el promedio de

extensión de las unidades domésticas en 0.7 manzanas, según datos observados en los censos agropecuarios de 1979 y 2003 del INE.

1.11.3 Uso actual y potencial de la tierra

Es la posibilidad de ser utilizada para una actividad determinada en función de la vocación de la misma, El uso potencial en San Carlos Sija es de vocación forestal. El recurso tierra también se utiliza para viviendas, comercio, deporte y recreación, en el año 1979 este uso representaba el 2% de la extensión territorial, para el 2003 esta utilización creció al 5%, al aumentar los centros poblados, las áreas recreativas y deportivas.

1.12 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las actividades productivas se integran por la actividad agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicios, los fenómenos socioeconómicos y naturales que afecten a una de éstas, repercute en el ingreso per cápita de los habitantes.

1.12.1 Producción agrícola

Se desarrolla con mayor intensidad en el área rural; constituye la actividad económica principal. La producción se utiliza básicamente para el autoconsumo y en una mínima cantidad se destina para la venta. Esto último, se realiza a nivel local y en ocasiones a nivel departamental. Es de mencionar que esta actividad es fundamental para el sostenimiento de los productores y sus familias. Lo cultivos que sobresalen son los siguientes: maíz, frijol, haba y trigo. A continuación se presenta el volumen, valor y superficie de la producción de estos productos.

Cuadro 12
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Volumen y valor de la producción agrícola
Año: 2005

Concepto	Unidades Económicas	Producción Total	Unidad de Medida	Precio Unitario Q.	Valor Total Q.
<u>Microfincas</u>					942,740.00
Maíz	218	5,978	Quintales	80.00	478,240.00
Frijol	39	260	Quintales	350.00	91,000.00
Haba	32	1,056	Quintales	300.00	316,800.00
Trigo	47	540	Quintales	105.00	56,700.00
<u>Sub-familiares</u>					550,200.00
Maíz	12	3,180	Quintales	80.00	254,400.00
Frijol	6	168	Quintales	350.00	58,800.00
Haba	8	720	Quintales	300.00	216,000.00
Trigo	2	200	Quintales	105.00	21,000.00
TOTALES	364	12,102	Quintales		1,492,940.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005

Se determinó que en microfincas, el rendimiento de la producción por manzana para cada uno de los cultivos es el siguiente: 49 quintales de maíz, 10 quintales de frijol, 48 quintales de haba y 45 quintales de trigo. El cultivo de estos productos posee las siguientes características:

- Utiliza métodos tradicionales de producción
- Existe una limitada diversificación de la producción
- La mano de obra no es calificada, aunado a la falta de asesoría técnica
- Carencia de métodos de conservación de los suelos
- Uso inadecuado del recurso suelo
- Poco acceso al crédito
- Migración del recurso humano.

La producción agrícola se concentra en granos básicos, maíz y frijol en especial, los cuales son destinados para el autoconsumo y en la venta. El excedente se comercializa en el mercado local regional y nacional. Los agricultores trabajan de forma individual en sus propias parcelas o en arrendadas; venden su fuerza

de trabajo como jornaleros, en aquellas unidades familiares en donde los hombres han migrado. La agricultura absorbe la mayor parte de la mano de obra del Municipio, y se paga un salario fijo por jornal sin recibir ningún tipo de prestaciones establecidas en las leyes laborales del País.

1.12.2 Producción pecuaria

Es aquella donde el hombre domestica y aprovecha las distintas clases de ganado con el propósito de obtener productos y subproductos que se destinan a la satisfacción de sus necesidades básicas. Existen familias que se dedican a actividades pecuarias en áreas rurales o en sectores aledaños al casco urbano, las cuales ejecutan la producción con el propósito de satisfacer las necesidades propias y en mínima parte se comercializan los productos por la localidad.

Se identificó la crianza y engorde de animales domésticos entre estos se encuentran: vacas, cerdos, ovejas, pollos, patos, pavos y caballos. Al igual que la agrícola, la actividad pecuaria es para el autoconsumo y los excedentes para la comercialización a nivel local. Dentro de las principales están: El ganado esquilmo (producción de leche), crianza y engorde de ganado bovino, crianza y engorde de ganado porcino y producción avícola. Para el engorde de ganado porcino y avícola se requieren de pequeños espacios, sin embargo para el mantenimiento del ganado vacuno es necesario contar con grandes extensiones de terreno para pastos como complemento a su dieta alimentaría.

Cuadro 13
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Volumen y valor de la producción pecuaria
Año: 2005

Concepto	Unidades Económicas	Producción Total	Unidad de Medida	Precio Unitario Q.	Valor Total Q.
<u>Microfincas</u>					749,394.00
Lechero bovino	192				448,014.00
Producción leche		129,480	Litros	2.28	295,214.00
Ganado en pie		35	Cabezas	4,365.71	152,800.00
Engorde de bovino	44	45	Cabezas	2,746.67	123,600.00
Engorde de porcino	166	103	Cabezas	1,500.00	154,500.00
Engorde de pollos	18	582	Unidades	40.00	23,280.00
<u>Subfamiliares</u>					5,488,450.00
Lechero bovino	72				5,371,450.00
Producción leche		1,854,900	Litros	2.50	4,637,250.00
Ganado en pie		125	Cabezas	5,873.60	734,200.00
Engorde de porcino	68	78	Cabezas	1,500.00	117,000.00
TOTALES	560				6,237,844.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005

En microfincas y subfamiliares, se utiliza el nivel tecnológico bajo y la principal actividad es la producción de leche, la cual en su mayoría es para el autoconsumo.

1.12.3 Producción Artesanal

Son actividades que realizan los habitantes, como respuesta a su búsqueda de fuentes de ingresos que permita satisfacer sus necesidades. Este tipo de producción esta calificada como parte de la cultura, ya que son actividades que de manera general, son de carácter familiar, mismas que se transmiten de generación en generación.

Las unidades artesanales que se identificaron son las siguientes: 15 panaderías las cuales se clasifican en pequeño, mediano y grande artesano, 10 herrerías y seis carpinterías, que se mencionan como pequeño y mediano artesano, por

último ocho sastrerías que según su organización y tecnología son unidades artesanales pequeñas.

Se observó una cantidad mínima de personas dedicadas a la costura y elaboración de blocks, con un nivel de incidencia irrelevante para la economía del Municipio. Dentro de las actividades artesanales, se determinó que las panaderías son las unidades artesanales principales, seguido por la herrería, carpintería y sastrería de las cuales, es la de menor aportación socioeconómica.

El cuadro que se muestra a continuación tiene una división entre pequeño, mediano y grande artesano, lo cual obedece a su nivel tecnológico, organización y capacidad económica como productiva.

Cuadro 14
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Volumen y valor de la producción artesanal
Año: 2005

Concepto	Unidades económicas	Producción Total	Unidad de Medida	Precio Unitario Q.	Valor Total Q.
<u>Pequeño artesano</u>					972,736.00
Panadería	6	728,508	Unidad	3 x 1.00	242,836.00
Herrería	6				124,200.00
Puertas		108	Unidad	800.00	86,400.00
Balcones		108	Unidad	350.00	37,800.00
Carpintería	6				460,800.00
Roperos		432	Unidad	900.00	388,800.00
Puertas		180	Unidad	400.00	72,000.00
Sastrería	8				144,900.00
Pantalones		1,284	Unidad	80.00	102,720.00
Chumpas		444	Unidad	95.00	42,180.00
<u>Mediano artesano</u>					1,289,333.00
Panadería	5	1,439,800	Unidad	3 x 1.00	479,933.00
Herrería	5				663,000.00
Puertas		540	Unidad	800.00	432,000.00
Balcones		660	Unidad	350.00	231,000.00
Carpintería	1				146,400.00
Roperos		120	Unidad	900.00	108,000.00
Puertas		96	Unidad	400.00	38,400.00
<u>Grande artesano</u>					1,061,592.00
Panadería	4	3,184,775	Unidad	3 x 1.00	1,061,592.00
TOTALES	41				3,323,661.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005

La mayor contribución al movimiento económico lo tienen las unidades artesanales debido a que su producción forma parte de la alimentación diaria. Se observa que la demanda de balcones, portones, puertas y verjas metálicas se intensifica, debido al aumento en la construcción de viviendas en el Municipio.

1.12.4 Servicios

Aportan el 60% del Producto interno Bruto a nivel nacional; es de importancia en la economía en general y locales. El Municipio no se escapa de la situación expuesta, pese a que la mayoría de la población se dedica a las actividades agrícolas y pecuarias, también se debe considerar la importancia de la actividad

de servicios y comercio, las cuales absorben menos elemento humano no obstante, generan valor agregado interno, de allí radica su importancia. Las principales actividades de servicio identificadas son:

1.12.4.1 Sistema bancario

Operan dos agencias bancarias; Banco de Desarrollo Rural, S.A. (Banrural) y Banco Reformador, S. A., entre las operaciones más frecuentes son: Apertura de cuentas monetarias y de ahorro, compra y venta de moneda extranjera, préstamos para actividades relacionadas con el comercio y servicio de recepción de remesas del exterior. Asimismo existen cinco casas de cambio, ya que la afluencia de remesas del exterior son cuantiosas y permanentes.

1.12.4.2 Transporte

Existen cuatro líneas de transporte para el traslado de las personas a los distintos centros poblados del Municipio y la Cabecera Departamental, los cuales prestan un servicio de forma regular; los precios varían de acuerdo a la distancia. En el centro del casco urbano se movilizan unidades de otros municipios con destinos a la Cabecera Departamental y Ciudad Capital.

1.12.4.3 Hospedajes

Existe un hospedaje, ubicado en el centro del casco urbano, el cual cuenta con 15 habitaciones y servicio de parqueo.

1.12.4.4 Comedores y cafeterías

Existen 10 cafeterías, todas ubicadas en el casco urbano; ofrecen diversidad de menús alimenticios y cuya clientela son fundamentalmente personas que llegan del área rural a efectuar diversas actividades comerciales.

1.12.4.5 Clínicas médicas

Este servicio es atendido por dos clínicas médicas, un laboratorio clínico y una clínica dental.

1.12.4.6 Centros de recreación

Existen varios centros recreativos entre estos: el balneario de aguas termales que se ubica en la aldea Agua Caliente, se pagan Q.2.00 por persona para ingresar y es manejado por la alcaldía auxiliar, sus instalaciones necesitan reparaciones para mejorar el servicio que presta. El parque Municipal Xolá, que se ubica en las afueras de la Cabecera Municipal, camino a la aldea Recuerdo a Barrios, no tiene tarifa el ingreso, posee churrasqueras y juegos para niños en una extensión de dos manzanas.

1.12.4.7 Educación privada

En el área urbana existe un centro educativo católico de carácter privado, el cual atiende a estudiantes de primaria y básicos. A este servicio tiene acceso la población según su nivel de ingresos y los recursos económicos.

1.12.4.8 Talleres de reparación y mantenimiento

Los servicios que prestan los ocho talleres que ofrecen reparación de calzado, bicicletas, motos y automotores. Los precios varían según el tipo de asistencia que proporcionen.

1.13 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

El Municipio es por sus condiciones climáticas, de ubicación geográfica cultura y desarrollo de sus habitantes, un lugar vulnerable a una serie de amenazas de distinto tipo como lo son: naturales, socio-naturales y de origen antrópico.

1.13.1 Amenazas naturales

Consideradas como elementos del medio ambiente y de la naturaleza propia, en la que no existe intervención alguna del hombre. Entre las principales amenazas identificadas en el Municipio se encuentran: Sequías que afectan a los hogares de las distintas comunidades, la actividad agrícola y pecuaria, heladas que se dan durante los últimos y primeros meses de cada año, las que afectan la salud y cultivos. Sismos que son constantes debido a que la región donde se asienta es considerada una de las regiones sísmicas más activas del país. Asimismo se identifican amenazas por vientos fuertes, deslizamientos de tierras por la acelerada deforestación entre otros.

1.13.2 Amenazas socio-naturales

Estas son provocadas por la naturaleza, pero donde su intensidad se considera es por intervención de la mano del hombre. Entre las principales amenazas identificadas de este tipo se encuentra: la deforestación que afecta en todas las comunidades; el uso inadecuado de los suelos, el manejo de los desechos sólidos, las construcciones en lugares inadecuados y de alto riesgo, entre otras.

1.13.3 Amenazas antrópicas

Son las que se atribuye por completo al hombre. En el lugar se identificaron las siguientes: contaminación como consecuencia del uso de químicos en las tareas agrícolas, los cuales son utilizados sin instrucción. La tala de bosques, el manejo inadecuado de la basura, la cual amenaza la salud de las distintas comunidades.

1.14 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Es de vital importancia la actividad comercial para el desarrollo de una economía, el Municipio necesita ofrecer los bienes producidos por las unidades agrícolas, pecuarias y artesanales, asimismo, demanda todo aquello que no produce, por lo general bienes agroindustriales e industriales. El flujo comercial

se representa con las importaciones y exportaciones de bienes y servicios, la cual se presenta a continuación:

1.14.1 Importaciones

Se basa en la importación de bienes de consumo final provenientes de: La Ciudad Capital y en un porcentaje significativo de otros departamentos, como: Sololá y Totonicapán. Entre los principales productos que ingresan se encuentran: ropa, zapatos, legumbres, frutas, carnes, comestibles enlatados y materiales para la construcción como, el hierro, cemento, cal, piedrín, accesorios de plomería y de electricidad y otros de consumo final.

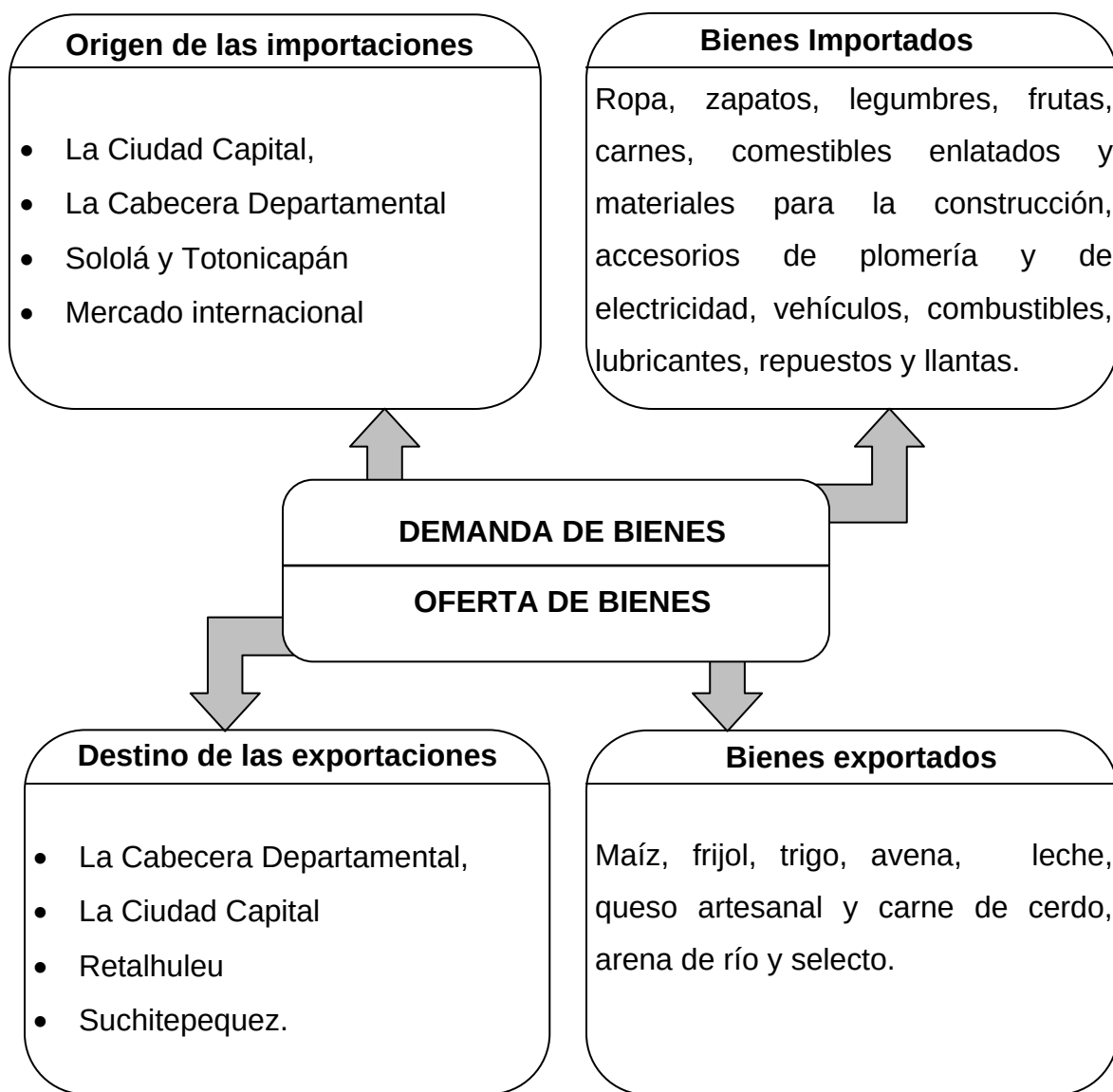
1.14.2 Exportación

Los productos ofrecidos son de consumo final, proveniente del sector primario de la economía y producido con un bajo nivel tecnológico. Los principales mercados a exportar sus bienes son: la Cabecera Municipal, La Ciudad Capital y departamentos como Retahueleu y Suchitepequez. A continuación se presenta la oferta de bienes exportados por actividad productiva:

- Actividad agrícola: maíz, frijol, trigo y avena. Su mercado es departamental y nacional.
- Actividad pecuaria: leche, queso artesanal y carne de cerdo. Su mercado es departamental
- Actividad minera: Arena de río y selecto. Su mercado es departamental.

En seguida, se representa en forma gráfica la actividad comercial:

Gráfica 2
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Actividad comercial
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Existe demanda bienes agroindustriales e industriales con tecnología media y de punta, tanto del mercado regional, nacional, como internacional. Ofrece bienes

agrícolas con niveles tecnológicos primarios y produce para el mercado local, departamental y regional.

1.14.3 Actividad financiera

La actividad comercial que realizan genera movimiento de capitales, que tienen vital importancia para el crecimiento económico, es necesario conocer la masa monetaria existente, su fluidez de circulación, tasas de interés e instituciones crediticias. También, es importante analizar la magnitud de las remesas del exterior y su impacto en la economía interna.

1.14.3.1 Instituciones financieras

Existen tres instituciones financieras, dos de ellas son bancos privados del sistema bancario nacional, el Banrural, Bancor y Fundap, ésta última mantiene su programa de créditos a pequeños y medianos empresarios, aunque la tasa de interés que maneja es superior a los bancos existentes.

1.14.3.2 Flujo financiero

Se estableció que el principal medio de ingresos de las familias del Municipio son las remesas familiares provenientes del exterior, en especial de Estados Unidos, que constituyen en un factor que ha venido a oxigenar y dar aliento de vida y desarrollo al lugar.

La migración es un fenómeno muy marcado, se estima que por lo menos el 70% de las familias tienen un familiar que envía remesas del exterior, esto garantiza el flujo persistente de remesas, que mantiene un constante y sostenido incremento, lo cual contrasta con el decaimiento de la economía del lugar.

CAPÍTULO II

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

El impacto de los desastres representa la pérdida de vidas humanas y efectos devastadores en las economías de los países, sobre todo en aquellos con bajos niveles de desarrollo. El análisis de los procesos de desastre, ha permitido establecer que antes que éste suceda, ha existido un riesgo determinado, conformado por los fenómenos naturales y/o antropogénicos y las vulnerabilidades del grupo social expuesto. Se considera que la palabra riesgo proviene de la palabra griega *rhiza*, que hace alusión a los peligros de navegar en un arrecife.

Riesgo es: contingencia, probabilidad, proximidad de un daño, peligro. Probabilidad que un suceso exceda un valor específico en daños sociales, ambientales y económicos, de un lugar definido y durante un tiempo de exposición determinado. Factores establecidos que involucran una probabilidad significativa de ocurrencia de un accidente o desastre. Cálculo matemático de pérdida (de vidas, personas heridas, propiedad dañada y actividad económica detenida) durante un período de referencia en una región dada para un peligro en particular. Riesgo es el producto de la amenaza y la vulnerabilidad.

En tal sentido los riesgos son las posibilidades a las que esta expuesta una persona o comunidad de sufrir un desastre, de ser afectado física o emocionalmente ante un peligro; es cualquier “fenómeno de origen natural o humano que signifique un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada, vulnerable a ese fenómeno”² y a su vez la incapacite

² Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. Perfil Ambiental de Guatemala, 2004. Pág. 327

para adaptarse al cambio provocado por dicho fenómeno. El concepto de riesgo es complejo. La investigación de este concepto por diversas disciplinas ha incrementado su complejidad y la manera cómo la gente lo entiende. Las personas tienden a ser particularmente resistentes a la idea que se encuentran en riesgo frente a un peligro. La mayoría considera que está en un peligro menor que el individuo promedio, tiende a sentirse infalible.

Dentro de los elementos que integran el riesgo se da una relación dialéctica, la cual puede representarse matemáticamente mediante la ecuación siguiente:

$$\text{Indicador de riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Indicador de Vulnerabilidad} \times \text{Deficiencias en las medidas de preparación"}^3$$

El riesgo se incrementa cuando la comunidad no puede responder de manera adecuada antes y durante un evento natural, tal situación pondera la importancia de una correcta preparación para enfrentar los desastres naturales. En este contexto, se considera que los riesgos menguan a través de una adecuada prevención, mitigación y capacidad de organización para la preparación ante tales eventos naturales, todo ello conforma lo que es considerado como gestión de riesgos.

De lo expuesto en las definiciones anteriores se considera que la vulnerabilidad es de carácter social, pues son características que no permiten a un sistema humano adaptarse a un cambio de su medio ambiente. La conjunción extrema de los elementos mencionados da como resultado el desastre, el cual a su vez se define como: el “evento o actividad que provoca pérdidas humanas, daños

³ COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES-CONRED-, Manual para la estimación cuantitativa de riesgos asociados a diversas amenazas, 2005. Pág. 14

materiales y físicos a las comunidades y no pueden ser controlados con recursos locales.”⁴

De lo que se infiere que, un desastre es un fenómeno de carácter humano vinculado a procesos de cambio sufridos por la sociedad objeto de cambio, durante este proceso ocurre un desajuste que incrementa la posibilidad de ocurrencia, ante una amenaza la cual generalmente es originada por un fenómeno natural.

La intensidad de los desastres y sus consecuencias varía de acuerdo a la vulnerabilidad y debilidad de las estructuras que sustentan el desarrollo social. La identificación de riesgo es: la investigación de amenazas y vulnerabilidades; el estudio de los desastres y fenómenos naturales ocurridos, que consecuentemente permitan elaboración de mapas y escenarios de riesgos e identificación de poblaciones asentadas en tales zonas.

Identificados los elementos que componen el riesgo, es necesario comprender con mayor detalle cada uno de estos, los cuales se desarrollan a continuación.

2.1 AMENAZAS

En general, hoy se acepta que el concepto de amenaza se refiere a un peligro latente o factor de riesgo externo de un sistema o de un sujeto expuesto, que se puede expresar en forma matemática como probabilidad de exceder un nivel de ocurrencia de un suceso con una cierta intensidad, en un sitio específico y durante un tiempo de exposición determinado.

La amenaza es un factor externo de riesgo y puede ser: “un fenómeno, objeto o acontecimiento que pone en peligro la vida, el ambiente o los bienes

⁴ Ídem. Pág. 5

materiales.”⁵ Representa la probabilidad de ocurrencia que un fenómeno natural sea capaz de provocar un desastre. Las amenazas identificadas en el Municipio, por su origen se clasifican en: naturales, socio-naturales y antrópicas.

2.1.1 Amenazas naturales

Son aquellos elementos del medio ambiente que son peligrosos al hombre y que están causados por fuerzas extrañas a él. Centroamérica es una de las zonas del mundo más vulnerable a las amenazas naturales, en Guatemala se experimenta niveles elevados de actividad sísmica y volcánica, asimismo cada año se renuevan las amenazas de huracanes en el caribe, las que se dan con mayor intensidad como el Mitch en el año 1998 y por Stan recientemente en octubre del 2005, que dejaron una secuela de daños y muertes en su paso; ocasionó graves trastornos a la infraestructura vial y productiva, con derrumbes e inundaciones, todo ello acompañado de lluvias copiosas que han debilitado a las zonas más productivas del País.

La amenaza natural no se puede modificar, la única manera de evitar que exista un desastre es reducir la vulnerabilidad, lo cual se constituye el mayor reto para una región donde un simple evento natural como una tormenta puede producir graves daños. Ahora no existe mayor duda de cuando se producirán desastres, las amenazas naturales son tan reales como recurrentes; la oportunidad para las sociedades es administrar adecuadamente el riesgo, para lograr vivir con mayor seguridad.

En este documento el término "amenazas naturales" se refiere de manera específica a fenómenos atmosféricos, hidrológicos y geológicos que por su severidad y frecuencia, tienen el potencial de afectar en forma adversa al ser

⁵ Guía didáctica para el uso del rotafolio “Manejo de desastres de origen natural o provocado”. Proyecto PRRAC G/SE/02/047. Pág. 5

humano, a sus estructuras y a sus actividades. La calificación de natural, excluye a todos los fenómenos causados exclusivamente por el hombre. Tampoco se consideran amenazas que no estén relacionadas con la estructura y función de los ecosistemas. Debido a las condiciones irregulares de sus terrenos, el Municipio es vulnerable a la amenaza de daños naturales, aun cuando en su historia reciente, no se reporta eventos trágicos como consecuencia de éstas. De acuerdo a las respuestas obtenidas a la encuesta, ésta determinó con un claro indicativo que, más del 83% de la muestra practicada en la población, no esta adaptada y preparada para afrontar un evento natural de gran magnitud como consecuencia de una amenaza natural. El porcentaje restante, pese a responder en forma afirmativa a la pregunta, en ninguno de los casos evidenció planes o programas de preparación para afrontar tales situaciones. A continuación se presentan las principales amenazas de tipo natural identificadas en el Municipio:

2.1.2 Sequías

El concepto de este término es bastante complejo; es importante definirlo de manera clara para evitar malos entendidos y diferentes interpretaciones. En primer lugar es necesario distinguir entre sequedad y sequía. A pesar que ambos términos aluden a una situación de gran falta de agua en una región, no son sinónimos: sequedad tiene un significado general, no específico para los diferentes elementos que componen el medio ambiente, mientras que la palabra sequía, expresa el efecto del déficit de agua en los organismos vivos, sobre todo en las plantas y en el suelo, pero también en los microorganismos, en los animales y en los seres humanos. Tal como lo define Petrasovits en 1995, la sequedad es un término geo-socio-ecológico, mientras que la sequía es un término agro-socio-ecológico, así como también diferente la expresión numérica de ambos fenómenos.

Esta debe ser comprendida como una condición de carencia de agua, indistintamente el uso que se le dé: humano, agrícola e industrial. También es una de las anomalías ambientales mas difíciles de evaluar por su complejidad, puesto que dependen de las escasas o nulas precipitaciones, también se relaciona con la capacidad de almacenamiento del suelo, entre otros factores. La aclaración de estas definiciones, previo a describir la situación del Municipio, ayudará a establecer un concepto uniforme y aceptable. De acuerdo a “los datos de estaciones meteorológicas registradas de los años 1961 hasta 1997”⁶ el Municipio se encuentra entre las regiones con clasificación de amenaza alta, lo cual coloca en franca vulnerabilidad para éste tipo de amenaza.

Según datos obtenidos en la investigación realizada más del 61% de los hogares encuestados, confirman padecer de sequía en la época de verano. Asimismo, el 100% coincide que los meses de mayor problema por sequía son: enero a abril y de noviembre a diciembre, viéndose afectado el suministro de agua potable para las tareas domesticas. Este problema tiene un impacto significativo y con un doble efecto en los hogares del lugar, el agua es utilizada para el consumo residencial y en las épocas antes mencionadas, utilizan agua que fue almacenada en toneles, cantaros entre otros recipientes. Pero el uso de éste líquido es también para la crianza de animales y para tareas agrícolas, como lo es el cultivo de maíz para de autoconsumo, éstas son afectadas en forma severa, en donde los problemas encontrados que afectan a la agricultura están desde reducciones en la producción, hasta la pérdida de cosechas.

El fenómeno de la sequía es, entre las incertidumbres geográficas, la que ocasiona mayores pérdidas de producción en regiones las cuales carecen de riego y en muchas ocasiones, también en las que cuentan con él.

⁶ Universidad Rafael Landivar, Op.cit. Pág. 332

2.1.3 Heladas

Son los periodos de tiempo, en el que, las temperaturas descienden en algún momento por debajo de los 0° centígrados, es un parámetro climatológico de gran interés, ya que esa temperatura de congelación del agua es un umbral crítico en la vida de muchos vegetales. Se consideran temperaturas bajas aquellas inferiores a las que permiten la actividad normal de la planta.

Se considera que la probabilidad anual para una helada, es de más del 50%, en regiones con alturas superiores a 2200 metros sobre el nivel del mar. San Carlos Sija, está ubicado por encima de los 2600 metros, situación que lo ubica en una región considerada con un grado de amenaza de tipo media-alta, (según informe de MAGA-INSIVUMEH-PMA-CONRED del año 2002). Aunque hay aldeas del sur como lo son: La Libertad, Saquicol y Estancia la Virgen, que son de clasificación alta, en las cuales se incrementa la probabilidad de heladas, hasta en un 90%.

Existen distintos tipos de helada: de radiación, evaporación y advención. En el lugar se da el tipo de advención, el cual consiste en el paso de un frente frío con invasión de masas de aire a bajas temperaturas, en la cual, los daños producidos pueden ser bastante severos.

Las consecuencias de las bajas temperaturas en los cultivos, según Jaime Sandiumenge, Ingeniero Agrónomo por la Universidad Politécnica de Madrid, produce un debilitamiento de la actividad funcional reduciéndose entre otras cosas las acciones enzimáticas, la intensidad respiratoria, la actividad fotosintética y la velocidad de absorción del agua; finalmente se produce la muerte celular y la destrucción de los tejidos. Hay que tener en cuenta que la sensibilidad que un vegetal tiene al frío depende de su estado de desarrollo.

En el Municipio, las heladas inician en noviembre y terminan en febrero, aunque puede prolongarse hasta el mes de abril, las cuales hacen descender la temperatura en forma brusca; en algunas regiones puede llegar a registrarse de quince grados bajo cero.

Éstas son sensibles en las primeras y últimas horas de cada día, acompañadas de calor intenso durante el resto de éste. Según lo expresado por los pobladores del lugar, consideran que en los últimos 10 años cae más hielo y hace más frío. Los efectos de las primeras y de las últimas heladas, en la temporada fría, tiene una repercusión agrícola importante. En éste sentido las pérdidas en los cultivos y las enfermedades respiratorias, son recurrentes en el Municipio.

2.1.4 Terremotos

Los sismos son perturbaciones súbitas en el interior de la tierra que dan origen a vibraciones o movimientos del suelo; la causa principal y responsable de la mayoría de los sismos (grandes y pequeños) es la ruptura y fracturamiento de las rocas en las capas más exteriores de la tierra. Como resultado de un proceso gradual de acumulación de energía debido a los fenómenos geológicos que deforman la superficie de la tierra, lo que provoca lugar a las grandes cadenas montañosas.

En el interior de la tierra ocurre un fracturamiento súbito cuando la energía acumulada excede la resistencia de las rocas. Al ocurrir la ruptura, se propagan (en el interior de la tierra) una serie de ondas sísmicas que al llegar a la superficie se siente como un temblor, en forma general, los sismos ocurren en zonas de debilidad de la corteza terrestre que llamamos fallas geológicas.

En Guatemala, la marcada influencia de tres placas denominadas: la de Cocos, del Caribe y la de Norteamérica, las cuales interactúan entre si, da origen a la

abrupta topografía y al permanente reacomodo, lo que provoca la gran cantidad de sismos que afectan al País. La interacción entre las placas de Cocos y del Caribe, que ha dado origen al cinturón volcánico que atraviesa el País, constituido por 37 volcanes, de los cuales al menos siete se mantienen activos: Atitlán, Cerro Quemado, Fuego, Pacaya, Santiaguito, Tacaná y Santa María, éste último se encuentra en el departamento de Quetzaltenango.

La amenaza sísmica la tienen todos los departamentos de Guatemala, aunque el grado de riesgo para cada uno es distinto, se considera a la región del altiplano central, y la costa sur las de mayor actividad sísmica y con magnitudes más altas, según estudios de FLACSO, en el año 1996.

Quetzaltenango registra durante el período: 1530 a 1999, un total de 55 sismos considerados por su magnitud como terremotos, según documento elaborado por UNEPAR-UNICEF, en el año 2001. La amenaza es grande, aunado al alto grado de vulnerabilidad, como lo constituye la falta de instrucción, organización y preparación de la población para reaccionar ante un evento natural de éste tipo. No obstante a estos informes, San Carlos Sija carece de registros sobre daños provocados por eventos geodinámicos, que hayan afectado significativamente al lugar.

Se estableció que, más del 16% de los hogares encuestados, consideran que son afectados por sismos de regular a mediana intensidad, afirman que en estas regiones se perciben movimientos sísmicos en forma constante. Según el mismo informe de UNEPAR, se han producido un total de 559 sismos en el departamento de Quetzaltenango. Según informe presentado por el INSIVUMEH, en el año 2002, las magnitudes mínimas y máximas de sísmicidad para el departamento indicado, oscilan entre 3.4 y 4.1 grados en la escala de Richter, en forma respectiva.

Este tipo de amenaza cobra una especial importancia en el Municipio, por dos aspectos: la topografía irregular del terreno; con el 60% del mismo inclinado, asimismo por la localización de las distintas aldeas en las faldas de los cerros.

2.1.5 Vientos fuertes

Esta amenaza no está determinada del todo bien; existe un modelo propuesto, el cual es caracterizado por tres factores: el primero de ellos la altura sobre el nivel del mar en la que se asienta el lugar, la orientación geográfica del terreno y por último la cobertura boscosa.

Se conoce que los mayores vientos predominan en lugares altos, a ello se atribuye que, a más altura es mayor el peligro. El Municipio está considerado entre los ubicados a más altura en el departamento de Quetzaltenango, en ese sentido, conjugada la altura con los factores antes mencionados, caracterizan la alta exposición que tiene a ésta.

Los vientos fuertes son percibidos en los meses de febrero, marzo y junio de cada año. Los principales problemas que ocasionan éstos, son el impacto mayor en los techos de las viviendas y en las paredes en menor manera. El efecto es superior en los techos de lámina, los que poseen poca inercia a tal fuerza ejercida y pueden desprenderse de las viviendas.

La generación de polvo en el ambiente; otro de los problemas ocasionados por éste tipo de vientos, se convierte un problema recurrente en las distintas comunidades, debido en parte, a que los caminos comunales, incluso vías principales de acceso a las distintas localidades, son de terracería. El efecto del polvo en el ambiente es nocivo para la salud de los pobladores, el cual puede generar enfermedades en los ojos y las relacionadas al tracto respiratorio de las personas.

2.1.6 Deslizamientos

También llamados derrumbes, son fenómenos muy puntuales que deben ser caracterizados de manera precisa, se conocen dos mecanismos de disparo de orden natural; los sismos y las lluvias torrenciales, aunque la dinámica de estos eventos es tan compleja que para poder caracterizarlos se requiere de expertos en la materia.

Este fenómeno ocurre cuando la fuerza de la gravedad moviliza la roca y los suelos por una pendiente. Dado que la gravedad actúa en forma permanente sobre una pendiente, éstos sólo ocurren cuando la fuerza de la gravedad excede la resistencia del material. Si bien no todos los deslizamientos producen catástrofes, los daños causados por muchos pequeños pueden ser iguales o exceder el impacto de uno solo de ellos. Así, tanto grandes como pequeños son capaces de causar daños significativos y pérdidas de vidas.

Se identificó que éste tipo de amenaza, es alta y peligrosa en el lugar, debido a construcciones en lugares inapropiados, las condiciones topográficas de su terreno, el asentamiento de comunidades alojadas en las faldas de cerros, como lo es el caso de la Cabecera Municipal.

La época de invierno incrementa la amenaza en distintas localidades. Las copiosas lluvias que se precipitan en el lugar, sumadas a las condiciones antes descritas, al momento de converger, dan como resultado comunidades incomunicadas, vías de acceso y caminos comunales intransitables; lo cual perjudica el flujo comercial, la libre locomoción de sus pobladores y pone en peligro la vida y bienes materiales de las personas. Según datos obtenidos, el 13% los pobladores de las distintas comunidades, confirman ser afectados por todos los años en forma mayor en época de invierno.

Las copiosas lluvias recibidas como consecuencia del fenómeno Stan en octubre del 2005, activó la amenaza con características de desastre, en la Cabecera Municipal, el cerro Sija, conocido también como el cerro León por los pobladores de este apartado lugar de occidente, durante el fenómeno acontecido y como consecuencia de las lluvias constantes, fueron absorbidas por éste; se observaron grietas y algunos derrumbes, lo que alarmó a la población, la cual conformó una comisión que subió a éste, para verificar las versiones vertidas, aún, cuando el informe disipó la amenaza en aquel momento, el riesgo de una tragedia por un deslizamiento es latente en este lugar.

2.1.7 Desbordamientos

Podemos entender como el desbordamiento a la acción de un río o lago, que al salir de su cause cubre de aguas las áreas vecinas. La idea básica es, que el estado natural de las aguas se perturba por factores externos, e inunda áreas circunvecinas; en la época de lluvias es lo más común que ocurran estos acontecimientos. Suceden cuando la cantidad de agua se excede la capacidad de los canales para conducirla, desbordado a las márgenes.

El Municipio, posee una red fluvial bien definida, la misma cuenta con un grupo de ríos, riachuelos y quebradas, que en condiciones distintas a las que se da en éste, se podrían considerar como un punto focal de las amenazas hidrometeorológicas. No obstante el lugar posee una ventaja para este tipo de amenazas; la altura en que esta asentado, situación que no elimina el riesgo, pero si lo mengua. Dentro de la investigación realizada, el 100% de las personas consultadas por el tema, confirmaron no conocer algún caso de desbordamiento que haya afectado su comunidad en su historia reciente, no obstante, durante la emergencia acontecida como consecuencia del la tormenta Stan, trece viviendas estuvieron en riesgo, debido a la cercanía del río Samalá. Asimismo no existe registro en la municipalidad del lugar de un acontecimiento de este tipo.

El mayor riesgo que corre el Municipio para esta amenaza, es la construcción de viviendas en las márgenes de los ríos.

2.1.8 Plagas

La naturaleza mantiene un equilibrio perfecto, todos los seres vivos existen por lo general en cantidades no dañinas para las otras especies, cada organismo tiene un control natural por medio de depredadores naturales, con ello evita que algunos insectos se reproduzcan en grandes cantidades. Cuando el equilibrio se rompe en la naturaleza, su reproducción es tal, que llega a afectar la salud de las personas, animales, plantas, así como la productividad de los cultivos.

Las plagas son animales o plantas cuyas actividades interfieren con la salud humana o su bienestar, afecta sus ingresos económicos. El problema de plagas en las distintas aldeas y comunidades, es recurrente; todos los años se tiene problemas con éstas. Producen enfermedades, atacan los cultivos y provocan merma en las producciones agrícolas.

Las plagas identificadas por aldea, son descritas en la tabla siguiente:

Tabla 6
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Análisis de plagas por aldea
Año: 2005

Aldeas	Cultivo	Plaga
San José Chicalquix	Maíz y avena	Gusano cogollero, nochero, alambre y ciega
Esquipulas Seque	Maíz, papa, y avena	Gusano cogollero, nochero, alambre, ciega, arroya, gallina ciega, tizón y otras.
Panorama	Maíz, papa, avena y trigo.	Gusano cogollero, nochero, alambre, ciega, gallina ciega, tizón y arroya.
Recuerdo a Barrios	Maíz, avena y papa	Gusano cogollero, nochero, alambre, ciega, gallina ciega, tizón, argenio y arroya.
Pachuté	Maíz, frijol y papa.	Gusano cogollero, conchudo, picudo, gallina ciega, tizón, gusanos.
San Francisco Chuatuj	Maíz, avena y papa	Gusano cogollero, nochero, alambre, ciega, gallina ciega y tizón.
Las Cruces	Maíz y trigo.	Gusano cogollero, nochero, alambre, ciega, gallina ciega y otras.
El Rodeo	Maíz, papa, avena y trigo.	Gusano cogollero, gallina ciega, argenio, malezas y arroya.
El Progreso	Maíz y trigo.	Gusano cogollero, nochero, alambre, ciega, gallina ciega y otras.
Calel	Maíz, frijol, papa, haba, avena y trigo.	Gusano cogollero, nochero, ciega, malezas, argenio, arroya, cochinilla, pulgón.
Mogotillos	Maíz, papa, haba y frijol.	Polilla, argenio y pulgón.
Estancia de la Virgen	Maíz, frijol y hortalizas	Ciega, gusano cogollero, arrollo de milpa, conchudo, picudo, gallina ciega, gorgojo, tizón y arrolla.
La Libertad	Maíz y frijol	Ciega, cogollero, conchudo, picudo y gallina ciega.
Saquicol	Maíz y frijol	Ciega, cogollero, conchudo, picudo y ciego.
Barranca Grande	Maíz y frijol	Ciega, cogollero, conchudo, picudo y gallina ciega.
Chiquival Viejo	Maíz, frijol, haba, avena y trigo.	Gusano cogollero, gallina ciega, argenio, tizón arroya y pulgón.
Agua Caliente	Maíz, frijol y hortalizas	Gusano cogollero, nochero, picudo, gallina ciega, cochinilla, pulgón, gusanos y otros.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2,005

Cada comunidad se ve afectada por plagas, de las que sobresale: el gusano cogollero, nochero y gallina ciega. De acuerdo a la información obtenida a través de la encuesta, 16% confirma ser afectado por plagas.

Según la información obtenida en las distintas aldeas, más del 90% de los productores utilizan veneno, como método de control de plagas. Consideran que cada día éstos son menos efectivos contra las plagas y enfermedades. No obstante, la poca o carente instrucción para utilizar los químicos, provocan que sean poco efectivos o bien incrementan el riesgo de contaminación de sus cultivos. Expresan la necesidad de asesoría técnica para el manejo y control de plagas, para lo cual están dispuestos a ser capacitados.

2.2 AMENAZAS SOCIO-NATURALES

Este tipo de amenaza se considera que es provocada por la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad es por intervención de la mano del hombre. Son alteraciones por el deterioro de los sistemas biológicos, provocado por fenómenos naturales, los cuales son causados fundamentalmente por el mal manejo de los recursos naturales por el hombre. A continuación se presentan las principales de este tipo, identificadas en El Municipio.

2.2.1 Deforestación

Es el proceso por el cual la tierra pierde sus bosques en manos de los hombres. Éste en busca de saciar sus necesidades personales o comunitarias, utiliza la madera para fabricar muchos productos. Es también usada como combustible o leña para cocinar y calentar. Por otro lado, las actividades económicas en el campo requieren de áreas para el ganado o para cultivar diferentes productos. Esto ha generado una gran presión sobre los bosques.

La deforestación no es lo mismo que la degradación forestal, que consiste en una reducción de la calidad del bosque. Ambos procesos están vinculados y producen diversos problemas. Pueden producir erosión del suelo y desestabilización de las capas freáticas, lo que a su vez favorece las inundaciones o sequías. Reducen la biodiversidad (diversidad de hábitat, especies y tipos genéticos), lo que resulta sobre todo significativo en los bosques tropicales, que albergan buena parte de la biodiversidad del mundo.

Los bosques desempeñan un papel clave en el almacenamiento del carbono; si se eliminan, el exceso de dióxido de carbono en la atmósfera puede llevar a un calentamiento global de la tierra, con multitud de efectos secundarios problemáticos.

Existe en las distintas comunidades problemas que inciden en forma directa sobre el nivel de deforestación, entre los principales se encuentran: las plagas, de las que predomina la del gorgojo y la polía; los incendios forestales, que en forma general son provocados por las quemas o también llamadas rosas, asimismo por la aplicación de la frontera agrícola. Además en la actualidad el área se ha reducido, lo cual es muy notorio. Las personas en algunas ocasiones talan sus árboles de manera ilícita, lo cual produce que el bosque se reduzca, esto también provoca que el caudal de agua disminuya y la población sufra de escasez.

Por lo general las aldeas no poseen bosques manejados por el INAB, con excepciones como Chiquival Viejo y Agua Caliente, en donde esta institución tiene áreas reducidas. Existe una escasa participación de los habitantes en actividades orientadas a la protección de los bosques. La deforestación provoca otro tipo de problemas como lo son: la reducción de la materia orgánica, extinción de algunas especies silvestres y la erosión del suelo por la destrucción de la masa boscosa actual.

2.2.2 Uso inadecuado de los suelos

El suelo es un componente esencial del medio ambiente en el que se desarrolla la vida. Es frágil, de difícil y larga recuperación y de extensión limitada, por lo que se considera como recurso no renovable. Su uso inadecuado puede provocar su pérdida irreparable en tan sólo siete años.

Se usa para fines muy diversos: agricultura, ganadería, pastos y montes, extracción de minerales y de materiales para la construcción, soporte para las construcciones, eliminación de residuos, para actividades de ocio y recreo.

Existen factores que alteran las condiciones naturales del suelo y que provocan deterioro, desgaste y de manera consecuente, la merma de la producción agrícola, erosión, entre otros. A continuación se presentan en la tabla siguiente, un análisis de los principales problemas del suelo en el Municipio:

Tabla 7
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Análisis del suelo por aldea
Año: 2005

Aldeas	Topografía del suelo	Problemas del suelo	Técnicas conservación suelos	Potencialidad suelo
San José Chicalquix	60% inclinado	Plagas, enfermedades, insectos, erosión	No	Forestal y agrícola
Esquipulas Seque	74% inclinado	Plagas, enfermedades, insectos, erosión	No	Forestal y agrícola
Panorama	80% inclinado	Plagas, enfermedades, insectos, erosión	No	Forestal y agrícola
Recuerdo a Barrios	20% inclinado	Plagas, enfermedades, insectos, erosión	No	Forestal y agrícola
Pachuté	65% inclinado	Plagas, erosión	No	Forestal y agrícola
San Francisco	80% inclinado	Plagas, enfermedades, insectos, erosión	No	Forestal y agrícola
Chuatuj	70% inclinado	Plagas, enfermedades, insectos, erosión	No	Forestal y agrícola
Las Cruces		Plagas, enfermedades, insectos, erosión		
El Rodeo	40%	Erosión, baja producción agrícola	No	Forestal y agrícola
El Progreso	60% inclinado	Erosión	No	Forestal
Calel	80% inclinado	Erosión, baja producción agrícola	No	Forestal y agrícola
Mogotillos	60% de ondulado a quebrado	Erosión	No	Forestal
Estancia de la Virgen	50% inclinado	Erosión	Terrazas y curvas	Forestal
La Libertad	45% inclinado	Erosión	No	Forestal
Saquicol	65% inclinado	Erosión, plagas, enfermedades, insectos y poca fertilidad	No	Forestal
Barranca Grande	60% inclinado	Erosión	Terrazas	Forestal
Chiquival Viejo	60% inclinado	Erosión	Terrazas	Forestal
Agua Caliente	60% inclinado	Erosión, baja producción agrícola, plagas	No	Agrícola, forestal

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2,005

Como se aprecia en la tabla anterior, las condiciones de la topografía del terreno son un 60% inclinado en promedio; 72% tiene vocación forestal y carencia de prácticas de conservación de los suelos en las aldeas. Bajo estas condiciones, el uso generalizado del suelo para la producción agrícola, provoca daños a este recurso en el Municipio.

Las técnicas de conservación de los suelos de terrazas y curvas de nivel, identificadas en las aldeas Estancia de la Virgen, Barranca Grande y Chiquival Viejo, no son técnicas que se practiquen en forma generalizada; son casos aislados que se identificaron. Se estableció que existe desconocimiento de estas técnicas como lo son curvas de nivel, terrazas, entre otras, así como los beneficios que obtendrían al aplicarlas.

2.2.7 Deslizamientos provocados por deforestación

Éstos se producen debido a la interacción de los procesos naturales y la acción del hombre sobre la tierra. Se originan por diferentes causas; por manifestación de fuerzas naturales (actividad sísmica) que provoca inestabilidad en barrancos y laderas a través del agrietamiento del suelo; por el proceso hidrometeorológico de intensas precipitaciones pluviales que se dan durante el invierno, que propicia inestabilidad en los terrenos. Sin perjuicio a las causas descritas, existe también razones socio-naturales, es decir, la relación del hombre con las fuerzas naturales, con acciones como la deforestación. Estas causas humanas representan el 70% del origen de los deslizamientos.

La tala de árboles en laderas y la deforestación, genera erosión que deja desprotegida áreas importantes en forma definitiva, lo cual permite una amenaza alta y muy peligrosa, para deslizamientos en el Municipio.

Las causas de la deforestación en el lugar, son: La necesidad de espacios para la agricultura, que conlleva a ampliar la frontera agrícola, leña para cocinar los alimentos y madera para la construcción de viviendas, como las principales.

Se estableció durante el mes de octubre del 2005, a consecuencia de la tormenta Stan, que esta amenaza es real e importante; el Municipio se vio incomunicado de manera total en su acceso principal, vía Olintepeque, por varios derrumbes acontecidos entre los kilómetros: 224 y 226. Asimismo se cuantificó más de 33 derrumbes significativos que interrumpieron la libre locomoción y provocó daños importantes a la infraestructura vial.

2.2.3 Depósito de materiales y desechos en las cuencas

Pese a que existe un inadecuado manejo de los desechos sólidos en el Municipio, no se detectó caso alguno, de depositar desechos o algún tipo de material sólido en los ríos, como práctica que se considere sistemática. No obstante, se identificaron casos aislados en los que se evidenció basura en éstos; lo cual se atribuye en parte, que al momento de la investigación, ocurría la tormenta Stan, que originó recias precipitaciones pluviales, lo cual arrastró con muchos de los desechos que estaban alojados en los suelos de distintas partes del lugar.

Los ríos sufren de una contaminación aun mayor, la cual mina la salud de la población, existe una contaminación constante por aguas negras, las cuales desembocan a través de los escasos desagües, a los distintos ríos. Es uno de los problemas más serios; la mayoría de fuentes de agua están contaminadas específicamente por heces fecales disueltas; según lo indicado por el director del centro de salud de la Cabecera Municipal, agrega que hacen monitoreos constantes de la calidad del agua, nivel de cloración, entre otros análisis, a lo cual dictaminan recurrentemente que las fuentes no reúnen las condiciones

necesarias para ser potable. El 100% de la población no cuenta con un adecuado tratamiento de aguas residuales.

2.2.4 Construcción en zonas inestables

Al desconocer los recursos y sus ofrecimientos que posee una comunidad, éstas se prestan a explotarlos en forma indiscriminada. La escasez del recurso tierra, aunado a la expansión de la frontera agrícola, permite dar a éste usos inadecuados. Se presenta cuando los moradores retiran la cobertura vegetal, la respuesta del medio se ve modificada por el desequilibrio de sus componentes básicos: agua, suelo, vegetación; al retirar la vegetación reguladora. Esos procesos de degradación afectan las propiedades, la infraestructura, la calidad de vida y amenaza la vida de los moradores.

El crecimiento urbano que experimentan poblaciones ubicadas en suelos con una topografía irregular, como la que presenta El Municipio, representa una dinámica que está íntimamente ligada al valor de la propiedad y son los más pobres los que ocupan las laderas más pendientes e inestables.

Casos identificados como en aldea de Barranca Grande en donde habitantes construyen sus viviendas en laderas no aptas para uso urbano, de una manera inapropiada, carentes de infraestructura de servicios, las condiciones del relieve exigen realizar sobre excavaciones y la pobreza trae como resultados rellenos mal contruidos, poco consolidados, carentes de estructuras que permitan el manejo de las aguas y que garanticen su estabilidad.

Las consecuencias sociales y culturales derivadas de los asentamientos en pendientes fuertes son: dificultad en la prestación de servicios públicos como aseo y transporte; inseguridad; dificultades de acceso a los centros educativos; problema en las campañas con la comunidad; duda en la atención de desastres como incendios, evacuación de heridos y enfermos; sensación de abandono por

parte del Estado; desmotivación y cambios en la escala de valores de sus moradores.

Es pues, la amenaza de siniestros en construcciones ubicadas en lugares inestables, una escena constante y repetitiva en las distintas aldeas del Municipio, en donde la carencia de un ordenamiento territorial adecuado y la falta de normas mínimas de construcción, incrementan el riesgo.

2.2.5 Cambios climáticos

Es considerado como cambio en los factores climáticos como lo son: la temperatura y el nivel de precipitación de lluvia que ocurre durante periodos prolongados, inducidos por causas humanas.

Entre las causas naturales que lo provocan esta: radiación solar, efecto invernadero, entre otros; los factores humanos: cambios en el uso del suelo, tala y deforestación de bosque, emisión de gases.

Los pobladores consideran según respuestas obtenidas, el fenómeno que más afecta en el Municipio es el cambio climático, con un 23%. El frío es más intenso que hace diez años, asimismo en el periodo seco hay mas calor, en invierno llueve menos que antes, aun cuando se registra durante esta época algunas tormentas con gran intensidad.

Los mismos pobladores consideran que uno de los factores que ha podido incidir en tales cambios del clima es, la tala y deforestación de los bosques, los cuales durante los últimos años han visto reducido su potencial.

2.3 AMENAZAS ANTRÓPICAS

Son aquellas atribuidas en forma total por la actividad humana, ejercidas sobre

la naturaleza o población. Las amenazas de este tipo identificadas, son descritas a continuación.

2.3.1 Derrames de sustancias tóxicas, plaguicidas, químicas

La contaminación del suelo es un factor significativo desde diversos puntos de vista (ecológico, económico, social, entre otros.). La contaminación de suelos y cuerpos de agua es provocada por diversas actividades antropogénicas, algunas de éstas se enumeran a continuación.

Actividades agrícolas

El empleo de agroquímicos en las actividades agropecuarias, frecuentemente mediante prácticas inadecuadas; una constante identificada, constituye una de las formas de contaminación más importantes, que impactan no sólo los suelos de las áreas en donde se aplican sino que llega a otros lugares a través de los ríos, lo cual daña el ecosistema. La aplicación de plaguicidas es una práctica recurrente para la erradicación de plagas, su utilización genera riesgo elevado de intoxicación; así como también por la sospecha de efectos adversos sobre la salud de las comunidades, la flora y la fauna.

Basureros a cielo abierto

La disposición inadecuada de los residuos sólidos municipales, que pueden contener residuos peligrosos, lo cual representa una seria amenaza de contaminación a los suelos y cuerpos de agua.

2.3.2 Talas de bosques

Los bosques constituyen sin lugar a duda, los ecosistemas terrestres más productivos, superados tan sólo por los manglares (que se encuentran en las regiones donde desembocan los ríos y forman lagunas costeras).

Es importante porque tiene la producción de oxígeno atmosférico, la conservación del suelo, regulación del clima y el albergue de un número no determinado de especies animales como de vegetales, lo cual hace de los bosques ecosistemas indispensables para la conservación de la vida en el planeta.

Se conocen como bosques a aquellas formaciones vegetales compuestas por plantas altas, alrededor de 5 metros de altura, cuyas copas se tocan, es decir, conjuntos de árboles muy cercanos entre sí. Se reconocen varios tipos de bosques, entre los que se encuentran los de climas templados y fríos, y los de zonas cálidas y lluviosas.

El Municipio posee una importante cantidad de bosque, la cual es consumida en forma acelerada para distintos usos, madera para construcción o muebles, uso de la cocina. Asimismo se identificó comunidades que poseen una gran cantidad de bosque, tal es el caso de la aldea de Saquicol, en la que éste equivale en forma aproximada a 50% de su extensión territorial; los habitantes han provocado incendios forestales para que la oficina forestal autorice planes de consumo familiar y poder talar árboles.

La sobreexplotación que genera la tala inmoderada, afecta de manera dramática la densidad de los bosques y su desarrollo. Cuando las condiciones naturales se alteran, provocan suelos desprotegidos; que a falta de árboles y cubierta vegetal, permite que las lluvias intensas aceleren la erosión.

2.3.3 Basura

Los problemas que generan la basura y la contaminación son algunos de los “focos rojos,” que advierten de una grave situación que pueden enfrentar las distintas comunidades del Municipio, en poco tiempo. En el área del parque de la Cabecera Municipal, se percibe un ambiente colmado de basura, en donde los escasos botes para su depósito, exceden su capacidad.

La Cabecera posee un sistema de recolección de basura denominado: tren de aseo municipal, el cual opera en la localidad en forma única. No existe un procedimiento adecuado para el tratamiento de desechos sólidos. Éstos son alojados en 3 basureros identificados a las afueras, los cuales son terrenos baldíos y para lo cual no tiene tratamiento.

Este problema que está presentándose de manera grave, según se observó, es posible lograr un cambio y revertir tal situación, pero es necesario involucrar a la población con compromisos que sin duda, resultarán en su propio beneficio. Corresponde otorgar la confianza que habrá respuesta en la medida que funcione la colaboración entre la misma autoridad y la comunidad.

El proyecto de extensión universitaria desarrolló, en lo correspondiente al derecho a la educación, la realización de actividades con la participación del plantel de alumnos y maestros de la Escuela Oficial Urbana Mixta: Dr. Víctor Manuel Calderón, de la Cabecera Municipal, cuyo objetivo cumplido, fué educar a los vecinos sobre su responsabilidad de mantener ambientes limpios y libres de contaminación. Todo ello realizado a través de un desfile; cada grado hizo gala de su creatividad, al utilizar disfraces y pancartas. Recorrió las principales calles y avenidas de aquella citada localidad.

De acuerdo a la información obtenida, con relación al tratamiento que dan a la basura, indica que el 34% de los pobladores encuestados entierran sus desechos; el 57% afirma que los queman y el restante 9%, aplica otros métodos como: abono ó utilizan el servicio municipal.

La basura es un problema para el lugar, persistirá con tendencia a desbordarse a corto plazo, de no considerar este problema como una amenaza real y buscar alternativas que lo solventen de una manera integral.

2.3.3 Inseguridad ciudadana

La falta de seguridad ha pasado a ser en los últimos tiempos uno de los temas centrales de preocupación de los ciudadanos; por lo tanto, debe constituirse en una de las prioridades a resolver por parte de las autoridades.

El interés de la población que hace referencia a la delincuencia ha aumentado enormemente en los últimos años. La seguridad es una condición necesaria para el funcionamiento de la sociedad y uno de los principales criterios para asegurar la calidad de vida.

Según encuesta, el 67% de la población indica no sufrir de inseguridad, el 13% ha padecido de delincuencia por robos y el 20% por grupos de antisociales denominados maras. No obstante a las respuestas recibidas, no se identificó para el año 2005, ningún grupo de estos en el Municipio.

Pese a la información obtenida, el tema de delincuencia y problemas de inseguridad son mínimos. Existen casos en comunidades que reportan robos y hurtos de pertenencias. La Aldea Saquicol, que reporta un robo al mes; Recuerdo a Barrios la frecuencia es distinta, en ésta se reportan casos constantemente; Aldea Calel hay personas que roban sus pertenencias a otras como aves de corral.

Se observó que las poblaciones están bien organizadas para controlar este tipo de problemas y han logrado mantener este índice al mínimo.

2.3.5 Sistemas de drenajes

La amenaza de enfermedades es tan real como cotidiana; la carencia de drenajes o éstos a flor de tierra, contaminación de ríos con aguas negras, heces al aire libre, entre otras causas, deteriora la salud de las personas y atenta en contra de los recursos naturales de las distintas comunidades. Al consultar en las comunidades el trato que dan a las aguas servidas, han respondido de la

siguiente manera: 38% tiene fosa común, 24% poseen drenajes (le llaman así a conductos que expulsan las aguas negras de su propiedad) y 38% no tienen.

Éste problema es una amenaza que asecha a todas las comunidades del lugar, el 100% de las viviendas conducen las aguas negras al aire libre. Es común que el destino final que sean los ríos. El riesgo para enfermedades es alto, debido a que en algunos lugares como: Aldea Mogotillos y Pachute, el suelo consume las aguas servidas.

2.4 HISTORIAL DE DESASTRES

Los desastres afectan cuando una comunidad no es capaz de modificar sus estructuras, ajustar y definir sus procesos de acuerdo a los cambios que se propician en su medio ambiente.

El historial de riesgo corresponde al registro histórico y documentado de los daños materiales, económicos y humanos que ha sufrido un País o población. Para efectos de esta investigación estos se clasifican a nivel departamental, municipal y de comunidades específicas, mismos que se describen a continuación.

2.4.1 A nivel departamental

El departamento de Quetzaltenango, ubicado en una de las zonas más irregulares del País, ha experimentado en su historia una serie de eventos entre estos:

Eventos geodinámicos

Son eventos de la “geodinámica interna, gobernados por fuerzas y procesos endógenos y propios de la corteza terrestre; caen en este rubro la sismicidad, la

actividad tectónica de placas, actividad de intraplaca, el vulcanismo”⁷. A continuación se presenta análisis de los principales eventos de este tipo presentados en el departamento de Quetzaltenango.

Cuadro 15
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Eventos Geodinámicos de Quetzaltenango
Período: 1530-1999

Tipo de Evento	Número de Eventos
Erupción	172
Terremoto	55
Sismo	559
Grieta	1
Hundimientos	3
Derrumbe	19
Deslave	1
Total de eventos	810

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Perfil Ambiental de Guatemala, 2004. Universidad Rafael Landívar. Pág. 329

De acuerdo a los datos presentados, los eventos que han predominado en el departamento son: los sismos, ello se debe a una combinación de factores: la ubicación geográfica del País, por su distintiva posición de puente de dos masas continentales, alojada entre océanos. Asimismo por la marcada influencia de tres placas tectónicas, que al interactuar entre sí, dan origen al constante reacomodo de la corteza terrestre y con ello a la gran cantidad de sismos que se registran en el área. El resto de eventos son producto de esta situación inestable y de constante movimiento. Otros eventos que han tenido una relevancia significativa

⁷ Universidad Rafael Landívar, Op.cit., Pág. 328

son los del tipo hidrometeorológico, de los cuales se hace un análisis a continuación.

Eventos hidrometeorológicos

Éstos son fenómenos “gobernados principalmente por procesos extensos del macroclima o globales de la troposfera (vientos alisios y mozones, convergencia intertropical, circulación de Hadley y de Walder, fenómenos ENOS, frentes polares, ondas y tormentas tropicales, huracanes y ciclones tropicales...”⁸ A continuación se presenta análisis de los principales eventos de este tipo presentados en el departamento de Quetzaltenango.

⁸ Loc. cit.

Cuadro 16
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Eventos Hidrometeorológicos Quetzaltenango
Período: 1530-1999

Tipo de Evento	Número de Eventos
Ventarrón	57
Correntada	28
Desbordamiento	3
Temporal	386
Inundaciones	47
Lluvia	652
Huracán	49
Heladas	221
Tempestad	24
Total de eventos	1,467

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Perfil Ambiental de Guatemala, 2004. Universidad Rafael Landívar. Pág. 320

Las lluvias, temporales y heladas se constituyen como los más significativos para esta área. De acuerdo a su incidencia los eventos Hidrometeorológicos predominan con más del 64% de los eventos ocurridos, en comparación a eventos de tipo geodinámico.

2.4.2 A nivel municipal

En El Municipio, no existe un historial oficial de desastres, la razón: no han existido situaciones que hayan generado pérdidas y daños que amerite este calificativo, según las autoridades municipales.

Dentro de la investigación realizada, se entrevistó a líderes reconocidos de la comunidad, a personas mayores, de los que se aprovechó el amplio conocimiento de las condiciones que han imperado en las distintas localidades.

Existe una coincidencia completa entre éstos, no ha ocurrido situación alguna que haya dañado en forma significativa sus comunidades. Aun consideran que el terremoto del año 1976 no afectó, carecen de registro de daños sensibles en los distintos centros poblados.

Pese a que no existe un registro de daños a las distintas comunidades, se percibe una pasiva confianza, en que no se producirá desastres, lo que es preocupante, pues al no tener conciencia de los riesgos a los que están expuestos, su predisposición a sufrir daño se incrementa, a través de las distintas amenazas con las que conviven. Así mismo conciben las tareas de prevención y preparación con indiferencia, subestiman la necesidad de invertir tiempo y recursos en ello.

2.4.3 A nivel de comunidades específicas

La única información histórica, corresponde a un deslave que inundó la aldea Chiquival, ubicada en lo que hoy se conoce como: Chiquival Viejo, según la escasa información oficial que se tiene, los daños fueron tan severos que se considera, produjo la destrucción completa de aquella localidad, aunque no se tienen cifras concretas del monto de los daños y víctimas humanas.

Esta situación, daría origen al traslado de la población a una zona más segura. Según la visión de las autoridades de ese entonces, pretendía el traslado total de la población a lo que hoy se conoce como aldea de Chiquival Nuevo, lugar que garantizaría mejores condiciones de vida que el anterior espacio físico, pese a los esfuerzos, el resultado fue una división de la comunidad, debido a que familias decidieron regresar a su lugar de origen y otras encontraron condiciones mejores, instalándose en definitiva en el nuevo lugar.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Durante mucho tiempo el concepto de riesgo y vulnerabilidad se asimilaron a una posibilidad y a un hecho, ambos asociados a una sola causa: el fenómeno, ante el que no había mucho que hacer. Sin embargo, la conceptualización de ésta surgió de la experiencia humana en situación en que la propia vida diaria normal era difícil de distinguir de un desastre. Se empezó a identificar en los grupos sociales la vulnerabilidad, entendida como la reducida capacidad para ajustarse o adaptarse a determinadas circunstancias.

Son características de una persona o grupo de poder anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural. Considerada también como el grado de pérdida de un elemento o grupo en riesgo, resultado de la posibilidad que ocurra un desastre. Es la incapacidad de una población para absorber, mediante sus propios recursos, los efectos de un determinado cambio en su medio ambiente. Considerada como la incapacidad de una comunidad en adaptarse a los cambios provocados por un fenómeno, que constituye un riesgo. Por lo tanto, indica la intensidad de daños si se produce el fenómeno indicado.

Es de considerar que el concepto de vulnerabilidad es social, pues se refiere a características que le impiden a un conglomerado humano adaptarse a las condiciones de cambio, generadas en su medio ambiente.

Para definir de manera adecuada las vulnerabilidades identificadas en el Municipio, se describe a continuación sus componentes.

3.1 AMBIENTALES-ECOLÓGICAS

Los cambios en las condiciones ambientales por la intromisión negativa del

hombre, proponen la principal causa de incapacidad de un ecosistema de absorber el cambio.

Entre estas se pueden identificar: uso inadecuado del suelo, los causados por fenómenos naturales, la topografía, la erosión en sus diferentes modalidades, uso de agroquímicos, técnicas de manejo y conservación del suelo, deslizamientos, derrumbes, sequía, incendios, deforestación, entre otras.

Entre las principales del lugar, cabe resaltar: los fenómenos naturales, que por condiciones de ubicación geográfica, climáticas y altura sobre el nivel del mar, afectan con mayor intensidad

3.1.1 Suelos

El Municipio es vulnerable a dañar este recurso y con ello generar consecuencias graves, que alteraren la capacidad natural de absorber el cambio. El suelo se encuentra en franco deterioro, debido a que la tierra que debería utilizarse para bosques y protección es utilizada para cultivos agrícolas tradicionales.

Se considera que la calidad de éste, se ha alterado por dos razones principales: la degradación; la cual corresponde a la sobreexplotación del recurso, genera uso inadecuado de su capacidad. Pese a que más de tres cuartas partes de su territorio tienen una vocación forestal y pecuaria; al obviar la vocación, utilizándolo de manera intensa para tareas agrícolas que, aunado a la carencia de métodos de conservación, originan el empobrecimiento de sus propiedades.

De acuerdo con “el índice del estado del uso de la tierra, que representa una

escala de valor de la amenaza de degradación de la tierra en el País...”⁹ el Municipio completo se clasifica en un nivel de degradación alta. El segundo elemento es la erosión, la cual se describe con mayor detalle a continuación.

3.1.3 Erosión

Cuando el proceso se produce sin la influencia del hombre, se conoce como normal, geológica o natural. Cuando la vegetación natural protectora se ve perturbada por los cultivos, pastoreo intensivo y las quemas de los residuos de cultivos o también denominadas rosas, el equilibrio natural queda alterado y el suelo expuesto a la acción directa de los agentes más potentes de erosión: agua y viento.

La deforestación permanente, es el producto de la ampliación de la frontera agrícola para aprovechar los bosques de manera irracional para madera y a las condiciones geográficas del lugar. Las consecuencias de estas acciones, son evidentes en todas las aldeas y comunidades.

Reportan como principal problema de los suelos: la erosión, la cual causa problemas en sus cultivos, provoca merma en su producción y baja calidad en sus productos.

3.1.4 Contaminación

Es la alteración del ambiente por materiales extraños o por otros presentes en cantidades superiores a lo normal. Uno de factores que alteran en forma significativa el medio ambiente y vulnera la salud de los habitantes es la contaminación, la cual se da de distintas maneras y se produce de forma constante. La más severa es la de los ríos como consecuencia del desvío de aguas negras, la descarga constante de excretas humanas, agroquímicos, y

⁹ Universidad Rafael Landívar, Op. Cit., Pág. 66

otras sustancias, así como también el uso inadecuado y sin ningún tipo de instrucción de insecticidas, pesticidas, herbicidas y de químicos para las actividades agrícolas. La utilización de estos contamina el ambiente y en cantidades excesivas deteriora el suelo.

Según manifiestan los agricultores, cuando se empezó a usar el abono químico Urea y 20-20, la producción se incrementó, ahora debido al constante uso de éste, la tierra depende del químico para poder producir. Otro de los importantes focos de contaminación lo constituye, el manejo de la basura sin ningún tratamiento.

3.2 FÍSICAS

Son dictadas por las deficiencias en las edificaciones, el material con que están construidas, el uso, los servicios con que emplazan, antigüedad entre otros. Entre las vulnerabilidades físicas encontradas, es necesario destacar:

3.2.1 Infraestructura vial

La situación de infraestructura en carreteras y caminos vecinales, constituye uno de los mayores problemas de las distintas poblaciones, la mayoría son de terracería, vías de acceso de material ligero; en tiempo de invierno el paso se hace complicado o bien son intransitables; en verano levanta polvo al transitarlos. Se mantienen en mal estado durante las distintas épocas del año.

El problema de la situación precaria de las distintas vías y caminos comunales, va más allá que limitar su desarrollo; incomunica a las aldeas con el resto del Municipio. Por lo intransitable del camino, se trasladan con mayor facilidad a poblaciones de Huehuetenango, Totonicapán y San Marcos que a la misma Cabecera Municipal. Asimismo los hace vulnerables en forma alarmante; de

existir una emergencia que requiera evacuar, algunas poblaciones no lograrían escapar del peligro.

3.2.2 Infraestructura habitacional

La calidad de los materiales de construcción tiende a incrementar la vulnerabilidad habitacional. Se estableció que, más del 60% de las casas esta construida con adobe. La lámina y teja son los materiales que predominan en más del 85% de los techos. Situación que deja expuesto a sufrir daños al momento de presentarse un movimiento sísmico, que de hecho es casi irrenunciable el hecho de vivir en esta localidad sin esta amenaza.

Aunado a ello, este material fomenta una de las enfermedades más comunes de la población; la gripe, debido a que el adobe no es un material recomendado para la construcción de viviendas en lugares altos. El Municipio es además, vulnerable a perdidas materiales y humanas, por la construcción de casas en laderas y lugares peligrosos o inadecuados.

3.2.3 Infraestructura de telecomunicaciones

El lugar tiene una infraestructura de cobertura limitada, todas las aldeas poseen teléfono comunitario y solo algunas familias disponen de tipo residencial, aunque muy escaso. Se ha generado incremento en el uso de la telefonía celular de la empresa Comcel, quien tiene una mayor cobertura, seguida por PCS de Telgua. El uso de radio prevalece sobre la televisión en todo el lugar, debido a que no poseen recursos necesarios para comprar el aparato receptor. Medios escritos como Prensa Libre, Nuestro Diario, Al Día, entre otros, son recibidos todos los días; al resto de comunidades es muy escasa la distribución. No poseen medios de comunicación propios.

3.2.4 Infraestructura en los centros de salud

La prestación del servicio de salud es uno de los servicios prioritarios de toda comunidad, es eje de crecimiento económico y un buen medidor del desarrollo socioeconómico de la población. Se analizó la cobertura para poder medir el impacto del servicio de salud en su desarrollo.

En el año 2005 la población total esta cubierta por el servicio en un 81.5%, la cobertura de la población urbana es de 95.5% y de la población rural del 78.7%, de acuerdo a datos del sector público, el cual no incluye a las unidades del sector privado.

Existen varias unidades de salud que prestan el servicio, las cuales son: un centro de tipo B que tiene una capacidad de cobertura de 5,000 personas y tres puestos, con una capacidad de atención en cada uno de 3,000 personas, 11 puestos de convergencia con 1,000 personas por puesto los cuales son subcontratados por el sector público.

El centro se ubica en la Cabecera Municipal y los tres puestos en las aldeas: Agua Caliente, Chiquival y Cael. Existen ocho aldeas sin unidad de salud: Recuerdo a Barrios, El Rodeo, El Progreso, Pachuté y Panorama y seis aldeas con puestos de convergencia, San Francisco Chuatuj, Esquipulas Seque, San José Chicalquix, Mogotillos, Saquicol y Las Cruces.

Existe una persona empleada en promedio por cada 1,000 habitantes, las cuales no logran satisfacer las necesidades de personal de las distintas unidades existentes. Los centros de convergencia no poseen personal permanente. En promedio, 33 personas laboran en las distintas unidades y cubren una población de más de 30 mil personas. En el sector público existen dos médicos graduados para toda la población.

Es evidente que el sistema de salud se ha fortalecido e incrementado su cobertura de servicios a la población, durante los últimos diez años, no obstante, muestra algunos puntos críticos: no todas las poblaciones poseen cobertura del servicio; el sistema no esta en capacidad de responder de manera adecuada ante una emergencia, debido a la limitada infraestructura y el personal dispuesto en esta, ello tiene repercusiones importantes que incrementan la vulnerabilidad de la población ante los desastres.

3.3 ECONÓMICAS

Entre los factores que inciden a incrementar la vulnerabilidad económica se encuentra, los niveles de producción, el uso y tenencia de la tierra, otros ingresos y el desempleo.

La situación de la tenencia de la tierra es uno de los factores que generan menor problema; un porcentaje mayor al 95% de la población dice tener tierra propia. Pese a ello, este recurso que la mayoría posee, no garantiza salir de la pobreza en la que se encuentran o bien mejorar su situación económica.

El nivel de ingreso económico por hogar es bajo, más del 75% de la población no alcanza ingresos mayores a Q.900.00, situación que no permite cubrir en forma apropiada sus necesidades mínimas.

3.3.1 Actividad agrícola

Entre los principales cultivos se encuentran: maíz, frijol, trigo, haba, avena, los cuales presentan las siguientes características: utilizan métodos tradicionales de producción, existe una limitada diversificación de los cultivos, mano de obra no calificada, falta de asesoría e inadecuado uso de los suelos por desconocimiento de métodos de conservación.

Los suelos del Municipio poseen una baja fertilidad, debido en parte, a las

condiciones topográficas y a su predominante vocación forestal. Los escasos recursos para inversión, la falta de acceso al crédito y la carencia de instrucción técnica incrementan aun más el grado de este tipo de vulnerabilidad, provoca una economía de subsistencia, con muy poca capacidad de acceder servicios básicos, como: salud, educación, recreación, entre otros.

La falta de mano de obra es otro de los problemas en las tareas agrícolas, debido a los altos índices de migración de la población masculina, principalmente a Estados Unidos de Norteamérica. La agricultura absorbe la mayor parte, se paga un salario fijo por jornal sin recibir prestaciones establecidas en las leyes laborales del País.

3.3.2 Actividad pecuaria

La crianza y engorde de animales domésticos en las familias es una actividad muy común, así se encuentran caballos, vacas, cerdos, ovejas, pollos, patos, pavos. Al igual que la actividad agrícola, ésta es para el autoconsumo y los excedentes para la comercialización a nivel local.

La principal actividad es la crianza y engorde de ganado bovino, el ganado es alimentado con pasto natural en caminos, veredas, pastos cultivados y en época seca con otros complementos alimenticios. Esta actividad contribuye al uso inadecuado de los suelos, incrementa la degradación y deforestación de áreas para el manejo de ganado.

3.3.3 Actividad artesanal

Esta representada por panadería, herrería y carpintería, las cuales son unidades económicas que permiten la generación de empleo en pequeña escala, ocupan un promedio de dos o tres trabajadores; la mano de obra utilizada se caracteriza por ser no calificada y semi-calificada.

Las panaderías son las que generan un mayor valor de la producción, esto obedece a que son productos de consumo básico y de alto consumo en la población. Debido a la demanda de construcción de vivienda, se intensifica la elaboración de balcones, portones, puertas y verjas metálicas, lo que significa un mercado potencial para la herrería. La principal vulnerabilidad es el bajo interés por el desarrollo de actividades productivas y la escasa inversión, que permitan a los pobladores de este lugar, crecimiento y desarrollo económico.

3.4 SOCIALES

Las relaciones, comportamientos, creencias, formas de organización y manera de actuar de las personas y comunidades, aunado al nivel de cohesión interna, y la ausencia de sentimientos compartidos de pertenencia y propósitos, generan este tipo de vulnerabilidad.

Se refiere a la capacidad que tiene o no una comunidad para organizarse para enfrentar el riesgo y para transformar las relaciones propias de la vida entre vecinos en acciones organizadas concretas.

Se identifica poco interés de las personas a participar y estos por diversas causas: cansados de engaños, como afirman personas de la aldea Estancia la Virgen, ven las propuestas de participación comunitaria como una pérdida de tiempo.

Amparado a la pérdida de credibilidad de sus autoridades, debido al bajo apoyo que reciben según indican y la falta de coordinación entre los grupos sociales, no permite coincidir con propósitos comunes para mejorar sus condiciones de vida, lo cual repercute en la poca capacidad de resolución de sus principales problemas y por ende el bajo desarrollo de su comunidad. El riesgo de sufrir

daños en una comunidad apática para tareas de prevención, es enorme ante situaciones de emergencia.

3.4.1 Desempleo

Se define como desempleados a aquellas personas (de 14 años y más) que, en el momento de la investigación, no trabajan pero están disponibles para trabajar y que además buscaron trabajo remunerado o lucrativo

Los niveles de desempleo son altos, mayores al 50% de la población, pese a que dentro de estas cifras puede incluirse población menor de edad, no deja de ser preocupante; carecen de fuentes de trabajo reales, asimismo la falta de calificación de la mano de obra, limita su participación en otras actividades que genera, sin duda alguna, desarrollo y crecimiento.

Entre los factores de vulnerabilidad que se identificó, se encuentran: la falta de mano de obra capacitada, la creación de fuentes de empleo, el nivel educativo y la despreocupación.

El riesgo del desempleo y la pérdida de la calidad del empleo, es por lo tanto uno de los factores de mayor incidencia que propician la vulnerabilidad social.

3.4.2 Enfermedades

Conjunto de fenómenos que se producen en un organismo vivo que sufre la acción de una causa morbosa y reacciona contra ella. La enfermedad, como proceso evolutivo, posee un período inicial o de comienzo, un período de estado y un período final que puede ser la muerte del individuo o su curación.

Dentro de las principales enfermedades que se generan en la población según el centro de salud de la Cabecera Municipal se encuentran: Parasitismo intestinal, amigdalitis, faringitis, resfriado común, amebiasis intestinal, anemia,

enfermedad péptica, desnutrición, infección tracto urinario, artritis. De las cuales más del 20% corresponden a enfermedades gastrointestinales, el 32% a enfermedades del tracto respiratorio y el resto a otras.

Las condiciones climáticas son la principal amenaza para el desarrollo de enfermedades de tipo respiratorio aunado a la falta de prevención ante los bruscos cambios de temperatura que se registran en el lugar.

3.4.3 Muertes

Se estableció que la causa numero uno de muertes en el lugar, con más de un tercio del total de decesos registrados, son como consecuencia de complicaciones en enfermedades respiratorias: Neumonías y Bronconeumonías. Las complicaciones en enfermedades diarreicas corresponden a la segunda causa más relevante.

El resto de casos corresponde a otros problemas de causa natural como lo son: Tuberculosis, cáncer, enfermedades coronarias, entre otras. Es de reconocer que algunas enfermedades como las del tipo respiratorio, no serían razón de muerte, en otras circunstancias.

Las vulnerabilidades identificadas en esta variable son: el escaso acceso a los servicios básicos, como lo es el agua potable, la cual no reúne las condiciones mínimas para el consumo humano. La población que no posee servicio de agua domiciliar, se abastecen por nacimientos, pozos artesanales, agua del río y de las quebradas. Estos métodos sin duda alguna contribuyen a la proliferación de enfermedades, debido al alto grado de contaminación que poseen entre las comunidades más afectadas son: Esquipulas, Seque, las Cruces, Calel y El Progreso.

El sistema de disposición de excretas más utilizado es la letrina. Es bueno, siempre que sea manejado en forma higiénica. Se identificó en distintas partes del lugar, que la población no es capaz de dar un manejo adecuado, muestran dudas que confirman los riesgos de contaminación por malas prácticas. Ambos factores contaminan el ambiente y allana la salud.

3.5 EDUCATIVAS

Relacionados con la ausencia en la educación de elementos que instruyan en forma realista y adecuada sobre el medio ambiente o el entorno que habitan los pobladores, su equilibrio o desequilibrio, entre otros. También se refieren al grado de preparación que recibe la población sobre formas adecuadas de comportamiento a nivel individual, familiar y comunitario en caso de amenaza u ocurrencia de situaciones de desastre y a las habilidades prácticas de la población para reducir los riesgos en actividades importantes como la agricultura o en la forma de construir vivienda.

La falta de infraestructura educativa, personal docente en las escuelas, el mobiliario en mal estado o insuficiente, aunado a la baja cobertura educativa, el poco apoyo de los padres a hijos para mantenerlos en la escuela, allana el camino para salir de la pobreza e iniciar el desarrollo.

Se considera que cuanto más bajo es el nivel educativo, mayor es la incidencia de la pobreza. El riesgo de pobreza es mayor, no solo por el hecho de estar desempleados, es también importante considerar que el valor del trabajo poco calificado capaces de ofrecer, resta oportunidad de percibir mejores ingresos.

En el Municipio, el nivel educativo no se presenta como una de las causas de pobreza sino como un rasgo característico de este.

3.5.1 Deserción escolar

En todo establecimiento educativo se tiene el fenómeno de deserción estudiantil, es decir estudiantes que se inscriben al inicio pero por varios motivos no concluyen su año escolar, dentro de las principales causas que incrementa este tipo de vulnerabilidad en el sector educativo se encuentran: falta de apoyo por parte de los padres de familia, muchos niños pierden el interés de manera rápida, debido a que el sistema no motiva al niño para que vea a la educación como parte importante dentro de su formación humana y como una necesidad prioritaria para acceder a mejores oportunidades en la vida, los padres de familia incorporan a los hijos en tareas agrícolas, sobre todo en época de siembra o cosecha. En año 2005 un total de 354 estudiantes no terminaron, de los cuales el 55% eran de sexo masculino y el 45% de sexo femenino.

Otro de los factores que crea la vulnerabilidad educativa son los bajos ingresos de las familias, no permiten cubrir sus necesidades, lo cual incrementa el ausentismo escolar y la deserción.

3.6 CULTURALES

La concepción del pensamiento humano a través de imágenes mentales, conceptos y prejuicios preconcebidos, determinan las ideas sobre los fenómenos de la naturaleza y de su relación con la comunidad. En este sentido, la vulnerabilidad la constituyen varios factores entre estos: el que predomine en la comunidad patrones machistas, debido a la marginación de la mujer desde siempre, limitándola a no poder tomar decisiones y a tener menor participación en distintos frentes, la educación, participación ciudadana, organización, entre otros.

Carecen de solidaridad, de un sentimiento de pertenencia y cohesión con propósitos compartidos, desfavorables serán los efectos de una intervención por agentes externos a la comunidad en una situación de crisis.

Otro factor lo constituye el manejo de la información, los canales utilizados, el conocimiento de su realidad, que al ser inexistentes, incapacita para protagonizar mas allá del papel de víctimas pasivas, los procesos de su propia recuperación en caso de siniestros.

No existe un inventario de riesgos, o un historial de desastres, que permita a las comunidades apropiarse de su pasado, de la realidad de la que han surgido, lo cual sentencia a ser dañados en el futuro.

3.6.3 Idioma

Los idiomas que predominan en el lugar son el español y Quiche. De acuerdo a información proporcionada por la municipalidad en al año 2001, más del 80% de la población solo habla español; 14% Quiche como idioma principal, aunque comprenden español; un 5% solo Quiche, el resto Mam.

Aun cuando el porcentaje de población que no habla español es minoría en el Municipio, no existen programas de manejo de información y comunicación bilingüe en las escuelas. Calel es la única aldea en que reciben en forma aislada educación bilingüe. En el resto de aldeas, los estudiantes reciben las clases en español aunque existe población indígena en porcentajes minoritarios, los niños casi ya no hablan su idioma y adoptan por completo el español, ya no ejercen su idioma, lo cual expone a la pérdida de su identidad.

3.7 POLÍTICAS

Éstas establecen el valor recíproco del grado de autonomía que posee una comunidad para la toma de las decisiones que la afectan. Por lo tanto, se establece que a mayor autonomía, menor es la vulnerabilidad de la comunidad.

El mayor efecto para incrementar este tipo de vulnerabilidad en la comunidad, es la incapacidad de recursos y la dependencia del gobierno municipal para lograr una efectiva preparación y organización ante eventos que escapen a sus posibilidades de que ocurran. Incrementado por la incapacidad de las mismas comunidades para volverse al problema o bien formular soluciones, en lo cual influye la carencia de recursos locales.

La única garantía de mitigar ésta, es reducir la vulnerabilidad económica y social. Lograr su independencia económica y el fortalecimiento de su sociedad permitirá una verdadera democracia local y participativa.

3.7.1 Organización social

Los antropólogos la definen como todo ese conjunto de vinculaciones de los grupos que hacen posible una vida social. Allí se incluye todo lo que pueda designarse como estructura, relación y hasta vida cultural. Sus componentes van desde familias y comunidades, hasta clases, empresas y estados, sus interrelaciones están sujetas a pautas, reglas, que no siempre son ordenadas en el tráfico de tan diversas situaciones. Tiende a ser sistemática, dominada por fuertes determinaciones.

Las emergencias ambientales que se produzcan no podrán enfrentarse con los recursos que poseen las distintas comunidades, debido a que no existen organizaciones enfocadas a la preparación ante desastres. La falta de previsión y organización vulnera la seguridad y coloca a sus habitantes en un serio riesgo. La organización que poseen las distintas comunidades se evidencia inadecuada para las distintas amenazas a que esta sometido.

3.7.2 Participación política

Son las acciones de los habitantes de un lugar, orientadas a intervenir en la designación de sus gobernantes o la formación de la política estatal. Incluye acciones de tipo individual y colectivo, legal o ilegal, a través de las cuales una o varias personas pretenden incidir en las decisiones acerca del tipo de régimen que debe gobernar una sociedad.

La población presenta un grado de vulnerabilidad alto, al considerar que no existe organización política alguna en la localidad, que determinen la capacidad de gestión y negociación ante la municipalidad para el mejor desarrollo de sus comunidades o que influya en la toma de decisiones en el Municipio.

3.8 INSTITUCIONALES

Reflejados en la poca eficiencia de las instituciones, en especial las jurídicas, donde la burocracia, la presencia de la decisión política, el dominio de criterios personalistas, entre otros, impiden respuestas adecuadas y ágiles a la realidad existente.

Al relacionar esto, también es importante considerar la existencia o no de organizaciones de base nacionales, provinciales y comunitarias capaces de desempeñar un papel mediador entre el gobierno y las poblaciones vulnerables, así como la existencia o no de dirigentes capaces de encaminar a la población dentro de acciones positivas para dirigir y reducir su exposición a las amenazas y la posibilidad de sufrir desastres. Limita el buen desarrollo de programas y proyectos en las distintas comunidades. La desarticulación de las instituciones, tanto en el sector estatal como fuera de él. La ausencia de liderazgo en la comunidad, circunscribe la capacidad de coherencia, pertenencia, participación y seguridad en la población, constituyéndose la pérdida de confianza, como el mayor riesgo ante una crisis.

La principal vulnerabilidad institucional que se identifica son las distintas limitantes que frenan el desarrollo de una comunidad, como lo es la falta de seguimiento a proyectos y programas por la desarticulación de las instituciones en cada cambio de autoridades, en donde al tomar posesión de sus cargos, no dan continuidad a estos.

3.9 TÉCNICAS O TECNOLÓGICAS

Se refieren a la deficiente resistencia de los componentes físicos para soportar la acción de fenómenos amenazantes, y la cual está relacionada con las inadecuadas técnicas utilizadas en la construcción de viviendas y edificios e infraestructura básica, en zonas amenazadas por fenómenos intensos de origen natural o humano.

La baja calidad de los materiales de construcción se constituye en la principal vulnerabilidad de este tipo en el Municipio. Un alto porcentaje de viviendas son de adobe, material no apto para construcción, además de los riesgos por inestabilidad, estos generan humedad lo cual perjudica la salud de las familias.

3.10 IDEOLÓGICAS

Es la forma en que los hombres conciben el mundo y el medio ambiente en el que habitan y en el cual interactúan. La pasividad, el fatalismo, la presencia de mitos, y otros, aumentan la vulnerabilidad, limitan su capacidad de actuar frente a las amenazas que representa la naturaleza y la propia actividad humana, por considerar estos eventos como voluntad divina o castigo de Dios.

3.10.1 Creencias y prácticas religiosas

La religión se puede definir como un conjunto específico de creencias y prácticas relacionadas por lo general con un grupo organizado. Hace 10 años, la población católica era la mayoritaria con el 55% de la población

total en el lugar, seguido de los que profesan la religión evangélica con el 36.8% y otras religiones con el 8.2%. Para el año 2005 la situación ha variado, misma que se presenta a continuación:

Cuadro 17
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Composición de la población por religión
Período: 1994-2005

Religión	Muestra 2005	%
Católicos	1,631	51.6
Evangélicos	1,366	43.2
Otros	163	5.2
TOTALES	3,160	100%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2,005

Los Católicos han disminuido, no obstante son la mayoría, con más del 50%; los evangélicos ha incrementado en 6.4% y el resto continúan con tendencia a disminuir.

Pese a que las creencias que se registran en el lugar son conocidas de manera amplia, se considera en forma general que la religión es parte de las especificidades culturales y de idiosincrasia; son importantes y determinantes en la percepción del riesgo. Se convierte la población en un ente vulnerable cuando las creencias, mitos, valores en torno a los desastres, su causalidad y formas de evitarlos, no permiten actuar y prepararse por ser de concepción divina. El considerar el tema de los desastres como algo natural o que debe de suceder relacionado con sus creencias religiosas o de otra índole.

CAPÍTULO IV

PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

En este capítulo se presentan propuestas de acuerdo a la identificación de las amenazas: naturales, socio-naturales y antrópicas encontrados en el Municipio, las cuales se considera, podrían contribuir a la prevención de los distintos peligros a los que el lugar esta expuesto en la actualidad.

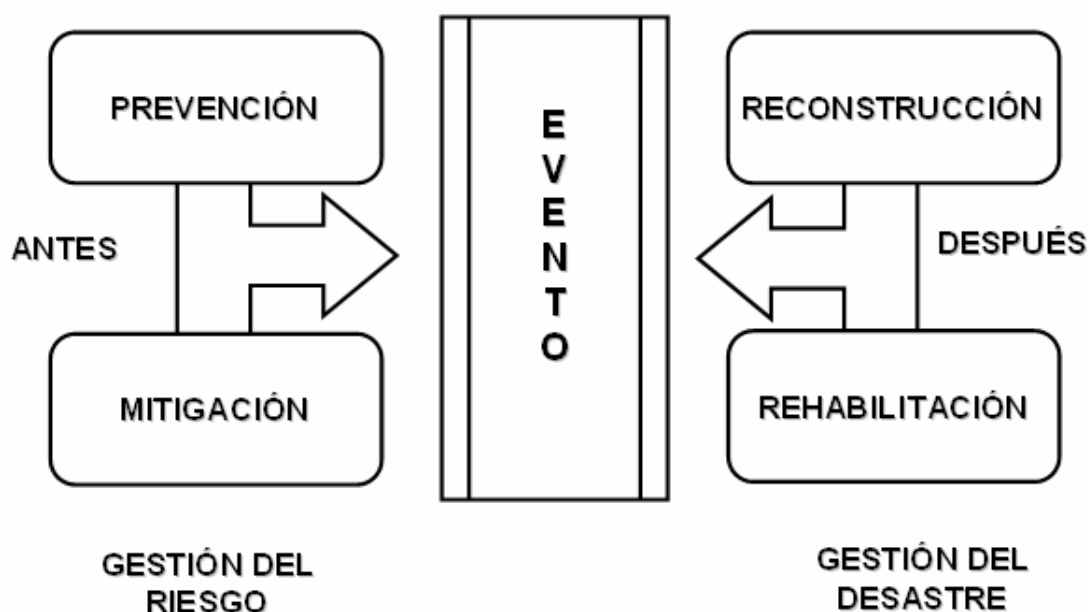
4.1 GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGO

Comprende la implantación y la ejecución de medidas integradas, con el propósito de lograr bienestar y desarrollo en armonía de las personas que son parte de una población.

El fin primordial de la gestión local, esta conformado por el diseño y planificación de medidas de prevención, mitigación, y alerta, las cuales se encuentran orientadas a generar capacidades locales para hacer frente a eventos de carácter destructivo y con menores impactos en daños y pérdidas económicas, humanas, ambientales y de infraestructura. El impacto de los desastres se puede enfrentar y minimizar con la participación de la población, así como de los sectores público y privado.

Para mejor comprensión en la gráfica que se presenta a continuación, las distintas etapas que conforman la gestión de riesgos.

Gráfica 3
Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango
Etapas de Gestión del Riesgo
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Seminario Específico, área de administración, Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC-, 2005.

Como se aprecia en la gráfica anterior, las etapas de gestión de riesgo pueden ser analizadas a través del antes y después que un evento o desastre ocurra. Previo a que éste ocurra, puede prevenirse o mitigarse por medio de una correcta planificación para evitar y menguar los daños. Luego de ocurrido el evento, se puede analizar por medio de las tareas de reconstrucción y rehabilitación del área afectada. A continuación se describen las distintas actividades con mayor detalle.

4.1.1 Prevención

Son medidas o acciones dispuestas con anticipación con el fin de impedir que se presente un fenómeno peligroso o reducir su incidencia sobre la población, los bienes, servicios y el ambiente.

Consiste en la ejecución de una serie de acciones, las cuales tienen el propósito de evitar, disminuir o reducir un desastre de cualquier tipo. Es necesario conocer las amenazas a las que se está expuesto, para identificar el grado de vulnerabilidad que poseen, todo ello con el fin de diseñar escenarios de desastre, establecer medidas que permitan prevenirlo con acciones que pueden ser, a corto, mediano o largo plazo.

El plan de contingencia, constituye el principal instrumento de la etapa de prevención.

4.1.2 Corrección o mitigación

Es la medida de intervención dirigida a reducir o atenuar el riesgo. Es el resultado de la decisión política respecto a un nivel de riesgo aceptable obtenido de un análisis extensivo del mismo y bajo el criterio que dicho riesgo es importante de reducir por completo.

Es definido también como el resultado de la aplicación de medidas o acciones de intervención para reducir riesgos. Las etapas de prevención y mitigación son las siguientes:

Planificación

- o Identificación de zonas de riesgo en el Municipio
- o Formulación de mapas de riesgo y recursos disponibles
- o Elaboración de planes de prevención y mitigación de riesgos
- o Evaluación y reducción de vulnerabilidades físicas de centros de salud y educativos
- o Implementación de un sistema de monitoreo e información y dar las señales de alarma

Elaboración de normativas y manuales

- o Expedición de códigos de construcción de edificaciones y servicio básicos para reducir la vulnerabilidad física y su vigilancia
- o Reglamento de uso del suelo
- o Ordenamiento urbano y territorial
- o Reducción de vulnerabilidades de las actividades del transporte
- o Difusión de normas de salud pública, manejo de contaminantes

Capacitaciones

Dirigidas a escolares, los sectores públicos y privados, profesionales y técnicos, así como medios de comunicación.

Comunicación de planes

- o Comunicar y capacitar a la población sobre los riesgos existentes
- o Organizar a las comunidades para tomar medidas preventivas ante desastres
- o Concientización de la población sobre la utilización racional de recursos naturales y conservación del medio ambiente

4.1.3 Reconstrucción

Es la fase en la cual se restablece e inicia mejora en los servicios que fueron afectados por algún desastre. En esta etapa se definen planes de conservación, mejoramiento y reconstrucción.

4.1.4 Rehabilitación

Son el conjunto de medidas implementadas como consecuencia de la ocurrencia de un desastre; pretenden la rehabilitación de las funciones, así como el traslado de ayuda a las poblaciones afectadas para que inicien con patrones normales de vida.

4.1.5 Preparación

Es cuando se tiene conocimiento de un posible desastre, lo que permite la organización adecuada y eficiente para minimizar pérdidas humanas u otros daños. Es por lo tanto el conjunto de acciones tendientes a menguar la pérdida de vidas humanas y daños materiales.

Esta etapa comprende la formación del comité municipal de emergencia, así como grupos comunitarios de desarrollo, también comprende la elaboración de planes de contingencia y la preparación de un sistema de alerta.

4.2 MATRÍZ DE PROPUESTA DE SOLUCIÓN

En la matriz que se presenta, se identifican las distintas amenazas, las causas que la originan y sus correspondientes efectos; así como las propuestas de solución para prevenir o mitigar según corresponda.

A continuación se presenta la matriz de propuestas de solución, para amenaza de tipo natural.

Tabla 8
Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango
Matríz de propuestas de solución
Causa Natural
Año: 2005

No.	Amenaza	Efecto	Propuesta	Responsable
1	Sequías	a. Pérdida de cultivos y ganado.	a. Planificación de medidas de contingencia para los prolongados periodos de verano. b. Reforestación	Municipalidad Comunidad
2	Heladas	a. Pérdidas en cultivos b. Debilitamiento de la actividad funcional de las plantas.	a. Asesorías y capacitaciones agrícolas para cultivos en periodos de heladas. b. Campañas de información y prevención, para evitar enfermedades respiratorias en la población vulnerable.	Municipalidad Centro de salud MAGA
3	Terremotos	a. Daños materiales. b. Daños a la infraestructura. c. Deslizamientos de tierras. d. Pérdida de vidas.	a. Planes de prevención. b. Planes de evacuación c. Elaboración de un reglamento de construcción de viviendas.	Municipalidad Comunidad CONRED.
4	Vientos fuertes	a. Daños en techos de material no concreto. b. Polvo en el ambiente. c. Enfermedades de tipo respiratorio.	a. Asesoría sobre materiales de construcción en viviendas. b. Información preventiva de los efectos del polvo, en la salud.	Municipalidad Centro de salud
5	Deslizamientos	a. Comunidades incomunicadas. b. Vías de acceso y caminos comunales intransitables. c. Pérdidas económicas, materiales y de vidas humanas.	a. Planes de prevención. b. Reglamentar el uso de materiales y ubicación de construcciones para vivienda. c. Establecer políticas (criterios de actuación).	Municipalidad CONRED
6	Desbordamientos	a. Inundaciones, pérdidas materiales y humanas.	a. Planes de prevención. b. Planes de evacuación c. Reglamentar ubicación de construcciones de viviendas.	Municipalidad CONRED
7	Plagas	a. Baja en la producción agrícola. b. Pérdida de cultivos.	a. Asesoría y capacitación sobre el control de plagas y enfermedades en los cultivos.	MAGA INAB

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005

A continuación se analiza con mayor detalle cada propuesta.

4.2.1 Sequías

Es necesario que municipalidad y comunidad, juntos elaboren y planifiquen medidas de contingencia, durante los prolongados períodos de verano; al formar conciencia en la población para que hagan uso racional del agua.

Asimismo es preciso implementar programas de reforestación como medida de solución a largo plazo, que contrarreste el efecto de la tala inmoderada de árboles y la sobreexplotación de los bosques, lo cual constituye una de las principales causas de la sequía. En lugares de cultivo, es oportuna la implementación de obras de irrigación para aprovechar al máximo y en forma racional el recurso hídrico.

4.2.2 Heladas

El riesgo de sufrir pérdidas en las actividades agrícolas y pecuarias por heladas, es latente año con año en distintas comunidades, así como el padecimiento recurrente de enfermedades respiratorias.

El riesgo no se puede eliminar, pero se puede trabajar para que el impacto de su efecto disminuya. Se considera importante la participación conjunta de autoridades municipales y del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, para que desarrollen campañas de información y prevención en periodos de descenso brusco de temperaturas, con el fin de evitar la propagación de enfermedades virales y de la piel. Asimismo la implementación de programas de prevención con el apoyo del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, para evitar pérdidas en agricultura y ganadería, como consecuencia de las heladas.

4.2.3 Terremotos/sismos

El área de Quetzaltenango esta considerada entre las más afectadas con movimientos sísmicos del País. Este tipo de riesgo adquiere una connotación mayor al considerar que comunidades están asentadas en las faldas de cerros, como es el caso de la Cabecera Municipal.

La municipalidad y comunidad, necesitan solicitar la asesoría y capacitación de la Coordinadora Nacional para La Reducción de Desastres –CONRED– diseñar planes de prevención y evacuación para este tipo de emergencias. Asimismo es importante la constitución de un reglamento que limite y regule la construcción de viviendas en lugares de alto riesgo.

4.2.4 Vientos fuertes

Por estar ubicado en un lugar alto, el Municipio se caracteriza por la alta exposición a los efectos de estos vientos. Para reducir los efectos de este tipo de amenaza, en lo que respecta a daños que provoca en las viviendas, es necesario asesoría sobre la forma adecuada y la utilización de materiales de construcción a emplear, para lo cual la municipalidad puede dar apoyo. Asimismo el centro de salud de la Cabecera Municipal y los puestos de salud en las distintas comunidades, deben alertar a la población de los efectos dañinos del polvo en la salud de los habitantes.

4.2.5 Deslizamientos

Este fenómeno adquiere las condiciones idóneas, por las características del lugar como lo es la topografía del terreno. El mayor peligro lo generan las construcciones inadecuadas y en lugares de alto riesgo.

La municipalidad debe reglamentar el uso de materiales de construcción que garantice las condiciones mínimas de seguridad en la vivienda; debe generar planes de prevención para áreas con construcciones en lugares de alto riesgo,

así como sus correspondientes políticas o criterios de acción en caso de emergencia. Es importante considerar que el reglamento contemple áreas restringidas o de alto riesgo para la construcción de viviendas.

4.2.6 Desbordamientos

Es la acción de un río o lago, que al salir de su cauce cubre de aguas las áreas vecinas. El lugar posee la ventaja que está asentado a una altura considerable que permite disminuir el riesgo.

No obstante, es importante que las autoridades municipales y CONRED, diseñen los planes de prevención y evacuación para las poblaciones alojadas en las márgenes de los ríos; así como limitar o restringir la construcción de viviendas en estos lugares.

4.2.7 Plagas

El concepto ha evolucionado con el tiempo desde el significado tradicional donde se consideraba era cualquier animal que producía daños, típicamente a los cultivos. Actualmente debe situarse al mismo nivel que el concepto de enfermedad de forma que debe entenderse como una situación en la cual un animal produce daños económicos, normalmente físicos, a intereses de las personas (salud, plantas cultivadas, animales domésticos, materiales o medios naturales).

El problema de plagas en las distintas aldeas y comunidades, es recurrente; provocan enfermedades, atacan los cultivos, cuyas acciones interfieren con la salud humana o su bienestar, afecta sus ingresos económicos debido al encarecimiento de la producción al utilizar plaguicidas.

Las autoridades municipales coordinadas con el MAGA, serán responsables de asesorar y capacitar a los habitantes de las distintas localidades sobre el control de plagas en la actividad agrícola, es de resaltar la anuencia que manifiesta la población para recibir esa asesoría, la cual perciben como un beneficio para sus producciones. Para asesoría en el manejo de plagas en bosques, la institución de apoyo es el Instituto Nacional de Bosques –INAB–.

A continuación se presenta la matriz de propuestas de solución, para amenaza de tipo socio-natural.

Tabla 9
Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango
Matríz de propuestas de solución
Causa Socio-Natural
Año: 2005

No	Amenaza	Efecto	Propuesta	Responsable
1	Deforestación	a. Erosión y degradación de los suelos b. Poca materia orgánica. c. Reducción del caudal de agua. d. Reducen la biodiversidad.	a. Campañas de concientización ambiental. b. Campañas de reforestación. c. Implementación de vivero forestal.	Oficina forestal Municipal INAB
2	Uso inadecuado de suelos	a. Deterioro, desgaste y en consecuencia la merma de la producción agrícola. b. Erosión.	a. Técnicas de conservación de suelos. b. Rotación de cultivos.	Municipalidad
3	Depósito de materiales, en la cuenca de ríos	a. Contaminación b. Enfermedades	a. Establecimiento de planta de tratamiento de aguas.	Municipalidad Comunidades Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
4	Cambios climáticos	a. Uso irracional de los recursos naturales. b. Tala y deforestación de árboles. c. Efecto invernadero. d. Cambios en el uso del suelo.	a. Campañas de concientización ambiental. b. Campañas de reforestación. c. Respetar la vocación de los suelos d. Uso adecuado y racional del recurso suelo.	Oficina Forestal Municipal

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005

A continuación se analiza con mayor detalle cada propuesta.

4.3.1 Deforestación

Esta se dá como consecuencia de la tala de árboles que son utilizados para leña, para construcción y la elaboración de muebles. La carencia de recursos implica que la municipalidad e instituciones, como INAB, puedan contar con el apoyo de personal para el control de la tala inmoderada de árboles.

La municipalidad puede gestionar ante el MAGA, la ayuda económica y asesoría técnica para crear medidas que regulen la tala inmoderada. Organizar a las escuelas, iglesias y comunidades para promover campañas que orienten a la población sobre la importancia de la reforestación. Promover la creación de viveros forestales en las distintas comunidades.

4.3.2 Uso inadecuado del suelo

El suelo es un recurso frágil, de difícil y larga recuperación; de extensión limitada. El uso inadecuado puede provocar daños irreparables a su constitución y por ende la importancia de la correcta utilización.

Se sugiere a través de la municipalidad gestione capacitación para aplicar técnicas de conservación de los suelos, como lo son: terrazas, rotación de cultivos, entre otras, que permitirán renovar las propiedades productivas del suelo y con ello generar mayor beneficio en cada cosecha.

4.3.3 Deposito de materiales, en la cuenca de ríos

Uno de los mayores problemas es la contaminación de los ríos, los cuales arrastran desechos y materiales de distintas comunidades, así como el flujo de las aguas residuales; provoca la contaminación y crea un medio efectivo de proliferación de enfermedades.

La sugerencia es la implementación de una planta de tratamiento de desechos sólidos, que permita manejar en forma integral el tema. Es un problema difícil para las autoridades municipales, por la gran inversión económica que representa, por lo que se recomienda sea compartida esta propuesta con instituciones gubernamentales o privadas para la generación de los recursos suficientes.

4.3.4 Cambios climáticos

Considerado como cambio en los factores climáticos como lo son: la temperatura y el nivel de precipitación de lluvia que ocurre durante periodos prolongados, inducidos por causas humanas.

La variación que el clima ha manifestado durante los últimos diez años es debido al aprovechamiento irracional de los recursos, entre estos: los bosques.

Es necesario que a través de la Oficina Forestal y comunidades diseñen campañas de reforestación y concientización ambiental, que permita a los habitantes tener un criterio amplio, de la importancia de un uso racional de sus recursos.

A continuación se presenta la matriz de propuestas de solución, para amenaza de tipo Antrópica.

Tabla 10
Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango
Matríz de propuestas de solución
Causa Antrópica
Año: 2005

No.	Amenaza	Efecto	Propuesta	Responsable
1	Derrame de sustancias tóxicas, plaguicidas o químicas	a. Riesgo de intoxicación. b. Contaminación del suelo y agua.	a. Asesoría y capacitación para el manejo de químicos.	MAGA Municipalidad
2	Talas de bosques	a. Disminución de los bosques. b. Erosión. c. Deslizamientos.	a. Implementación de áreas protegidas. b. Ejercer una mayor y mejor supervisión de los bosques.	Oficina Forestal Municipal INAB
3	Basura	a. Falta de infraestructura. b. carencia de educación c. Contaminación.	a. Delimitación de botaderos de basura. b. Implementación de una planta de tratamiento.	Comunidad Municipalidad
5	Sistemas de drenajes	a. Contaminación de ríos. b. Enfermedades gastrointestinales.	a. Implementación de un sistema de drenajes.	Municipalidad Comunidad

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005

A continuación se analiza con mayor detalle cada propuesta.

4.4.1 Derrame de sustancias tóxicas, plaguicidas y químicas

Una de las principales causas de contaminación del suelo y el agua en el Municipio lo constituye el empleo de agroquímicos en las actividades

agropecuarias, mediante prácticas inadecuadas; carecen de instrucciones técnicas y precisas que permitan eliminar el riesgo de intoxicación.

Las autoridades municipales deben solicitar al MAGA, asesoría técnica para el uso y manejo de agroquímicos, diseñar planes de contingencia en caso de una contaminación por el uso de estos. Organizar a las comunidades y garantizar que tengan acceso a la información.

4.4.2 Tala de bosques

Existe una importante cantidad de bosque en el lugar, la cual es consumida en forma rápida. Uno de los factores que contribuye, es el hecho que existen comunidades que poseen gran cantidad de bosque y por consiguiente mayor oportunidad de ejercer tal actividad.

La falta de recursos imposibilita a las autoridades municipales ejercer una mayor supervisión para evitar que este tipo de acciones ilícitas terminen con los bosques del lugar. Pese a ello es necesario que la municipalidad en conjunto con entidades encargadas de administrar los bosques como el Instituto Nacional de Bosques –INAB-, identifiquen las fuentes de financiamiento para establecer una mejor supervisión en los bosques, así como implementar áreas protegidas en distintas localidades; ambas acciones permitirán que el lugar garantice parte de ese recurso.

4.4.3 Basura

Este es uno de los principales problemas del lugar, el cual no ha podido ser atendido de manera adecuada por las autoridades municipales, debido a la falta de acciones preventivas. No existe conciencia, ya que los vecinos arrojan basura en las calles por falta de una cultura de limpieza adecuada. Carecen de un sistema que permita depositar sus desechos en lugares adecuados.

Los recursos que posee la municipalidad para la recolección de la basura en el casco urbano son limitados e inexistentes para el área rural. Se observa, en los ríos y terrenos baldíos, botaderos de basura sin considerarse una práctica generalizada.

Es preciso identificar lugares fuera del área residencial, para establecerlos de manera oficial como botaderos de basura en las distintas localidades del Municipio, que reúna condiciones sanitarias para el manejo de los desechos sólidos, con el fin de evitar la proliferación de basureros clandestinos. Será importante la participación y colaboración de los habitantes para concientizar al resto de la población de los beneficios de administrar en forma correcta sus desechos sólidos.

Estabilizado el tema actual de basura, es aconsejable que se inicien las gestiones necesarias para la consecución de una propuesta integral del manejo de sus desechos, como lo es la generación de una planta de tratamiento, la inversión será fuerte, pero los beneficios: la garantía de un mejor nivel de vida y comunidades saludables.

4.4.4 Sistema de drenajes

Aunado al problema del manejo de la basura, el tratamiento de aguas residuales en el lugar es deficiente, insalubre y se constituye en un foco importante de contaminación de los sistemas hídricos en el Municipio.

La mayoría de comunidades no poseen drenaje y cada una de ellas tiene una particular manera de tratar sus aguas servidas; estas corren a flor de tierra, son enviadas a fosas sépticas o bien son dirigidas a los ríos de las distintas localidades.

El tema es importante resolverlo, aunque se considera que existen limitantes muy fuertes, porque no poseen los suficientes recursos económicos propios para implementar soluciones integrales. La implementación de un sistema de drenajes deberá encontrar fuentes de financiamiento internas y externas, requerir apoyo del sector privado y gubernamental, que permita consolidar su implementación.

La situación de contaminación del lugar, cesará cuando juntos, comunidad y autoridades municipales definan mecanismos para dos situaciones importantes como lo son: la creación de un sistema de drenajes adecuado, así como el establecimiento de una planta de tratamiento de aguas servidas.

CAPÍTULO V

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

San Carlos Sija posee distintos tipos de organizaciones a nivel comunitario, el objetivo de éstas, es la consecución de obras de beneficio colectivo. De acuerdo a este propósito, existen diferentes tipos de organización: comités pro-construcción, mejoramiento, drenajes, puentes, pavimentación, agua potable, energía eléctrica, entre otras actividades de beneficio para las distintas comunidades.

Se identificó que existen organizaciones comunitarias en el total de las aldeas, estas por lo general, son integradas por los alcaldes auxiliares y personalidades reconocidas de las distintas localidades. No obstante, a la voluntad manifiesta por los habitantes en organizar sus comunidades con propuestas concretas para el mejoramiento de la calidad de vida de sus familias, la participación de la población en forma general es calificada como irregular por ellos mismos.

Los directivos de los distintos comités en la aldea Agua Caliente, califican de regular la participación de los vecinos, debido a la escasa participación al momento de convocar reunión, aun cuando consideran que las organizaciones creadas responden a intereses de toda la comunidad.

En la Aldea Barranca Grande, existe pesimismo al pensar que sus problemas no pueden resolverlos a través de las organizaciones del lugar, lo cual provoca que el interés de los vecinos en participar sea irregular.

El nivel de participación de la aldea Mogotillos es muy bajo, debido a que existen líderes que no son de la comunidad, como el caso de maestros, que realizan actividades comunitarias. Pese a ello, realizan acciones en donde tienen

participación en comités ciudadanos e iglesias. En Estancia de la Virgen, se identifica apatía en participar, brindan muy poca importancia al propósito que persiguen las organizaciones locales. Asimismo, se percibe una baja credibilidad por incumplimiento y engaños de organizaciones en el pasado, según indican los habitantes de este lugar. Estas situaciones han generado una baja participación en las distintas localidades. Ello debilita a la comunidad para lograr solucionar los problemas más urgentes.

5.1 COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES (CONRED)

Como lo indica su nombre, es una Coordinadora. Esto significa que el trabajo de ésta, consiste en reunir a todos los participantes, brindar información confiable, exacta y oportuna; establecer mecanismos de comunicación eficiente y proporcionar una metodología adecuada para la reducción de desastres.

Ésta entidad trabaja antes, durante y después de la ocurrencia de un desastre. En la primera etapa, se encarga de organizar, capacitar y apoyar a las distintas comunidades en todo el territorio nacional.

Establece los mecanismos y procedimientos que propicien la reducción del desastre o bien sus daños. Elaborar planes de emergencia de acuerdo a la ocurrencia y presencia de fenómenos naturales o provocados y su incidencia en el territorio Nacional.

Diseña e implementa sistemas de alerta temprana que permitan monitorear el territorio nacional. Así como coordinar la implementación de medidas que eviten en lo posible los daños (prevención) y que reduzcan las pérdidas (mitigación).

En la segunda etapa que corresponde durante el desastre, CONRED activa el Centro de Operaciones de Emergencia y el Sistema Nacional de Enlaces

Interinstitucionales. Coordina las acciones de respuesta ante el desastre, con el objetivo primordial de salvar vidas humanas, bienes materiales y aliviar el sufrimiento de nuestra población.

En esta fase, decreta niveles de alertas institucionales y públicas. Tiene la potestad de proponer al Presidente de la República, declaratoria de Estado de Desastre, de acuerdo a la gravedad del caso. Dentro de las funciones principales en esta etapa es Mantener al público, autoridades y medios de comunicación informados sobre la situación y las medidas a adoptar.

Luego de ocurrido el desastre, coordina la rehabilitación de los servicios públicos vitales, así como los esfuerzos de reconstrucción. Coordina la gestión, obtención y distribución de la ayuda proporcionada por la cooperación internacional.

En caso de una emergencia por desastre en un Municipio, el trabajo de coordinación consistirá en centralizar todos los esfuerzos multisectoriales en diversas partes del País, a través de:

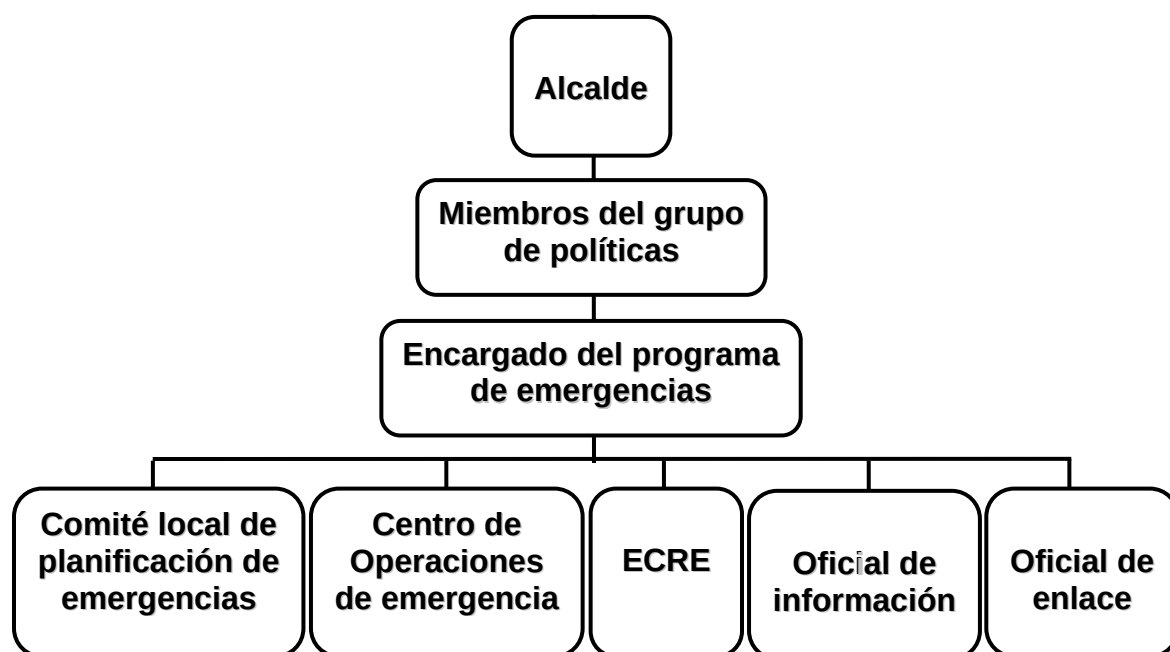
5.2 COORDINADORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES (COMRED)

Estas coordinadoras tendrán jurisdicción en la totalidad del Municipio y estarán integradas por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de 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 de manejo de emergencias.

Las coordinadoras municipales deberán ser presididas por el Alcalde Municipal. La metodología de trabajo perseguirá la integración, identificación y vinculación entre los sectores y entidades participantes en la Coordinadora. Quienes integran ésta, así como de las comisiones y subcomisiones que se designen,

desempeñarán sus cargos adhonorem. A continuación se presenta el organigrama propuesto por la Conred:

Gráfica 4
Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango
Organigrama Coordinadora Municipal
Año: 2005



Fuente: Organigrama diseñado por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED–, 2005.

En el esquema anterior, el alcalde preside, el resto de la estructura es integrado por sectores públicos y privados, así como instituciones relacionadas con el manejo de emergencias.

En el Municipio no hay una Coordinadora Municipal de Reducción de Desastres, por lo que es necesaria su creación.

5.3 COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES (COLRED)

Tienen jurisdicción en la comunidad donde se establecen, esta integrada por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden local y cuerpos de socorro locales que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener en algún momento relación con las actividades de manejo de emergencias.

Esta organización local debe ser presidida por el Alcalde Auxiliar o por un líder reconocido de la comunidad. La metodología de trabajo persigue la integración, identificación y vinculación entre los sectores y entidades participantes en la Coordinadora.

Los integrantes de los distintos órganos, así como de las comisiones y subcomisiones que se nombren, desempeñarán sus cargos adhonorem.

Estas Coordinadoras tienen las siguientes funciones:

- o Participar en el proceso de prevención, reducción de desastres y actividades de respuesta en sus jurisdicciones
- o Informar a la Coordinadora Municipal a la que pertenecen, cualquier situación susceptible de originar un desastre
- o Proponer, comunicar y ejecutan acciones de alerta, evacuación, seguridad y albergue
- o Formular y ejecutar medidas de prevención, mitigación, preparación, rehabilitación y reconstrucción

A continuación se presenta el organigrama propuesto por la Conred, para una Coordinadora Local.

Gráfica 5
Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango
Organigrama Coordinadora Local
Año: 2005



Fuente: Organigrama diseñado por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED–, 2005.

La estructura de la Coordinadora Local es similar a la de la municipal, se diferencia que debe ser presidida por una autoridad local, como alcalde auxiliar o una personalidad reconocida e identificada con la comunidad.

5.4 SISTEMA DE ENLACE INTERINSTITUCIONAL

Corresponde al sistema técnico de operaciones de emergencia, conformado por funcionarios con capacidad técnico profesional y poder de decisión por medio de Acuerdo o Acta, asignados por los órganos e instituciones que conforman la CONRED, tanto del sector público como privado. Entre sus principales funciones se describen algunas a continuación:

- o Actuar como enlace entre el órgano o las instituciones nominadoras y CONRED
- o Integrar el Centro de Operaciones de Emergencia COE, como delegados en la fase técnica y como asesores en la fase ejecutiva.
- o Formar comisiones técnicas o sectoriales al interior del COE, transmitir disposiciones ejecutivas que emanan del Consejo Nacional o la Secretaría Ejecutiva de CONRED.
- o Contribuir a la preparación de manuales de procedimientos generales o específicos y proporcionar información necesaria de su correspondiente sector institucional para la formulación de los planes de alerta, prevención, mitigación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción.

Entre las organizaciones e instituciones involucradas en el sistema de enlace interinstitucional con presencia en el Municipio se encuentran:

5.4.1 Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP–

Los objetivos principales del Consejo son los siguientes:

- o Propiciar y fomentar la conservación y el mejoramiento del patrimonio natural de Guatemala
- o Organizar, dirigir y desarrollar el Sistema guatemalteco de áreas protegidas, SIGAP
- o Planificar, conducir y difundir la estrategia nacional de conservación de la diversidad biológica y los recursos naturales renovables de Guatemala
- o Coordinar la administración de los recursos de flora y fauna silvestre y de la diversidad biológica de la Nación, por medio de sus respectivos órganos ejecutores
- o Planificar y coordinar la aplicación de las disposiciones en materia de conservación de la diversidad biológica contenidos en los instrumentos internacionales ratificados por Guatemala

- o Constituir un fondo nacional para la conservación de la naturaleza, nutrido con recursos financieros provenientes de cooperación interna y externa

En el Municipio, persigue asegurar el buen funcionamiento de los procesos ecológicos, preservar y defender el patrimonio cultural y favorecer la conservación de la diversidad biológica. Realizar proyectos de conservación y desarrollo de áreas protegidas.

5.4.2 Instituto Nacional de Bosques –INAB–

Es una institución estatal, autónoma, descentralizada, con personalidad jurídica, patrimonio propio e independencia administrativa; encargada de la dirección y autoridad. “El Instituto Nacional de Bosques –INAB –, creado a través de la Ley Forestal para Guatemala, Decreto Legislativo Número 101-96. Surgió como una entidad estatal, autónoma, descentralizada, con personalidad jurídica, patrimonio propio e independencia administrativa, fue creado como el órgano de dirección y autoridad competente del sector público Agrícola en Materia forestal.”¹²

- o Ejecuta las políticas forestales.
- o Promueve y fomenta el desarrollo forestal del país mediante el manejo sostenible de los bosques.
- o Impulsa la investigación forestal.
- o Coordina la ejecución de programas de desarrollo forestal.
- o Otorga, supervisa, prorroga y cancela el uso de licencias de aprovechamiento forestal y de las concesiones forestales.

Dentro del Municipio regula las actividades forestales, procura el fortalecimiento municipal y fomento del manejo forestal sostenible. Dentro de los programas a los que se dedica se puede mencionar: fortalecimiento municipal, protección de sistemas ecológicos.

¹² Revista **GUATEMALA FORESTAL**, INAB, Edición 17, año 2005.

Los proyectos que manejan prevención de incendios forestales, como parte de la protección forestal que brindan. Atienden a las aldeas, Saquicol, Agua Caliente, Nuevo Panorama, Estancia de la Virgen, Mogotillos y Chiquival.

5.4.3 Fondo de Inversión Social –FIS–

Es una institución autónoma con personalidad jurídica y patrimonio propio. Fué creado por el Decreto No. 13-93 del Congreso de La República el 4 de mayo de 1993, con una duración de 8 años. Sin embargo, con la publicación del Decreto Número 2-2000 del 3 de marzo del 2000, amplía el funcionamiento temporal del FIS por cuatro años adicionales. Y con la publicación del Decreto Número 3-2003 del 11 de febrero del 2003 se amplió el período de vigencia de la institución a tres años, que vencen en mayo del 2006.

Dentro de los objetivos que persigue se encuentra el apoyar los esfuerzos de las comunidades para satisfacer sus necesidades sociales básicas. Mejorar sus ingresos familiares y preservar sus recursos naturales.

Estimular la organización comunitaria, a través de motivar a las personas a organizarse, busca que participen activamente en la solución de sus problemas.

Dentro de los objetivos principales en el Municipio se encuentra: la realización de obras que beneficien a grupos de personas del área rural que se encuentren en pobreza o extrema pobreza. Manejar programas de salud, agua, educación, medio ambiente, proyectos sociales, e infraestructura, en más de treinta comunidades.

Los proyectos que desarrolla son: Agua, Drenajes, caminos, puentes, escuelas, puestos y centros de salud, entre otros.

5.4.4 Policía Nacional Civil –PNC–

Es el ente encargado de mantener el orden público, sus objetivos en Municipio está: proteger la vida de las personas así como sus bienes, prevenir robo a viviendas, transporte, asalto, entre otros.

Dentro de sus programas se encuentran planes de operaciones, lo cuales buscan brindar seguridad a agencias bancarias, centros educativos y eventos como la feria de la localidad.

CONCLUSIONES

Como resultado del estudio y análisis de la situación socioeconómica del Municipio, las vulnerabilidades, amenazas y riesgos, el estado de deterioro ambiental, el nivel de organización para afrontar eventos naturales o de cualquier otro tipo, permitió detectar puntos críticos sobre los cuales se derivaron las conclusiones siguientes:

- 1) Las condiciones socioeconómicas de los hogares con relación a 1994, han mejorado como consecuencia del incremento de remesas familiares provenientes principalmente de los Estados Unidos de Norte América, no obstante, las actividades productivas; aun generan escasas fuentes de empleo, no existe recursos financieros necesarios para invertir en proyectos que impulsen el crecimiento económico y desarrollo de las comunidades.

El lugar carece de infraestructura productiva, de mano de obra calificada, aunado al escaso desarrollo de las vías de acceso, caminos y condiciones que permitan considerar instalar unidades empresariales o creación de pequeñas y medianas empresas.

2. El nivel de los servicios básicos es aun deficiente, pese a los esfuerzos de autoridades municipales y organizaciones comunitarias en las localidades por ampliar la cobertura en educación, salud, energía eléctrica, comunicación; estos no llegan a todas las comunidades.

Los servicios más deficientes son el agua potable, carencia de drenajes los cuales provocan serios problemas de contaminación, vías de acceso y caminos comunales que se encuentran: deterioradas, en abandono e intransitables en algunas épocas del año, a pesar que la Municipalidad ha

invertido en mantenimiento de caminos y construcción de puentes, la infraestructura productiva no satisface las necesidades de las unidades productivas, lo cual obstaculiza la inversión privada. Todo converge con una causa común, la falta de presupuesto y recursos propios para impulsar los cambios necesarios.

- 3) Se mantiene exposición de amenazas de carácter natural, en la cual no interviene el hombre, asimismo las de tipo socio-natural y antrópico, son como consecuencia de su intervención en distinta magnitud. Durante la última década, la situación de los recursos naturales del lugar ha experimentado un acelerado deterioro que afecta a las distintas comunidades, resta posibilidad de desarrollo, y amenaza el futuro de las mismas. Sin embargo, se percibe una pasiva confianza en que no se producirán desastres, lo que es preocupante, ya que al no tener conciencia de los riesgos a que están expuestos, su predisposición a sufrir daño se incrementa.
- 4) Se comprueba que carece de un historial documentado de riesgos que permita conocer de manera adecuada las vulnerabilidades de sus comunidades, así como identificar en forma oportuna las amenazas a las cuales están expuestas. Ello incrementa en forma considerable el riesgo de sufrir daños, más aun, por las condiciones propias del lugar como el clima, altura entre otras.
- 5) El Municipio ha generado una mayor vulnerabilidad ecológica y ambiental, comparado al año 1994, debido a distintos factores, entre las principales se encuentran: la sobreexplotación de los recursos naturales, evidenciados con la tala y deforestación de sus bosques, prácticas inadecuadas o carentes de manejo y conservación de suelos, proliferación de basureros, la falta de un

apropiado manejo de desechos sólidos, el uso sin instrucción de químicos en la agricultura y la contaminación de sus ríos debido a la descarga constante de excretas humanas. Todo ello impide que las poblaciones puedan adaptarse a las condiciones de cambio, generadas en su medio ambiente, lo cual los expone a amenazas.

- 6) Se conciben las tareas de prevención y preparación con indiferencia, subestiman la necesidad de invertir tiempo y recursos en ello, esto alimentado por una carente administración del riesgo, la falta de recursos económicos y voluntad política de manejar tal situación.
- 7) No existe gestión u organización para considerar el tema de riesgos en el Municipio, carecen del diseño y planificación de medidas de prevención, mitigación y alerta, importantes para generar capacidades ante eventos de carácter destructivo.
- 8) Existe organización comunitaria en el total de aldeas, sin embargo la intervención de la población es irregular debido a la apatía por participar y pérdida de credibilidad en alguno líderes, lo cual debilita a la comunidad para lograr solucionar los problemas más urgentes.

RECOMENDACIONES

Con el propósito de coadyuvar al mejoramiento de la situación socioeconómica, el mantenimiento sostenible del medio ambiente y la organización de una adecuada administración de riesgos, se presenta a continuación las siguientes recomendaciones.

- 1) Que la Corporación Municipal y el Comité Municipal de Desarrollo, elaboren un plan económico a mediano y largo plazo, que circunscriba programas de índole económico y social, que procure el fortalecimiento de la actividad productiva y gestione liberar la dependencia actual de remesas del exterior. Invertir en proyectos de infraestructura productiva y el uso de tecnología que propicie las condiciones para atraer la inversión interna y externa.
- 2) Que la Oficina Municipal de Planificación presente a las autoridades municipales un plan para financiar la construcción de plantas de tratamiento de desechos sólidos y líquidos. Asimismo que promueva a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -Cocodes- la recolección de basura, el urbanismo y saneamiento de los centros poblados y programas locales que estimulen a la iniciativa privada a participar en el ornato del Municipio, con el fin de ampliar la cobertura los servicios básicos y mejorar la infraestructura de los mismos
- 3) Es prioritario que las autoridades municipales ejerzan una adecuada administración de riesgos e informen a las distintas poblaciones sobre las amenazas, vulnerabilidades y riesgos a los que están expuestos.
4. Es necesario que las autoridades municipales institucionalicen un registro de los distintos desastres o fenómenos que han ocurrido en el pasado y sea

actualizado de oficio en forma conjunta con las distintas poblaciones. Ello permitirá garantizar la correcta toma de decisiones en momentos de emergencia, así como prepararse y evitar ocurran pérdidas materiales y de vidas humanas en las comunidades.

5. Sensibilizar a la población estudiantil, a través de la Supervisión Educativa y los docentes, sobre la importancia del aprovechamiento racional de los recursos, al establecer campañas de educación ambiental dirigida a todos los niveles, para promover la participación activa de los estudiantes de los distintos centros educativos, a través de un contacto directo con la naturaleza, para crear conciencia de la riqueza que poseen.
6. Es imprescindible la organización para la Administración de Riesgos en el Municipio, para ello es necesaria la participación de las autoridades municipales líderes y población, en la generación de planes y estrategias de preparación, prevención y mitigación, que permitan fortalecer la capacidad de reacción de éstas ante eventuales desastres.
7. Crear la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastre, que permita brindar información exacta, confiable y oportuna, que genere una metodología adecuada para la reducción de desastres. Que organice a las distintas comunidades y que trabaje en las fases: antes, durante y después de un desastre.
8. Se debe promover la participación activa de las distintas comunidades por parte de las autoridades municipales que permita a estas, formar parte de la solución a sus problemas locales: en programas para dar mantenimiento a las escuelas, caminos, vías de acceso y puestos de salud, proporcionar el mobiliario y equipo adecuado para su funcionamiento y contratar mas

elemento humano, en los servicios de educación y salud. Aprovechar la organización existente en las distintas comunidades para la consolidación de planes de desarrollo de la infraestructura y servicios.

Anexo

**MUNICIPIO DE SAN CARLOS SIJA
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

**Coordinadora Municipal para la
Reducción de Desastres**

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN

1. IMPORTANCIA

II

2. APROBACIÓN

II

2. MARCO JURÍDICO

II

3. FINALIDAD

III

4. OBJETIVOS

IV

5. NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL

IV

6. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

V

7. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE PUESTOS

V

INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Organización de la Coordinadora Municipal para Reducción de Desastres -COMRED-, es un documento de carácter técnico que pretende ser una herramienta eficiente y eficaz para fortalecer el proceso de organización que contribuya a la descentralización del manejo de desastres, a través del empoderamiento de funciones y responsabilidades a los distintos sectores y niveles del País.

Busca orientar al personal involucrado, sobre la correcta ejecución de las tareas o actividades asignadas, según niveles jerárquicos, así como los puestos que conforman la COMRED, cuya actividad principal es coordinar información confiable, exacta y oportuna; establecer mecanismos de comunicación eficientes para la reducción de desastres.

Se establecerá en la Cabecera Municipal del municipio de San Carlos Sija del departamento de Quetzaltenango.

Como todo documento técnico contiene los objetivos que esperan alcanzarse, el marco jurídico, la finalidad y la estructura organizacional sobre los cuales descansará su funcionamiento.

1. IMPORTANCIA:

La importancia del presente manual se describe a continuación:

- o Comunica a las personas que desempeñan tareas administrativas la descripción técnica de puestos, asimismo información de la estructura organizacional, la posición que ocupa dentro de ella, el nivel jerárquico en que está ubicada y su inmediato superior.
- o Presenta a los integrantes de la Coordinadora Municipal para la reducción de desastres –COMRED- un documento que sirva de guía, que permita conocer la estructura del mismo, con el fin de facilitar la localización, coordinación, dirección y supervisión de las actividades para alcanzar las metas y objetivos trazados.
- o Facilita las actividades de coordinación y control.

2. APROBACIÓN

Para la aprobación de este Manual de Organización, el alcalde municipal como ente que presidirá la Coordinadora, deberá remitir a la Secretaría Ejecutiva de CONRED, a efecto que se dictamine y apruebe sobre el apego a los lineamientos contenidos en el presente manual.

3. MARCO JURÍDICO

Se fundamenta en la Constitución Política de la República de Guatemala, de manera específica en el Título I, Capítulo Único y artículos: uno y dos que literalmente dicen: “Protección a la persona. El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común”. “Deberes del Estado. Es deber del Estado

garantizarle a los habitantes de la República la vida, libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona”.

Como órgano integrante de la Coordinadora nacional para la reducción de desastres -CONRED- es regida por el *Decreto Legislativo 109-96 Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres y su reglamento* Acuerdo Gubernativo No. 443-2000.

Principales artículos de la Ley 109-96 vinculados a los órganos miembros de CONRED.

Artículo No. 4. Obligación de Colaborar.

Para los efectos de la presente ley, todos los ciudadanos están obligados a colaborar, salvo impedimento debidamente comprobado.

Artículo No. 6 Son órganos integrantes de la Coordinadora Nacional los siguientes:

- o Consejo Nacional para la Reducción de Desastres
- o Coordinadora Regional para la Reducción de Desastres –CORRED-
- o Coordinadora Departamental para la Reducción de Desastres –CODRED-
- o Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres –COMRED-
- o Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED-

4. FINALIDAD

La Coordinadora Municipal es una entidad que tiene la finalidad de apoyar a las distintas comunidades a nivel municipal, por medio de la construcción de un sistema de prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación; antes, durante y después de la ocurrencia de un desastre; asumir el compromiso de servir a la sociedad. Convocar a todos y generar la reacción oportuna, consciente y eficaz en caso de emergencia o desastre.

5. OBJETIVOS

Dentro de los principales objetivos que persigue se encuentran:

- o Presentar una visión en conjunto de las personas o entes integrantes de las distintas unidades administrativas de la Coordinadora Municipal
- o Precisar el objetivo y las funciones encomendadas a las distintas unidades integrantes para evitar duplicidad, detectar omisiones y deslindar responsabilidades
- o Colaborar en la ejecución correcta de las actividades encomendadas a los integrantes y proporcionar uniformidad en su desarrollo
- o Permitir el ahorro de tiempo y esfuerzos en la ejecución de las funciones, para evitar la repetición de instrucciones y directrices.
- o Proporcionar información básica para la Implementación e instrumentación de medidas de modernización administrativa
- o Servir como medio de integración al integrante de nuevo ingreso, al facilitar su incorporación e inducción a las distintas áreas
- o Ser un instrumento útil de orientación e información sobre el quehacer de los distintos integrantes

5. NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL

El manual será publicado y estará al alcance de todos los miembros que integran la organización con el propósito de alcanzar los objetivos por lo que fueron creados. Es susceptible de mejorarlo y actualizarlo según se considere

pertinente previo a que sea informada la presidencia de la Coordinadora Municipal para su autorización.

6. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

A continuación se muestra de forma gráfica la estructura organizacional de la Coordinadora Municipal para la reducción de desastres:

Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Organigrama Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia, con base en Manual para la organización de las coordinadoras de reducción de desastres. Proyecto PRRAC G/SE/02/047.- CONRED-, 2004.

7. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS PUESTOS

A continuación se presentan las descripciones técnicas de los puestos de dirección y gestión.

Descripción Técnica del Puesto		
Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres		Manual de Organización
Municipio:	San Carlos Sija	Puesto:
Departamento:	Quetzaltenango	Presidente
II. Identificación - o Título del puesto - o Ubicación Administrativa - o Inmediato Superior - o Sub-Alternos		
Presidenta Presidencia Secretaría Ejecutiva de CONRED Encargado comisión de planificación y enlace Encargado comisión de prevención y mitigación Encargado comisión de recuperación Encargado comisión de preparación		
III. Descripción Naturaleza: Trabajo administrativo y de dirección, guía, organiza, dirige y coordina al personal para el desempeño eficiente y el cumplimiento de las metas propuestas para prevenir y mitigar los desastres. Atribuciones: - o Coordina que se organice y capacite a los miembros de las distintas comisiones. - o Atiende y ejecuta todas las directrices emanadas del Consejo Nacional a través de la Secretaría Ejecutiva de CONRED. - o Elabora y presenta a la Secretaría Ejecutiva el plan anual de trabajo y su presupuesto de funcionamiento o inversión en concordancia con las políticas y estrategias que en esta materia disponga el Consejo Nacional. - o Aprueba los planes anuales de trabajo de cada comisión y gestiona los recursos necesarios para que ejecuten las medidas contempladas en los planes. - o Supervisa que se lleven a cabo las acciones contempladas en los planes. - o Coordina la elaboración de informes anuales de actividades de las comisiones. - o Coordina los procesos de prevención, mitigación y preparación en casos de desastre en su jurisdicción. - o Solicita a la Secretaría Ejecutiva la realización de estudios técnicos-científicos para la declaración de zonas de alto riesgo en su jurisdicción. - o Da seguimiento las declaratorias de alto riesgo que emita el consejo nacional en su jurisdicción. - o Implementa la estructura organizativa a otros niveles.		

- o Coordina un plan de respuesta de la Coordinadora en aspectos relevantes al centro de operaciones de emergencia.
- o Pone en marcha el plan de respuesta en caso de emergencia y desastre.
- o Activa el centro de operaciones de emergencia en caso de desastre.
- o Coordina las acciones de atención, respuesta.
- o Informa a la Secretaría Ejecutiva sobre cualquier situación de emergencia en su jurisdicción mediante informes y evaluaciones de daños y necesidades.

Relaciones de Trabajo:

Por el rango que ocupa se relaciona con todo el personal que integre la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres, además con la Secretaría Ejecutiva de CONRED.

Autoridad:

Autorizar el Plan de Emergencia, políticas establecidas, contratar y despedir personal en caso necesario y exigir el cumplimiento de la Ley y Reglamento de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres Decreto 109-96.

Responsabilidad:

- o Representar a la Coordinadora en cualquier evento o comisión oficial.
- o Atender y ejecutar todas las directrices emanadas del Consejo Nacional y de la Secretaría Ejecutiva de CONRED.
- o Supervisar la ejecución de las funciones de cada comisión y del Grupo de Toma de Decisiones.
- o Decretar el nivel de alerta a implementarse en caso de emergencia o desastre.
- o Delegar funciones del Grupo de Toma de Decisiones a las diferentes comisiones.
- o Convocar a los enlaces de las instituciones para que participen en las comisiones.
- o Realizar las coordinaciones necesarias con los responsables de las comisiones y con la Secretaría Ejecutiva de CONRED.
- o Presentar ante la Secretaría Ejecutiva los informes anuales de labores de la coordinadora.
- o Juramentar a los miembros de las comisiones
- o Designar a los encargados de cada comisión
- o Ser vocero oficial de la coordinadora.

IV. Especificación

Funcionario público de sexo masculino o femenino, que ocupe el mayor rango en su jurisdicción. Para el caso de Coordinadora Municipal es el alcalde.

Descripción Técnica del Puesto		
Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres		Manual de Organización
Municipio:	San Carlos Sija	Puesto:
Departamento:	Quetzaltenango	Encargado comisión de planificación y enlace
I. Identificación		
o Título del puesto	Encargado comisión de planificación y enlace	
o Ubicación Administrativa	Comisión de planificación y enlace	
o Inmediato Superior	Presidente	
o Sub-Alternos	Ninguno	
II. Descripción		
Naturaleza:		
Trabajo administrativo, cuya función principal es: la identificación y convocatoria de enlaces institucionales, elabora, ejecuta, gestiona recursos, asesora, planes de trabajo y somete revisión. Comunica y emite boletines.		
Atribuciones:		
o Identifica recursos de los sectores públicos y privados para la gestión y reducción del riesgo y manejo de emergencias y desastres.		
o Establece relación de cooperación con las instituciones públicas y privadas con injerencia en el área, para que sean colaboradores en la gestión para la reducción del riesgo y el manejo de emergencias y desastres.		
o Mantiene un listado actualizado con nombres de los funcionarios enlaces de las comisiones y del centro de operaciones de emergencia y las vías para contactarlos.		
o Convoca a los enlaces institucionales cuando lo requieran las diversas comisiones y el Grupo de Toma de Decisiones.		
o Orienta y apoya en la elaboración de los planes de trabajo de cada comisión y el plan institucional de respuesta.		
o Apoya y orienta a las comisiones en la elaboración de perfiles de proyectos y documentos necesarios para la canalización de recursos para la gestión de la reducción del riesgo y el manejo de emergencias y desastres.		
o Elabora un plan integral de trabajo de la coordinadora en base a los planes de cada comisión incluyendo lo referente al presupuesto de funcionamiento en inversión contemplado en dichos planes.		
o Apoya al Grupo de Toma de Decisiones con las coordinadoras de otros niveles. Asimismo en la convocatoria de enlaces en caso de activación del centro de operaciones de emergencia.		
o Facilita la comunicación entre las comisiones en aspectos de planificación y		

ejecución de actividades.

- o Elabora los boletines informativos de situación.
- o Apoya al Grupo de Toma de Decisiones en la divulgación de informes y boletines informativos.

Relaciones de Trabajo:

Por el rango que ocupa se relaciona con todo el personal que integre la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres, de manera principal con el presidente.

Autoridad:

No tendrá autoridad directa sobre ningún puesto, sugiere y asesora.

Responsabilidad:

- o Sensibilizar a las instituciones presentes en su jurisdicción para que nombren enlaces que se incorporen a las diversas comisiones de la coordinadora y el centro de operaciones de emergencia en caso de desastre.
- o Elaborar los boletines informativos y documentos que solicite el Grupo de Toma de Decisiones, apoya al vocero en la divulgación de tales boletines y documentos.
- o Presentar al presidente el plan integral anual de trabajo de la Coordinadora para su aprobación.
- o Supervisar la ejecución de las funciones asignadas la comisión de planificación y enlace.
- o Apoyar al presidente en la convocatoria de los enlaces institucionales.
- o Participar con los encargados de las demás comisiones en el Grupo de Toma de Decisiones.
- o Delegar responsabilidades a los demás miembros del equipo de acuerdo a las capacidades de cada integrante

III. Especificación

Funcionario público o del sector privado de sexo masculino o femenino, sea miembro de las entidades de planificación. (SEGEPLAN, consejos de desarrollo, fondos sociales a nivel de la coordinadora y miembros de relaciones públicas.

Descripción Técnica del Puesto		
Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres		Manual de Organización
Municipio:	San Carlos Sija	Puesto:
Departamento:	Quetzaltenango	Encargado comisión de prevención y mitigación
I. Identificación		
o Título del puesto	Encargado comisión de prevención y mitigación	
o Ubicación Administrativa	Comisión de prevención y mitigación	
o Inmediato Superior	Presidente	
o Sub-Alternos	Ninguno	
II. Descripción		
Naturaleza:		
Trabajo de gestión administrativa, cuya función principal es: Coordinar y promover actividades para la reducción de riesgo a desastres.		
Atribuciones:		
o Gestiona los recursos para identificar las amenazas, vulnerabilidades y riesgos del área.		
o Promueve la implementación de normas o códigos de construcción.		
o Monitorea las áreas en riesgo y somete a consideración al Grupo de Toma de Decisiones la necesidad de gestionar ante la Secretaría Ejecutiva la declaratoria de alto riesgo.		
o Implementa y vela por el cumplimiento de normas de construcción.		
o Gestiona los estudios pertinentes con respecto a los factores que generan riesgos.		
o Elabora el plan anual de actividades de la comisión, incluyen el presupuesto de funcionamiento e inversión.		
o Identifica las capacidades y recursos para manejar los riesgos.		
o Promueve programas de capacitación en temas de prevención y mitigación.		
o Identifica posibles obras de prevención y mitigación.		
o Establece y propone posibles soluciones ante riesgos identificados.		
o Promueve ordenamiento territorial en la jurisdicción.		
o Identifica condiciones de inseguridad a partir del evento.		
o Gestiona la realización de diagnóstico de las condiciones que generen desastres.		
o Asesora a la comisión de recuperación para que el proceso de reconstrucción no replique condiciones de riesgo.		
o Retoma y da seguimiento a sus funciones como comisión de prevención y mitigación.		
o Colabora con la comisión de recuperación en la elaboración del plan de		

reconstrucción.

Relaciones de Trabajo:

Se relaciona con todo el personal que integre la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres, representantes de los ministerios de salud pública, educación, comunicación y agricultura, representantes de las municipalidades y organizaciones no gubernamentales.

Autoridad:

No tendrá autoridad directa sobre ningún puesto, coordina y promueve.

Responsabilidad:

- o Coordinar y promover a instituciones la participación en los procesos de gestión para reducir riesgos.
- o Presentar al Grupo de Toma de Decisiones el plan de trabajo anual de la comisión.
- o Dar seguimiento al cumplimiento de funciones de la comisión.
- o Dar a conocer a las otras comisiones los resultados de riesgos identificados y medidas para su posible reducción.
- o Participar con los encargados de las demás comisiones en el grupo de toma de decisiones.
- o Delegar responsabilidades a los demás miembros del equipo de acuerdo a las capacidades de cada integrante.
- o Presentar al Grupo de Toma de Decisiones las solicitudes de apoyo para la Secretaría Ejecutiva en caso de necesidad de declaratoria de zonas de alto riesgo en la jurisdicción de la coordinadora.
- o Presentar al Grupo de Toma de Decisiones el diagnóstico de las situaciones que originaron el desastre.

III. Especificación

Funcionario de institución pública o privada de proyección social y técnico-científico o persona individual, de sexo masculino o femenino, el cual es nombrado por el presidente del Grupo de Toma de Decisiones.

Descripción Técnica del Puesto	
Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres	Manual de Organización
Municipio: San Carlos Sija Departamento: Quetzaltenango	Puesto: Encargado comisión de Recuperación
I. Identificación o Título del puesto o Ubicación Administrativa o Inmediato Superior o Sub-Alternos	Encargado comisión de recuperación Comisión de recuperación Presidente Ninguno
II. Descripción Naturaleza: Trabajo de gestión administrativa. Realiza acciones asociadas a rehabilitación de líneas vitales y reconstrucción de casos de emergencia o desastre. Atribuciones: - o Coordina las acciones de rehabilitación de líneas vitales y reconstrucción de áreas y sectores afectados después de un desastre, toma en cuenta las recomendaciones de la comisión de prevención y mitigación para no repetir el riesgo. - o Colabora con la comisión de prevención y mitigación en la elaboración de análisis de las causas que propiciaron el desastre o emergencia. - o Apoya al Grupo de Toma de Decisiones y a la comisión de planificación y enlace en las gestiones para obtener los recursos necesarios para llevar a cabo la recuperación. - o Prioriza los recursos obtenidos para la recuperación según la necesidad y gravedad de las consecuencias sufridas por el desastre. - o Promueve la participación de la población afectada en los proceso de reconstrucción. - o Elabora un plan de reconstrucción, que identifica las acciones y recursos necesarios para la realización de la reconstrucción de los sectores afectados en la jurisdicción. Relaciones de Trabajo: Se relaciona con todo el personal que integre la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres, asimismo con representantes de instituciones asociadas con líneas vitales; infraestructura, comunicaciones y sector desarrollo.	

Autoridad:

No tendrá autoridad directa sobre ningún puesto. Rehabilita y reconstruye.

Responsabilidad:

- o Supervisa la ejecución de las funciones asignadas a la comisión de recuperación.
- o Dirige las acciones de rehabilitación de líneas vitales y reconstrucción de áreas y sectores afectados después de un desastre, toma en cuenta las recomendaciones de la comisión de prevención y mitigación para no replicar las condiciones de riesgo
- o Coordina la elaboración del plan de reconstrucción, que indica las acciones y recursos necesarios para la realización de la reconstrucción de los sectores afectados en la jurisdicción.
- o Participa con los encargados de los demás equipos en el Grupo de Toma de Decisiones.
- o Presenta al Grupo de Toma de Decisiones el plan de reconstrucción propuesto para su aprobación.
- o Delegar responsabilidades a los demás miembros del equipo de acuerdo a las capacidades de cada integrante.

III. Especificación

Funcionario de institución pública o privada asociado con líneas vitales, sectores de desarrollo, infraestructura y comunicaciones. De sexo masculino o femenino, el cual es nombrado por el presidente del Grupo de Toma de Decisiones.

Descripción Técnica del Puesto		
Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres		Manual de Organización
Municipio:	San Carlos Sija	Puesto:
Departamento:	Quetzaltenango	Encargado comisión de preparación
I. Identificación		
o Título del puesto		Encargado comisión de preparación
o Ubicación Administrativa		Comisión de preparación
o Inmediato Superior		Presidente
o Sub-Alternos		Ninguno
II. Descripción		
Naturaleza:		
Trabajo de gestión administrativa-operativa, prepara, coordina y ejecuta acciones de repuesta en caso de emergencia o desastre. Es el único encargado en donde la comisión posee un doble rol, en antes y durante una emergencia.		
Atribuciones:		
Antes de la emergencia o desastre		
o Realiza inventario de los medios de comunicación existentes y mantiene una estrecha relación con los mismos.		
o Establece los lineamientos de funcionamiento de los medios durante la emergencia.		
o Coordina programas de capacitación dirigidos a los integrantes de la comisión en temas de Sistema de Comando de Incidentes –SCI- y temas relacionados a la respuesta en caso de desastres.		
o Elabora y actualiza el plan institucional de respuesta de la coordinadora.		
o Planifica actividades relacionadas al manejo del centro de operaciones de emergencia.		
o Verifica si el equipo disponible para las emergencias se encuentra en buen estado de funcionamiento.		
o Organiza con las coordinadoras de niveles superiores e inferiores la respuesta escalonada y el manejo de ayuda humanitaria.		
o Implementa y opera sistema de alerta temprana para amenazas presentes en la zona cuando fuere posible.		
o Impulsa la realización de simulaciones y simulacros.		
o Señaliza las rutas de evacuación de la jurisdicción.		
o Realiza ejercicios para evacuar la capacidad de respuesta escalonada.		

Durante la emergencia o desastre

- o Activa el SCI para dar respuesta a la emergencia o desastre.
- o Coordina con el equipo de la Secretaría Ejecutiva de CONRED la respuesta en caso de desastre.

Relaciones de Trabajo:

Se relaciona con todo el personal que integre la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres, además con los miembros de cuerpos de socorro, seguridad pública y fuerzas armadas.

Autoridad:

No tendrá autoridad directa sobre ningún puesto. Coordina, controla, comunica y diseña estrategias.

Responsabilidad:

- o Coordina la elaboración del plan institucional de emergencia.
- o Responsable de la dirección y control general de todas las acciones que se ejecutan durante una emergencia.
- o Coordina acciones del SCI con los involucrados en los procesos de preparación y respuesta.
- o Supervisa al encargado del manejo de los recursos para una efectiva utilización de los recursos disponibles en el lugar del evento durante la respuesta.
- o Solicita apoyo al centro de operaciones de emergencia en caso de rebasar la capacidad de respuesta.
- o Mantiene la comunicación constante con el centro de operación de emergencia si está activado.
- o Coordina el funcionamiento eficiente de los equipos de respuesta inmediata que envíe la Secretaría Ejecutiva.
- o Delega responsabilidades a los demás miembros del equipo de acuerdo a las capacidades de cada integrante.

III. Especificación

Miembro de los cuerpos de socorro, seguridad pública o fuerzas armadas, de sexo masculino o femenino, que ocupe el mayor rango en su jurisdicción. Será designado por el presidente del Grupo de Toma de Decisiones.

Anexo

**MUNICIPIO DE SAN CARLOS SIJA
DEPARTAMENTO DE
QUETZALTENANGO**

**MANUAL DE NORMAS Y
PROCEDIMIENTOS**

**Coordinadora Municipal para la
Reducción de Desastres**

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN

1. OBJETIVOS

II

2. CAMPO DE APLICACIÓN

III

2. NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL

III

3. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

IV

4. DIAGRAMA DE FLUJO

V

5. SIMBOLOGÍA UTILIZADA

VII

INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Normas y Procedimientos es un instrumento administrativo para la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres – COMRED- del municipio de San Carlos Sija del departamento de Quetzaltenango, cuyo giro principal es apoyar a las distintas comunidades a nivel municipal antes, durante y después de la ocurrencia de un desastre.

El mismo contiene procedimiento que se consideran de suma importancia para las actividades que realiza la Coordinadora como lo es la prevención, mitigación y rehabilitación.

1. OBJETIVOS DEL MANUAL:

A continuación se describen los objetivos que el presente manual pretende alcanzar:

- o Proporcionar una guía técnica a los que integrarán la COMRED, que oriente de una manera adecuada como ejecutar sus atribuciones, actividades de la organización y definir su participación en la misma.
- o Proveer de un mecanismo efectivo para delimitar tareas y acciones en los distintos puestos de trabajo y garantizar su comprensión.
- o Favorecer la comprensión de procedimientos para los miembros con el fin de evitar duplicidad o traslape de actividades.
- o Brindar un instrumento formal que permita informar normas de comunicación, observación y procedimientos considerar en la ejecución de las distintas actividades.
- o Establecer mecanismos y procedimientos que propicien la reducción de desastre o daño.
- o Expandir y difundir a las poblaciones, todas las acciones orientadas a la reducción y manejo de desastres.
- o Instruir en el manejo de niveles de alerta de acuerdo a la gravedad o intensidad de los fenómenos naturales o provocados que se generen
- o Activar durante el desastre un centro de operaciones de emergencia

2. CAMPO DE APLICACIÓN:

Este manual abarca las áreas operativas y administrativas que conforman la Coordinadora y describe los procedimientos de las funciones específicas de su personal.

3. NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL:

- o Es compromiso de quien preside esta organización, promover el interés de los participantes en la misma, en conocer y utilizar el presente Manual de Normas y Procedimientos.
- o Considerar este manual como un documento de apoyo que mejore y facilite el desempeño y aplicación de las distintas actividades y funciones de la administración de la Coordinadora.
- o El contenido del Manual es sujeto a modificaciones, según se considere necesario y oportuno, para ello, será requerida la participación de los integrantes responsables de la ejecución.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres		No. Pasos: 11
Procedimiento: Activación del Plan de Emergencia	Elaborado por: Erick Valenzuela	Hoja 1 de 3
No. Pasos: 11	Hoja 1 de 3	
Inicia: Encargado de la comisión de prevención y mitigación	Termina: Encargado de la comisión de planificación y enlace	
Lugar: San Carlos Sija – Quetzaltenango	Responsable Directo: Presidente	
OBJETIVOS: - o Proveer un documento guía para la activación del plan de respuesta a emergencias o desastres. - o Establecer la coordinación interinstitucional para la respuesta inmediata ante emergencias o desastre. - o Aprovechar en forma efectiva los recursos humanos, físicos y financieros existentes en cada institución para la atención de emergencias o desastres. - o Identificar instituciones internas y externas que ayuden a la prevención, mitigación, rehabilitación y reconstrucción del Municipio en caso desastres naturales.		
NORMAS: - o El Encargado de la comisión de prevención y mitigación velará por el monitoreo del lugar. - o Avisara al Encargado de la comisión de planificación y enlace la situación en que se encuentra el Municipio. - o Al declarar una alerta esta debe informarse a toda la Coordinadora Municipal y se debe de notificar a la Coordinadora Nacional de la situación. - o Alcalde Municipal será el único facultado para activar el plan, en caso de generarse una alerta roja. En caso de ausencia, éste debe delegar tal actividad en su asistente.		

Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres		No. Pasos: 11
Procedimiento: Activación del Plan de Emergencia		Elaborado por: Erick Valenzuela Hoja 2 de 3
Inicia: Encargado de la comisión de prevención y mitigación	Termina: Encargado de la comisión de planificación y enlace	
Lugar: San Carlos Sija – Quetzaltenango	Responsable Directo: Presidente	
Responsable	Paso	Actividad
Encargado de la comisión de prevención y mitigación	01	Mantiene Alerta Verde en la Coordinadora e informa al Encargado de la comisión de planificación y enlace de cualquier fenómeno.
Encargado de la comisión de planificación y enlace	02	Realiza monitoreo constante de las distintas áreas y se informa de la presencia de posibles fenómenos naturales.
	03	Elabora reporte de la situación del Municipio y lo traslada al Encargado comisión de preparación
Encargado comisión de preparación	04	Revisa reporte, según el impacto
	05	Establece el tipo de Alerta.
	05.1	Si la alerta declarada es amarilla, no activará el plan, regresa a paso dos.
	05.2	Al constituirse un grado de alerta roja, se enviará reporte al presidente.
Presidente	06	Activa el plan de emergencia.
	07	Instruye al Encargado de comisión de preparación para que se ejecute el plan de emergencia.
Encargado de comisión de preparación	08	Ejecuta el plan e informa al Encargado de la comisión de planificación y enlace
Encargado de la comisión de planificación y enlace	09	Efectúa reporte a las instituciones y entidades municipales y entidades departamentales e informa a encargado de la comisión de prevención y mitigación
Encargado de la comisión de prevención y mitigación	10	Coordina a las instituciones del Municipio para brindar respuesta ante a emergencia e informa a encargado de comisión de planificación para coordinar apoyo externo
Encargado de la comisión de planificación y enlace	11	Comunica a la CONRED de la magnitud del evento para definir apoyo.

5. DIAGRAMA DE FLUJO

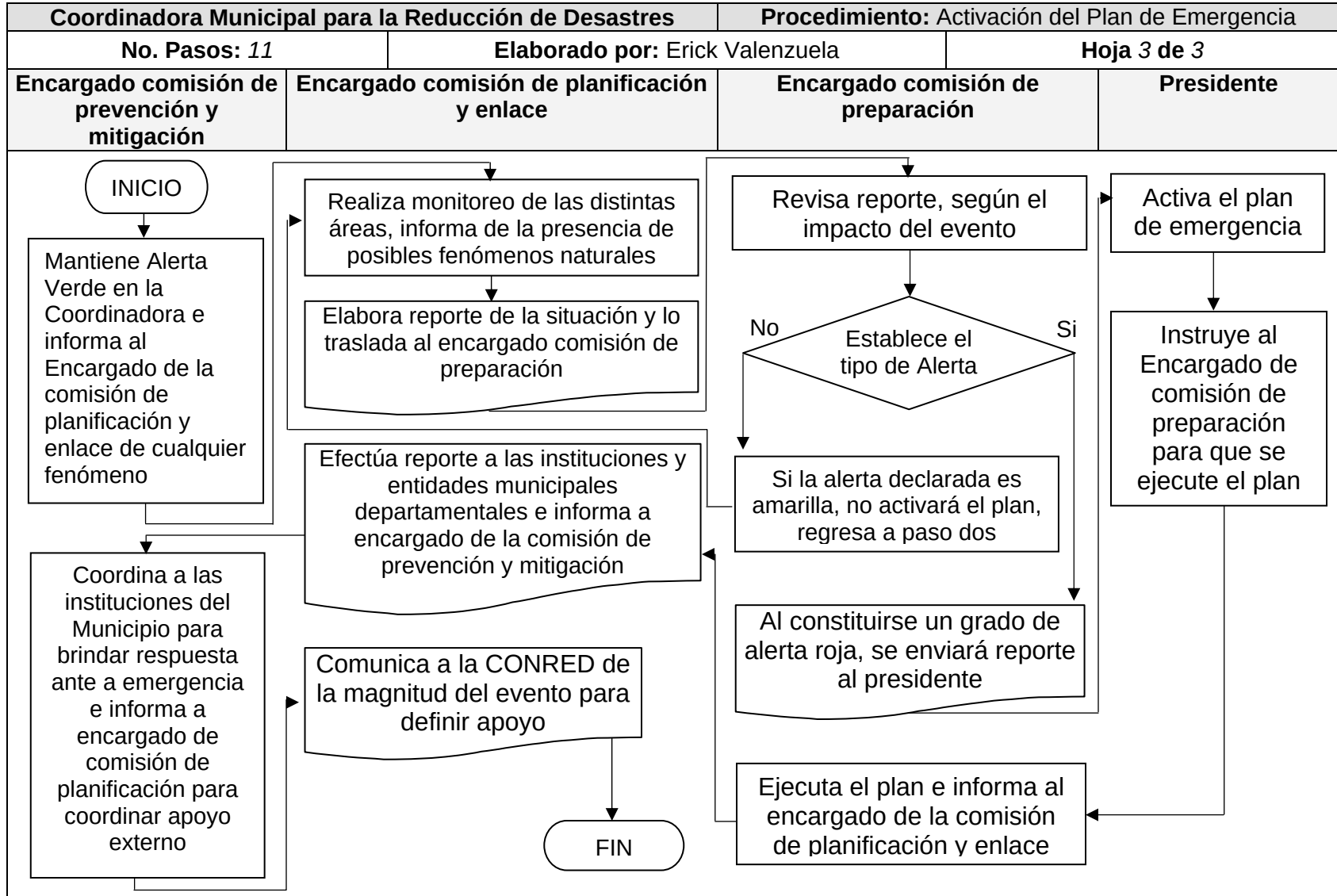
A continuación se presenta el diagrama de flujo del proceso.

El significado de la simbología utilizada en el diagrama de flujo se describe a continuación:

6. SIMBOLOGÍA:

Para la interpretación de los procedimientos en forma gráfica es necesario conocer la simbología y el significado correspondiente.

SIMBOLOGÍA	INDICACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA
	Inicio o Final	Principio y fin de un proceso.
	Operación	Representa los pasos fundamentales del proceso.
	Documentos	Utilización de documento, libro, folletos, formularios y hojas.
	Decisión	Toma de decisión en el proceso.



BIBLIOGRAFÍA

1. AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL. Diagnóstico Integral del Municipio de San Carlos Sija. Guatemala, 2004. Páginas 145
2. 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) Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Páginas 44.
3. BIBLIOTECA DE CONSULTA MICROSOFT® ENCARTA® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporación. Reservados todos los derechos.
4. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Decreto No. 12-2002 Código Municipal. Páginas 25.
5. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Decreto 109-96 Ley de la Coordinadora para la Reducción de Desastres. Páginas 7.
6. COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES-CONRED-, Manual para la estimación cuantitativa de riesgos asociados a diversas amenazas, 2005. Páginas 69.
7. DISTRITO DE SALUD. Memoria de Labores. San Carlos Sija, 2004. Páginas 287.
8. EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO. XVII Manual de las 40 Reglas. USAC. Facultad de Ciencias Económicas. Junio 2004. Páginas 286.

9. PROYECTO PRRAC G/SE/02/047. Guía didáctica para el uso del rotafolio “Manejo de desastres de origen natural o provocado”.. Páginas 48.
10. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. X y XI Censo de Población y V y VI Censo de Habitación. Guatemala, 1994 y 2002. Páginas 1767.
11. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI-. Guatemala, 2000. Páginas 178.
12. MELENDRERAS SOTO, TRISTÁN; CASTAÑEDA QUAN, LUIS ENRIQUE. Aspectos Generales para Elaboración de Tesis Profesional o una Investigación Documental (Selección de Textos, Colección Técnica No. 11) USAC. 2003. Páginas 128.
13. INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES –INAB-. Revista Guatemala Forestal, , Edición 17, año 2005. Páginas 68.
15. UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR –URL-, FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS E INSTITUTO DE AGRICULTURA, RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE. Perfil Ambiental de Guatemala. Guatemala, 2004. Páginas 461.