

MUNICIPIO DE SOLOLÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

“ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO”

INGRID ODETTE ALDANA QUIÑONEZ

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SOLOLÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

TEMA INDIVIDUAL

“ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO”

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

2,008

(c)

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

SOLOLÁ – VOLUMEN 8

2-60-75-AE-2,008

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO”

MUNICIPIO DE SOLOLÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

INGRID ODETTE ALDANA QUIÑONEZ

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, octubre de 2,008

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS	
MUNICIPIO DE SOLOLÁ	
1.1 MARCO GENERAL	1
1.1.1 Contexto regional	1
1.1.2 Contexto departamental	1
1.1.3 Antecedentes históricos	2
1.1.4 Localización	2
1.1.5 Colindancias	3
1.1.6 Extensión territorial	4
1.1.7 Clima	4
1.1.8 Fisiografía	5
1.1.9 Altitud	5
1.2 DIVISIÓN POLÍTICO–ADMINISTRATIVA	5
1.2.1 División política	5
1.2.2 División administrativa	7
1.3 RECURSOS NATURALES	9
1.3.1 Suelos	9
1.3.2 Minas y Canteras	9
1.3.3 Hidrografía	10
1.3.4 Bosques	10
1.4 POBLACIÓN	11
1.4.1 Por sexo	11
1.4.2 Por edad	12
1.4.3 Por área	12

1.4.4	Etnia	14
1.4.5	Religión	14
1.4.6	Población económicamente activa	14
1.4.7	Densidad poblacional	15
1.4.8	Niveles de escolaridad	15
1.4.9	Vivienda	16
1.4.10	Empleo	17
1.4.11	Subempleo	17
1.4.12	Desempleo	17
1.4.13	Niveles de ingreso	18
1.4.15	Niveles de pobreza	18
1.4.15	Migración	18
1.4.16	Natalidad	18
1.4.17	Mortalidad	19
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	19
1.5.1	Tenencia de la tierra	19
1.5.2	Concentración de la tierra	19
1.5.3	Uso de la tierra	19
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	20
1.6.1	Agua potable o entubada	20
1.6.2	Energía eléctrica	20
1.6.3	Alumbrado Público	21
1.6.4	Salud	21
1.6.5	Drenajes	21
1.6.6	Letrinas	22
1.6.7	Educación	22
1.6.8	Servicio de extracción de basura	22
1.6.9	Sistemas de tratamientos de desechos sólidos	22
1.6.10	Sistemas de tratamientos de aguas servidas	23
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	27

1.7.1	Vías de acceso	27
1.7.2	Mercados	27
1.7.3	Puentes	27
1.7.4	Telecomunicaciones	28
1.7.5	Sistemas y unidades de riego	28
1.7.6	Beneficios y silos	28
1.7.7	Centros de acopio	28
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	29
1.8.1	Comités	29
1.8.2	Asociaciones	29
1.8.3	Cooperativas de productores	29
1.9	ENTIDADES DE APOYO	30
1.9.1	Municipalidad	30
1.9.2	Instituciones gubernamentales	30
1.9.3	Instituciones no gubernamentales	31
1.9.4	Entidades privadas	31
1.10	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	31
1.10.1	Remesas familiares	31
1.11	ACTIVIDAD TURÍSTICA	32
1.12	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	32
1.12.1	Producción Agrícola	33
1.12.2	Producción pecuaria	34
1.12.3	Producción artesanal	35
1.12.4	Producción industrial	36
1.12.5	Producción agroindustrial	37
1.12.6	Servicios	39

CAPÍTULO II

LOS DESASTRES

2.1	ORIGEN DE LOS DESASTRES	41
2.1.1	Consecuencias	41
2.1.2	Clasificación de los riesgos por topología	42
2.1.3	Naturales	42
2.1.3.1	Heladas	43
2.1.3.2	Fuertes lluvias	43
2.1.3.3	Cambios climáticos y niebla	43
2.1.3.4	Sismos y terremotos	44
2.1.3.5	Tormenta tropical o huracán	44
2.1.3.6	Inundaciones	44
2.1.3.7	Hundimientos	45
2.1.3.8	Deslizamientos y derrumbes	45
2.1.3.9	Plagas	46
2.1.4	Socio-naturales	46
2.1.4.1	Sequías	46
2.1.4.2	Contaminación de recursos hídricos	46
2.1.4.3	Deforestación	47
2.1.4.4	Condición de carreteras y caminos	47
2.1.5	Antrópicos	48
2.1.5.1	Incendios forestales	48
2.1.5.2	Aguas servidas y desechos sólidos	49
2.1.5.3	Basureros	50
2.1.5.4	Drenajes y letrinización	51
2.1.5.5	Transporte	52
2.1.5.6	Ordenamiento vial y señalización	52
2.1.5.7	Contaminación auditiva y visual	52
2.1.5.8	Animales domésticos	53

2.1.5.9	Aguas residuales	53
2.1.5.10	Minería	53
2.1.5.11	Contaminación ambiental	54
2.2	HISTORIAL DE DESASTRES	54
2.2.1	A nivel departamental	54
2.2.2	A nivel de comunidades especiales	56

CAPÍTULO III

LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES

3.1	MODELO CONCEPTUAL	58
3.1.1	Amenazas	60
3.1.1.1	Amenazas naturales	61
3.1.1.2	Amenazas socio-naturales	61
3.1.1.3	Amenazas antrópicas	61
3.1.2	Factores de vulnerabilidad	61
3.1.2.1	Vulnerabilidad ambiental ecológica	62
3.1.2.2	Vulnerabilidad física	63
3.1.2.3	Vulnerabilidad económica	63
3.1.2.4	Vulnerabilidad social	64
3.1.2.5	Vulnerabilidad educativa	65
3.1.2.6	Vulnerabilidad cultural	65
3.1.2.7	Vulnerabilidad política	66
3.1.2.8	Vulnerabilidad institucional	66
3.1.2.9	Vulnerabilidad tecnológica	66
3.1.3	Preparación o capacidad de reacción	67
3.2	INTEGRACIÓN DE RIESGO	68

CAPÍTULO IV

GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO

4.1	PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO	77
4.1.1	Medidas a corto plazo	79
4.1.2	Medidas a largo plazo	80
4.1.3	Estrategia de implementación	81
4.1.4	Sistema de consejos de desarrollo	81
4.1.5	Aspectos legales	81
4.2	MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DE AMENAZAS	85
4.3	MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DE VULNERABILIDADES	85
4.4	MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN	86
4.4.1	Preparación (antes)	88
4.4.1.1	Información sobre los desastres	88
4.4.1.2	Explicación del riesgo a desastres existentes	89
4.4.1.3	Previsión y alerta	89
4.4.1.4	La prevención o mitigación de las consecuencias	89
4.4.1.5	El impacto	89
4.4.1.6	Conocimientos de los riesgos y recursos	89
4.4.1.7	Previsión de la evacuación	90
4.4.2	Atención de la emergencia (durante)	90
4.4.2.1	Acciones de salvamento	90
4.4.2.2	Agua	90
4.4.2.3	Refugio	91
4.4.2.4	Alimentos	91
4.4.2.5	Comunicaciones	91
4.4.2.6	Transporte	91
4.4.2.7	Procedimiento de alerta temprana	91
4.4.3	Rehabilitación y reconstrucción (después)	92
4.4.3.1	Saneamiento ambiental	93

4.4.3.2	Abastecimiento de agua	93
4.4.3.3	Saneamiento básico	94
4.4.3.4	Control de vectores	94
4.4.4	Plan de acción para rehabilitación y reconstrucción	95

CAPÍTULO V

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

5.1	ORGANIZACIONES EXISTENTES	96
5.1.1	Antecedentes históricos	96
5.2	VISIÓN, MISIÓN Y OBJETIVOS DE LA CONRED	97
5.2.1	Visión	97
5.2.2	Misión	97
5.2.3	Objetivo general	97
5.2.4	Objetivos específicos	97
5.3	BASE LEGAL DE LA CONRED	98
5.3.1	Funciones de los órganos integrantes	98
5.4	ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE COORDINADORAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES	100
5.4.1	Clases de coordinadoras (Artículo 29 del Acuerdo Gubernativo 443-2000)	100
5.5	INTERVENCIÓN DE LAS COORDINADORAS EN LAS ETAPAS DEL MANEJO DE LOS DESASTRES	102
5.6	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LAS COMISIONES DE LAS COORDINADORAS	104
5.6.1	Grupo toma de decisiones	105
5.6.1.1	Funciones	105
5.6.1.2	Responsabilidades	106
5.6.2	Comisión de planificación y enlace	107
5.6.2.1	Funciones	108

5.6.2.2	Responsabilidades	109
5.6.3	Comisión de prevención y mitigación	109
5.6.3.1	Funciones	110
5.6.3.2	Responsabilidades	111
5.6.4	Comisión de recuperación	111
5.6.4.1	Funciones	112
5.6.4.2	Responsabilidades	112
5.6.5	Comisión de preparación	113
5.6.5.1	Funciones	113
5.6.5.2	Responsabilidades	114
5.7	PROCEDIMIENTO PARA LA ORGANIZACIÓN DE LAS COORDINADORAS	115
5.8	HERRAMIENTAS DISPONIBLES PARA APOYAR A LAS COMISIONES EN LA REALIZACIÓN DE LAS FUNCIONES ASIGNADAS	116
5.9	ORGANIZACIÓN PROPUESTA	116
5.9.1	Justificación	117
5.10	ESTRUCTURA PROPUESTA DE PLANES DE RESPUESTA A EMERGENCIAS A NIVEL LOCAL –COLRED–	117
5.10.1	Propósito del plan local	118
5.10.2	Fin principal del plan	118
5.10.3	Objetivos del plan local	118
5.10.4	Descripción de funciones	118
5.10.4.1	Alcalde	119
5.10.4.2	Coordinador del plan (puede ser el mismo alcalde)	119
5.10.4.3	Unidad de información y logística	120
5.11	ACTIVACIÓN DEL PLAN Y ALERTA	121
5.11.1	Criterio de activación	121
5.11.1.1	Estacionalidad	121
5.11.1.2	Ocurrencia súbita	122

5.11.2	Sistemas de alerta	122
5.11.3	Definición del COE	124
5.11.3.1	Funcionamiento del centro de operaciones de emergencias	124
5.11.3.2	Descripción de la estructura del COE	124
5.11.4	Organigrama propuesto para la coordinadora local	127
5.11.4.1	Funciones generales de las sub-comisiones	128
	CONCLUSIONES	130
	RECOMENDACIONES	132
	ANEXOS	
	– Manual de organización	
	– Manual de normas y procedimientos	
	– Matrices de datos	
	– Álbum de fotografías de amenazas y desastres	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Página
1 Municipio de Sololá – Sololá, Población Urbana y Rural por Sexo, años: 1994, 2002 y 2006.	11
2 Municipio de Sololá – Sololá, Población Urbana y Rural por Edad, años: 1994, 2002 y 2006.	12
3 Municipio de Sololá – Sololá, Población Urbana y Rural por Área, años: 1994, 2002 y 2006.	13
4 Municipio de Sololá – Sololá, Población Económicamente Activa, años: 1994, 2002 y Proyección 2006.	14
5 Municipio de Sololá – Sololá, Niveles de Escolaridad, Años: 1994, 2002 y 2006.	15
6 Municipio de Sololá – Sololá, Participación Económica por Actividad productiva, Según Muestra, Enero a Diciembre 2005	32
7 Municipio de Sololá – Sololá, Producción Agrícola, Según Muestra, Extensión Cultivada, Rendimiento, Volumen y Valor de la Producción, Enero a Diciembre 2005	33
8 Municipio de Sololá – Sololá, Producción Pecuaria, Según Muestra, Superficie Utilizada, Volumen y Valor de la Producción, Enero a Diciembre 2005	34
9 Municipio de Sololá – Sololá, Producción Artesanal, Según Muestra, Volumen y Valor de la Producción, Enero a Diciembre 2005	36
10 Municipio de Sololá – Sololá, Producción Industrial, Según Muestra, Volumen y Valor de la Producción, Enero a Diciembre 2005	37
11 Municipio de Sololá – Sololá, Producción Agroindustrial, Según Muestra, Volumen y Valor de la Producción, Enero a Diciembre 2005	38

12	Municipio de Sololá – Sololá, Incendios Forestales, Período: 2001 – 2005.	49
13	Municipio de Sololá – Sololá, Integración del Riesgo, Amenaza: Deslizamientos, año: 2006.	70
14	Municipio de Sololá – Sololá, Integración del Riesgo, Amenaza: Inundaciones, Año: 2006.	73
15	Municipio de Sololá – Sololá, Integración del Riesgo, Amenaza: Heladas, Año: 2006.	75
16	Municipio de Sololá – Sololá, Sistemas de Alerta Coordinadora, Año: 2006.	123

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.		Página
1	Municipio de Sololá – Sololá, Estructura Organizacional de la Municipalidad, Año: 2006.	8
2	Municipio de Sololá – Sololá, Componentes del Riesgo, Año: 2006.	60
3	Municipio de Sololá – Sololá, Esquema Conceptual de Desastres, Año: 2006.	87
4	Municipio de Sololá – Sololá, Esquema del Ciclo de los Desastres, Año: 2006.	102
5	Municipio de Sololá – Sololá, Estructura de las Coordinadoras para la Reducción de Desastres, Año: 2006.	104
6	Municipio de Sololá – Sololá, Organigrama Coordinadora para la Reducción de Desastres a Nivel Local, Año: 2006.	128

ÍNDICE DE TABLAS

No.		Página
1	Municipio de Sololá – Sololá, División Política, Centros Poblados, Año: 2006.	6

ÍNDICE DE MAPAS

No.		Página
1	Municipio de Sololá – Sololá, Localización y Colindancias, Año: 2006.	3
2	República de Guatemala, Amenazas por Deslizamientos, Año: 2006.	71
3	República de Guatemala, Municipios Amenazados por Deslizamientos, Año: 2006.	72
4	República de Guatemala, Amenaza por Inundación, Año: 2006.	74

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, ha establecido el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, integrado por practicantes de las carreras de Economía, Administración de Empresas, Contaduría Pública y Auditoría, para que apliquen los conocimientos adquiridos a lo largo del proceso de formación profesional y presenten propuestas de solución a la problemática económico-social de la población rural.

El tema general de la investigación es “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión” y derivado de éste se desarrolla el tema “ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO”, con la finalidad de presentar propuestas que mejoren la calidad de vida de la población a través de la propuesta de creación de una coordinadora a nivel local –COLRED–, con el fin de prever, mitigar, planificar los riesgos y amenazas existentes del municipio de Sololá.

El proceso de investigación se desarrolló en cada una de sus fases: indagatoria, demostrativa y expositiva. Para ello se recurrió a las técnicas de investigación documental y de campo, tales como: recopilación bibliográfica, observación, entrevista y encuesta. Para esta última se estimó una muestra de 637 hogares por medio del muestreo aleatorio simple con un margen de error de 4% y un nivel de confianza de 96%. El período analizado comprende un comparativo de las condiciones de los centros poblados en 1994, con relación a la situación de los mismos en 2006.

El presente estudio se lleva a cabo en un momento histórico, caracterizado por las secuelas del paso de la tormenta tropical “Stan” en tierras guatemaltecas, deterioro en la infraestructura vial y viviendas, así como pérdida de cultivos y de

vidas humanas. Esta situación puso al descubierto la vulnerabilidad de la población rural y la fragilidad de la infraestructura de los centros poblados, así como la pobreza en la que se encuentran sumidas las comunidades rurales del País. La situación política y económica, al momento de la investigación, se caracteriza por la inestabilidad y desigualdad, lo que se ve reflejado en las fuertes demandas de servicios básicos de educación, salud, seguridad alimentaria y ciudadana por parte de los habitantes en las diferentes regiones, situación que presenta síntomas de convulsión social.

El informe se integra por cinco capítulos que se describen a continuación, de forma general:

El capítulo I, proporciona la caracterización socioeconómica del municipio de Sololá, a través de la descripción de cada una de las siguientes variables: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social, análisis de riesgos y gestión ambiental, flujo comercial y financiero, actividad turística y actividades productivas que se realizan en el Municipio.

En el capítulo II, se describe todo lo relacionado a los desastres, desde su origen natural, socio natural y antrópico, hace un detalle de las amenazas encontradas, así como un historial de riesgos que servirá para determinar con posterioridad amenazas potenciales.

El capítulo III, presenta información acerca de los riesgos y sus componentes, en forma teórica y gráfica el modelo conceptual, la posibilidad que se manifieste una amenaza de cualquier origen, detalla las vulnerabilidades más relevantes. A raíz de estos riesgos, se explican las deficiencias y condiciones que aumentan y

disminuyen los riesgos. También se hace una representación de los factores que integran los riesgos con las principales amenazas que pueden afectar al Municipio.

El capítulo IV, presenta información sobre la gestión para reducir el riesgo, que puede darse a través de la buena planificación del ordenamiento territorial, así como de las normas de construcción. Hace énfasis en las medidas de prevención, mitigación, preparación y reacción para minimizar desastres.

El capítulo V, describe cómo está organizada la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, hace la propuesta de organización comunitaria a nivel de coordinadora local. Además, presenta la propuesta de un plan de emergencia a aplicar por la coordinadora local con sus respectivas descripciones de puestos, descritos en el manual de organización y los procedimientos a seguir en caso de emergencias, detallados en el manual de normas y procedimientos.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio realizado, así como la bibliografía utilizada.

Las diferencias culturales en cuanto a idioma, costumbres e ideología de la población del municipio de Sololá, constituyeron las principales limitantes del trabajo de investigación. Sin embargo, se contó con la colaboración de líderes comunitarios y autoridades municipales en la obtención de información necesaria para la elaboración del presente informe.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE SOLOLÁ

Este capítulo contiene el contexto departamental, antecedentes históricos, aspectos geográficos y demográficos, recursos naturales, división político-administrativa, infraestructura física y servicios básicos del municipio de Sololá, departamento de Sololá, lo que será abordado con el fin de conocer la situación actual de estas variables, establecer los factores que inciden en los centros poblados que conforman el Municipio y su evolución a través del tiempo.

1.1 MARCO GENERAL

Describe y analiza los acontecimientos históricos, económicos y sociales desde su fundación, extensión, clima, localización, recursos naturales, división político-administrativa, infraestructura y servicios básicos.

1.1.1 Contexto regional

El departamento de Sololá pertenece a la región VI, Sur-occidente del País junto con los departamentos de Totonicapán, Quetzaltenango, San Marcos, Suchitepéquez y Retalhuleu. La región tiene una extensión de 12,230 kilómetros cuadrados, equivalente al 11% del territorio nacional. En la actualidad, cuenta con una población, de 2,426,695 habitantes, lo que representa el 23% de la población total del País, de acuerdo al Censo 2002. La población indígena representa el 63.24% del total, pertenece en su mayoría a los grupos étnicos k'iche', kaqchikel, mam, t'zutujil y sipakapense.

1.1.2 Contexto departamental

El Departamento se encuentra a una altitud de 1,591 a 3,537 metros sobre el nivel del mar, colinda al Norte con los departamentos de Quiché y Totonicapán; al Este con Quetzaltenango; al Oeste el departamento de Chimaltenango

(Región I Centro) y al Sur con el departamento de Suchitepéquez. Su integración política está conformada de 19 municipios, que incluyen su cabecera departamental, los cuales son: Sololá, Concepción, Nahualá, Panajachel, San Andrés Semetabaj, San Antonio Palopó, San José Chacayá, San Juan La Laguna, San Lucas Tolimán, San Marcos La Laguna, San Pedro La Laguna, San Pablo La Laguna, Santa Catarina Ixtahuacán, Santa Catarina Palopó, Santa Clara La Laguna, Santa Cruz La Laguna, Santa Lucía Utatlán, Santa María Visitación y Santiago Atitlán.

1.1.3 Antecedentes históricos

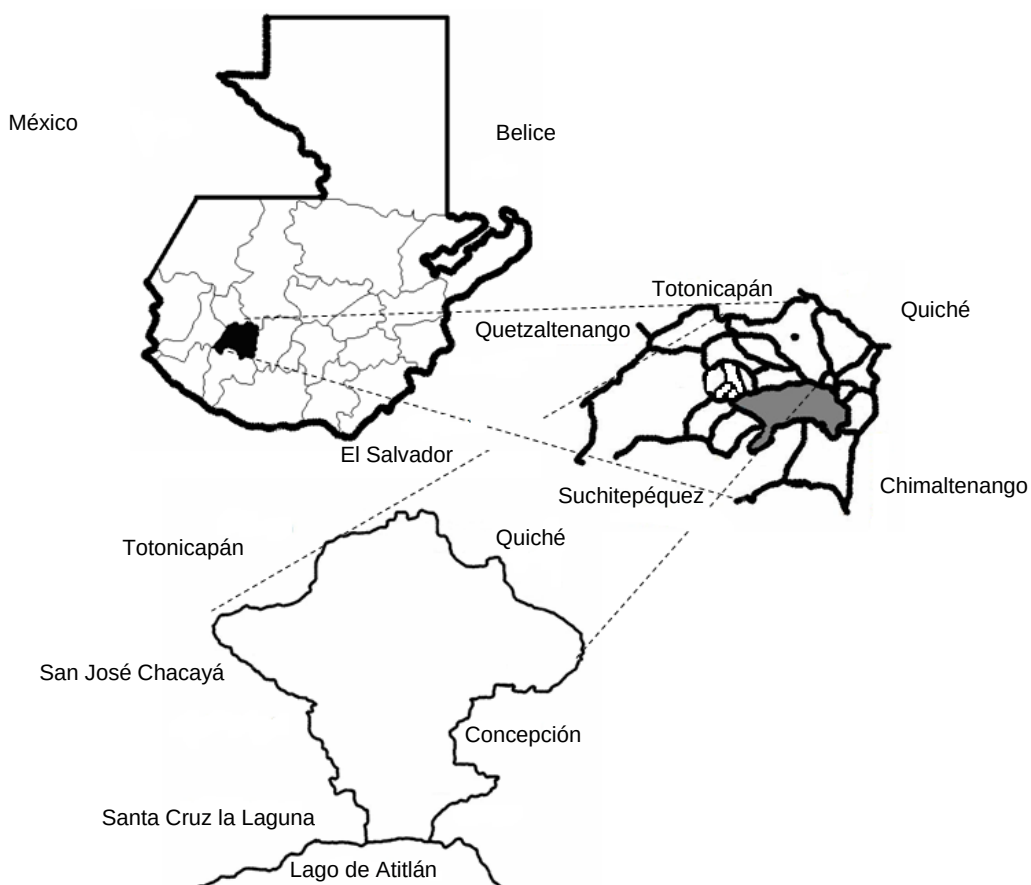
“El origen del nombre Sololá tiene dos versiones, una indica que se deriva del vocablo Tzolojha o Tzolojyá, que en Kakchiquel, K'iche' y T'zutuhil significa agua de saúco. La otra versión es que el vocablo Sololá, proviene de las voces del Kakchiquel tzol (volver o retornar), o (partícula o continuación) y yá (agua); lo que significaría retornar o volver al agua. Con anterioridad el nombre de Sololá era Tecpán Atitlán, que significa Palacio del señor de Atitlán.”¹

1.1.4 Localización

El Municipio, –cabecera departamental–, está ubicado a 138 kilómetros de la Ciudad Capital de Guatemala, se comunica por medio de carretera asfaltada transitable en la parte noreste del mismo, en la Región VI o Región Sur Occidental.

¹ Plan de Desarrollo Comunitario. Sololá 2002–2010. Página 10.

Mapa 1
Municipio de Sololá – Sololá
Localización y colindancias
Año: 2006



Fuente: Elaboración propia con base en croquis proporcionados por el Departamento de Catastro de la Municipalidad Oficial de Sololá.

1.1.5 Colindancias

Al Norte con los municipios de Totonicapán y Chichicastenango (Quiché).

Al Sur con el Lago de Atitlán (Sololá).

Al Este con los municipios de Concepción y Panajachel.

Al Oeste con los municipios de Santa Cruz La Laguna, San José Chacayá y Nahualá (Sololá).

Desde Sololá, por la ruta nacional CA-1 rumbo sur-sureste, hay cerca de 7 Km. para llegar a la orilla del lago de Atitlán en la cabecera municipal de Panajachel; al norte, 8 Km. para llegar al entronque con la carretera Interamericana CA-1 al sur de la aldea Los Encuentros. Tiene caminos y veredas que unen a sus poblados y propiedades rurales entre sí con los municipios adyacentes.

La principal vía de comunicación es la carretera interamericana CA-1, la cual atraviesa el municipio y lo interconecta con el resto del País. Se comunica con diferentes municipios del Departamento, por medio de carreteras asfaltadas, por ejemplo hacia Panajachel, San Lucas Tolimán, Santa Lucía Utatlán y Nahualá. En aquellos centros poblados que no se ubican a la orilla de carretera asfaltada, existen carreteras de terracería, con longitudes de 1 a 5 kilómetros, las cuales en su mayoría confluyen a carreteras asfaltadas. Estos senderos son característicos de todos los centros poblados del Municipio.

1.1.6 Extensión territorial

Según datos obtenidos del Instituto Geográfico Nacional, el Municipio cuenta con una extensión territorial de 94 kilómetros cuadrados. A nivel departamental constituye el 9% del mismo, a nivel nacional representa el 0.086% del total del territorio.

1.1.7 Clima

La Cabecera Municipal se encuentra a una altura de 2,114 metros sobre el nivel del mar, con un clima que varía según la región, en el área del altiplano y central, su clima es frío y la parte baja, o sea a las orillas del lago, es templado. La temperatura mínima promedio anual registrada es de 9.1°C, los meses con menor temperatura son enero y febrero con 5.0 y 6.1°C.

1.1.8 Fisiografía

La ciudad de Sololá se encuentra rodeada por las montañas Chuiquel, Tablón, Xajaxac, Pixabaj, Sajcaquichol, Mercedes, San Antonio Buena Vista, Sacsiguán, Belén, Chuimanzana, Chaquijyá. El Municipio cuenta con planicies de poca extensión en especial la parte Sur, cerca del lago; asimismo, se ubican varios cerros, como el Sacbochol, Sacbichol, Las Minas, Pujijil, El Progreso y la Cumbre Maria Tecún; la mayoría en la parte alta del Municipio, conocidos como suelos de montañas volcánicas.

1.1.9 Altitud

El departamento de Sololá tiene una altitud que oscila entre los 1,591 y 3,537 metros sobre el nivel del mar (MSNM).

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

A continuación se presenta la división política y administrativa del Municipio.

1.2.1 División política

Según los censos correspondientes, se identificó en 1994: una ciudad, 8 aldeas, 27 caseríos, dos colonias, una finca y una hacienda. En 2002 el Municipio se componía de una ciudad, 10 aldeas, 27 caseríos, una colonia y una finca, sin variar el número de centros poblados (40); sin embargo, el crecimiento de la población ha generado que algunos de ellos cambien de categoría y otros desaparezcan de la forma como habían sido reconocidos, tales son los casos de Chirij Ixim y San Jorge La Laguna, que de 1994 a 2002, pasan a ser aldeas, la Finca el Jaibal desaparece como tal y pasa a formar parte de la aldea San Jorge La Laguna; San Juan Argueta es reconocido como Hacienda en 1994 y como Aldea en 2002. De acuerdo a la información obtenida en el trabajo de campo, se pudo establecer una nueva división política, conformada por los centros poblados que se enumeran en la siguiente tabla:

Tabla 1
Municipio de Sololá - Sololá
División Política –Centros Poblados-
Años: 1,994 y 2,002

	Nombre	Censo 1,994		Censo 2,002	
		Categoría	Nombre	Categoría	
01	Sololá	Ciudad	Sololá	Ciudad	
02	Argueta	Aldea	Argueta	Aldea	
03	Chuaxic	Aldea	Chuaxic	Aldea	
04	Chuiquel	Aldea	Chuiquel	Aldea	
05	El Tablón	Aldea	El Tablón	Aldea	
06	Los Encuentros	Aldea	Los Encuentros	Aldea	
07	Pixabaj	Aldea	Pixabaj	Aldea	
08	Xaquijya	Aldea	Chirijixim Argueta	Aldea	
09	Xajaxac	Aldea	San Jorge La Laguna	Aldea	
10	El Molino	Caserío	Xaquijya	Aldea	
11	Monte Mercedes	Caserío	Xajaxac	Aldea	
12	Xibalbay	Caserío	El Molino	Caserío	
13	María Tecún	Caserío	Monte Mercedes	Caserío	
14	San Isidro	Caserío	Potrero	Caserío	
15	Tierra Linda	Caserío	Los Morales	Caserío	
16	Coxom	Caserío	Xibalbay	Caserío	
17	Sacbochol	Caserío	Chuacruz	Caserío	
18	Cooperativa Xaquijya	Caserío	San Isidro	Caserío	
19	El Triunfo	Caserío	Tierra Linda	Caserío	
20	El Progreso	Caserío	Coxom	Caserío	
21	El Rosario	Caserío	Cooperativa Xaquijya	Caserío	
22	San Francisco	Caserío	El Triunfo	Caserío	
23	La Fe	Caserío	El Progreso	Caserío	
24	El Encanto	Caserío	El Rosario	Caserío	
25	Churunel (Central)	Caserío	San Francisco	Caserío	
26	El Mirador	Caserío	La Fe	Caserío	
27	El Adelanto	Caserío	El Encanto	Caserío	
28	Las Trampas	Caserío	Churunel (Central)	Caserío	
29	Los Churuneles II	Caserío	El Mirador	Caserío	
30	Los Churuneles I	Caserío	El Adelanto	Caserío	
31	La Union Argueta	Caserío	Las Trampas	Caserío	
32	Yaxon Xaquijya	Caserío	Los Churuneles II	Caserío	
33	La Ilusión Chuiquel	Caserío	Los Churuneles I	Caserío	
34	Agua Tibia	Caserío	La Unión Argueta	Caserío	
35	Pancá	Caserío	La Ilusión Chuiquel	Caserío	
36	Yerbabuena	Caserío	Pancá	Caserío	
37	María Tecún	Colonia	Chuacorrall	Caserío	
38	Minerva	Colonia	Chuicacaste	Caserío	
39	El Jaibal	Finca	María Tecún	Colonia	
40	San Juan de Argueta	Hacienda	El Jaibal	Finca	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, -INE-.

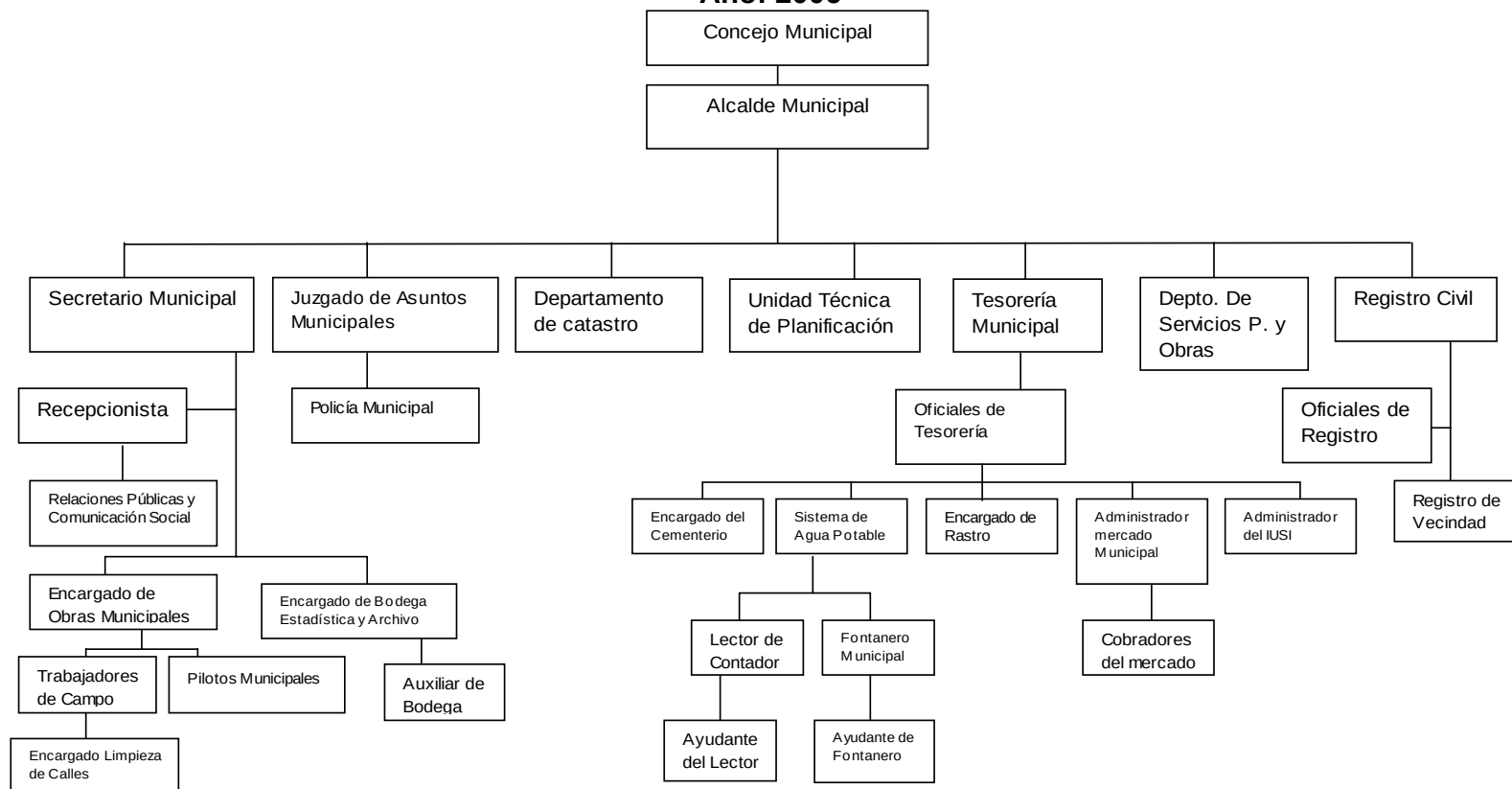
La investigación de campo permitió establecer una división política más amplia y con modificaciones sustanciales, pues existe un número considerable de centros poblados que no fueron identificados o eran inexistentes.

1.2.2 División administrativa

Todas las municipalidades de la República están organizadas de conformidad con el Código Municipal (decreto 12-2002), pero en algunos municipios conviven dos grupos étnicos: indígenas y no indígenas, tal es el caso de Sololá, aunque los segundos constituyan la minoría y existan costumbres diferentes, el gobierno municipal tiene que dividirse en dos. En la Cabecera Municipal existen dos municipalidades, una oficial y otra indígena, cada una con sus propias funciones.

Sololá es uno de los muy pocos municipios del País que mantiene esta figura, el único con Totonicapán en el que dicha autoridad nunca dejó de funcionar, (aunque en algunas épocas perdió protagonismo, en especial durante el recién terminado conflicto armado interno). A continuación se presenta la estructura organizacional de la municipalidad oficial del Municipio.

Gráfica 1
Municipio de Sololá – Sololá
Estructura Organizacional de la Municipalidad
Año: 2006



Fuente: Elaboración propia con base en croquis proporcionados por la Municipalidad Oficial de Sololá.

1.3 RECURSOS NATURALES

Constituyen todo aquello que existe en la naturaleza, que no ha sido creado por el hombre y que es utilizado para cubrir necesidades de alimentación, vivienda, salud, producción y cualquier otro tipo de beneficio personal o social.

1.3.1 Suelos

Con base a la clasificación agrológica de Guatemala USDA, el uso potencial del suelo establece que 10,157.59 hectáreas, equivalentes al 9.58% del territorio del departamento de Sololá, pueden ser dedicadas a labores agrícolas; el 12.92% son tierras no cultivables, salvo para cultivos perennes y de montaña; el 30.36% son para fines de uso o explotación forestal, en la cual la mecanización no es posible y el 35.36% no son aptas para el cultivo, sólo para áreas protegidas, protección de cuencas hidrográficas, recreación y vida silvestre, en tanto 11.78% del territorio departamental está conformado con cuerpos de agua.

1.3.2 Minas y canteras

En el departamento de Sololá, existe un movimiento de acción pública en contra de las actividades de exploración y explotación de minerales a cielo abierto, el cual se ha manifestado de manera pública en varias ocasiones. La razón principal por la que la población apoya este movimiento es la amenaza que esta actividad representa para el desarrollo del potencial turístico del departamento y para conservar los recursos naturales y biodiversidad del área.

En el componente de recursos naturales no renovables del Municipio no hay registros de explotación de minas y canteras, limitándose esta actividad a la extracción de arena y piedrín de río en las riveras de los ríos del Municipio. Esta actividad es desarrollada de manera artesanal.

1.3.3 Hidrografía

A nivel regional, en el altiplano central del occidente del País, dadas las condiciones geográficas y de extensión de bosque, se genera un caudal hídrico en las partes altas de las montañas que contribuyen al origen de los ríos más extensos y caudalosos del territorio nacional, sin embargo la mayor cantidad del recurso hídrico de la región está concentrado en la cuenca del Lago de Atitlán; en el área de usos múltiples limita al Norte con la cuenca del río Motagua, al Este con la cuenca del Río Madre Vieja, al Oeste con el río Nahualate y al Sur con las microcuencas de los ríos San José, Santa Teresa, Nicá y Mocá.

Según lo considerado por autoridades y población de las comunidades, los caudales de los cuerpos de agua permanentes y de invierno han sufrido cambios desde años atrás (1,994), los desechos de productos químicos utilizados en labores agrícolas, así como desechos sólidos no biodegradables son depositados en ellos, las primeras lluvias lavan las laderas de los cerros y demás áreas cultivables tanto en el área urbana como rural, desde donde el agua pluvial es canalizada por medio de zanjones naturales hacia las riveras de los ríos y quebradas que de manera directa o indirecta descargan su caudal en el Lago de Atitlán.

Asimismo, el avance de la frontera agrícola, el crecimiento poblacional, el incremento de sistemas de riego y el aprovechamiento forestal sin control, que ha provocado que la cobertura forestal sea disminuida en 22 hectáreas por año, genera un impacto negativo en el recurso hídrico que ha dado como resultado la disminución de los caudales en los nacimientos y manantiales.

1.3.4 Bosques

En el departamento de Sololá, la presencia de zonas boscosas le ha proveído una gran riqueza en materia de flora. Sin embargo, la ampliación acelerada de la frontera agrícola ha disminuido, tanto la extensión de los bosques naturales

como la cantidad de especies que en ellos habitan. La distribución espacial de los diferentes tipos de bosques es marcada, en las partes Norte, Este y Oeste, ocupadas por coníferas y mixtos, la parte Sur casi en su totalidad por latifoliados.

1.4 POBLACIÓN

Entre los aspectos demográficos se mencionan los siguientes:

1.4.1 Por sexo

En el siguiente cuadro se aprecia la población por sexo según censos 1994 y 2002, así como proyección 2006.

Cuadro 1
Municipio de Sololá – Sololá
Población Urbana y Rural por sexo
Años: 1994, 2002 y 2006

Área	Censo 1,994			Censo 2,002			Proyección 2,006		
	H	M	Total	H	M	Total	H	M	Total
Urbana	4,170	4,369	8,539	4,968	5,268	10,236	5,283	5,634	10,917
Rural	13,960	14,628	28,588	26,083	27,654	53,737	35,353	37,705	73,058
Total	18,130	18,997	37,127	31,051	32,922	63,973	40,636	43,339	83,975

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Los años de referencia (1,994 y 2,002), indican que se mantuvo similar porcentaje de mujeres y de hombres en el Municipio, 51% y 49% respectivamente; la distribución por área tiene una composición de 23% y 77% para áreas urbana y rural respectivamente en el año 1,994, mientras que para el año 2,002 ésta fue de 14% y 86%, esto muestra un comportamiento inverso al registrado en 1,994. Para el año 2,006 se estima una relación de 52 mujeres y 48 hombres por cada cien habitantes, con una distribución que se mantiene de forma equitativa en concordancia con la tendencia a nivel de País. En la

distribución por área para el año 2,006 se tiene una composición de 13% y 87% para área urbana y rural.

1.4.2 Por edad

En el siguiente cuadro se aprecia la población por edad según censos 1994 y 2002, así como proyección 2006:

Cuadro 2
Municipio de Sololá - Sololá
Población Urbana y Rural por Edad
Años: 1,994, 2,002 y 2,006

Edades	Censo 1,994		Censo 2,002		Proyección 2,006	
	Población	%	Población	%	Población	%
0-6	8,531	23	14,023	22	17,634	21
7-14	8,848	24	15,036	24	19,315	23
15-64	18,713	50	32,486	50	42,827	51
65 y más	1,035	3	2,428	4	4,199	5
Total	37,127	100	63,973	100	83,975	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Se observa que en los tres años analizados predomina la población en el rango de 15 a 64 años (51%), etapa que se considera edad productiva. En segundo lugar se ubica la población comprendida entre 0 a 14 años (44%); existe relación de dependencia porque existe por lo menos una persona en edad no productiva por cada una que se encuentra entre 7 y 64 años (edad productiva). La población mayor de 64 años constituye una proporción menor y esto se asocia con la esperanza de vida al nacer, indicador que mostró aumento en el período.

1.4.3 Por área

Las asimetrías entre el campo y ciudad, corresponden a las diferencias en servicios, infraestructura y población de las áreas urbanas y rurales. Como se mencionó en la división política del Municipio, se reconoce una ciudad que

compone el casco urbano y 72 centros poblados que integran el área rural. La población de Sololá se encuentra distribuida de la siguiente forma:

Cuadro 3
Municipio de Sololá - Sololá
Población Urbana y Rural por Área
Años: 1,994, 2,002 y 2,006

Área	Censo 1,994		Censo 2,002		Proyección 2,006	
	Total	%	Total	%	Total	%
Urbana	8,372	23	10,040	16	10,917	13
Rural	28,755	77	53,933	84	73,058	87
Total	37,127	100	63,973	100	83,975	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La población en el área urbana se redujo en 7% en el período intercensal y en 3% entre 2,002 y 2,006. Esto es producto de un crecimiento poblacional acelerado en el área rural, población que se incrementó en las mismas magnitudes en que disminuyó la población del área urbana. Entre la población indígena existen concepciones culturales que dificultan un control de natalidad y espaciamiento de embarazos para una mejor calidad de vida. A esto se suma el bajo nivel de escolaridad de la población, en particular de las mujeres en edad fértil.

Entre otras consideraciones del área urbana, ésta se ha expandido en los últimos años, pues se ha dotado de servicios a una serie de comunidades que se identifican con esta categoría según el marco conceptual del INE “se considera área urbana a las ciudades, villas y pueblos (cabeceras departamentales y municipales), así como a aquellos otros lugares poblados que tienen la categoría de colonia o condominio y los mayores de 2,000 habitantes, siempre que en dichos lugares, el 51% o más de los hogares disponga de alumbrado con energía eléctrica y de agua por tubería (chorro) dentro de sus locales de habitación (viviendas)”, bajo este concepto se identifican la aldea San

Jorge La Laguna y la colonia María Tecún en la aldea Argueta, aunque no se reconocen como área urbana.

1.4.4 Etnia

Los pobladores del Municipio pertenecen a la etnia kakchiquel y de cultura maya en general.

1.4.5 Religión

La religión predominante ha sido la católica; existen dos templos, la Catedral y El Calvario en la Cabecera Municipal, 41 locales en diferentes caseríos de los nueve cantones y cuatro aldeas del Municipio. La evangélica ha crecido en los últimos años, se reportan 86 iglesias en el área rural y 14 en la urbana, donde también se encuentran dos iglesias mormonas, pertenecientes a la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días; así como la religión maya practicada por los habitantes indígenas.

1.4.6 Población económicamente activa –PEA–

La población económicamente activa se constituye por las personas mayores de siete años de edad que ejercen una ocupación o la buscan en forma activa. Bajo esta percepción se tiene la siguiente distribución:

Cuadro 4
Municipio de Sololá – Sololá
Población Económicamente Activa
Años: 1994, 2002 y proyección 2006

Año	Población total	PEA	%	PEI	%	Relación de dependencia (en No. de personas)
1994	37,127	10,104	27	18,492	50	183
2002	63,973	17,461	27	32,489	51	186
2006	83,975	23,110	28	43,231	51	187

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

En el período intercensal no ocurren cambios en la proporción de la población económicamente activa (27%); para el año 2006 se observa un incremento mínimo (1%). Sin embargo, es importante destacar que desde 2002 la proporción que constituye a la población económicamente inactiva de siete años en adelante, se ha incrementado en la misma medida, lo que indica que mientras otras personas se incorporan a las actividades laborales, así también se incrementa la población en relación de dependencia. En este sentido, por cada persona que se incorpora a la población económicamente activa, hay una o dos personas que dependen económicamente de ellas.

1.4.7 Densidad poblacional

La extensión territorial del Municipio es de 94 Kms². El crecimiento poblacional ha generado una alta densidad sobre el territorio, pues en 1994 era de 395 habitantes por Km², en 2002 de 681 y en 2006 llega a ser de 893. Esto implica presión demográfica sobre los recursos existentes, así como la necesidad de ampliar el área urbana y los servicios hacia diferentes comunidades.

1.4.8 Niveles de Escolaridad

Los niveles de escolaridad en el Municipio, se determinan en el cuadro siguiente.

Cuadro 5
Municipio de Sololá – Sololá
Niveles de escolaridad
Años: 1994, 2002 y 2006

Nivel educativo	Años			
	Censo 1,994		Censo 2,002	
	cantidad	%	cantidad	%
Ninguno	12,294	43	18,578	32
Preprimaria	1,051	04	10,007	17
Primaria	12,377	43	24,302	41
Media	2,515	09	5,337	09
Superior	359	01	726	01
Totales	28,596	100	58,950	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El porcentaje de personas que presentan ausencia de escolaridad para el año 1,994, constituía el 43%, mientras que en 2,002 se redujo a 32%; esta situación caracteriza a las personas adultas y los adultos mayores, se encuentra arraigada en el área rural y la población indígena, especialmente en mujeres. La educación preprimaria pasó de 4% a 17% en el período 1,994-2,002; este incremento se considera favorable pero insuficiente, por la importancia de este nivel que constituye la introducción del infante al desarrollo de sus habilidades motrices. La educación primaria pasó de 43% a 41%, esto se explica por el incremento acelerado de la población. Por su parte, el ciclo básico y diversificado (nivel medio), creció en 112%, en el período de estudio. Esto indica un avance en la constancia y seguimiento de la educación formal. Las políticas del Ministerio de Educación –MINEDUC- sobre la promoción de la primaria completa han sido impulsadas, pero el incremento de población demanda mayor cantidad de servicios que impiden alcanzar este objetivo. El acceso a la educación primaria es efectivo en el Municipio, por contar con infraestructura en los diferentes centros poblados, sin embargo existe sobrepoblación estudiantil que no puede ser absorbida en su totalidad por el sistema educativo formal, y en otros centros poblados la capacidad es subutilizada por tener una menor cantidad de personas en edad escolar.

1.4.9 Vivienda

Los resultados de la encuesta muestran que el 59% de las viviendas están construidas de adobe, un 38% de block y de otros materiales el 3%. El 79% de los techos son de lámina, 11% de terraza y 9% de teja. De las viviendas visitadas, el 50% tenía piso de torta de cemento, 38% de tierra y un 12% de granito.

El 35% de las viviendas poseen 4 habitaciones o ambientes, 31% cuenta con 3 cuartos, 17% con 2, el 10% con más de 5, el 4% con 5 y 3% tiene sólo una habitación.

1.4.10 Empleo

El 76% de la población que labora se concentra en el área rural, el restante 24% en el casco urbano. 51% de la población se ubica en la actividad agrícola, el 35% en servicios, en especial el comercio al menudeo, la actividad artesanal representa un 12% del empleo y la producción pecuaria absorbe 3% de la población económicamente activa. La actividad industrial no representa una absorción significativa de mano de obra. El 59% de los empleados laboran en jornada de 5 a 8 horas, 34% más de 8 horas y un 7% de 1 a 4 horas diarias. El 1% labora en el sector público, mientras que el 99% lo hace en la iniciativa privada.

1.4.11 Subempleo

Se estima que un 70% de la población económicamente activa del Municipio, participa a través de negocios o actividades que no aportan ningún tipo de impuesto o arbitrio municipal, opera sin autorización, ni licencia. El 30% es absorbido por el sector formal distribuido en una serie de negocios, empresas y organizaciones legalmente constituidas.²

1.4.12 Desempleo

El desempleo es resultado de la modernización previa del mercado laboral. Para el caso del Municipio, el desempleo se asocia a la carencia de tierra cultivable en el área rural; en la zona urbana corresponde al recurso humano con alguna calificación que no encuentra espacio para desempeñar las labores, para las cuales se ha preparado.

² Según estimaciones aportadas por personeros de la Tesorería de la Municipalidad de Sololá.

1.4.13 Niveles de ingreso

El 43% de hogares viven con un ingreso mensual familiar de Q.501.00 a Q.1,000.00, el 31% de Q.1,001.00 a Q.2,000.00, 11% cuentan con Q.1.00 a Q.500.00 y el 12% arriba de Q.2,000.00.

1.4.14 Niveles de pobreza

De acuerdo a los niveles de ingresos reportados por la encuesta, se estimó que el 60% de población vive en pobreza y 23% en pobreza extrema.

1.4.15 Migración

La migración internacional como estrategia de obtención de ingresos, ya sea de forma temporal o permanente, tiene poca representatividad para los hogares del Municipio, debido a que este movimiento migratorio se da escasamente en un 5%. Éste cobra importancia hacia las áreas metropolitanas, la Ciudad Capital y la Cabecera Municipal, por motivo de encontrarse allí las fuentes de empleo que proveen ingresos a los habitantes de las áreas rurales. La ausencia de esposo y padre de familia se hace latente en cuanto a la migración interna. La mujer por su parte se ocupa del hogar y sus hijos, mientras el hombre se convierte en el proveedor de los recursos monetarios que permiten mantener a la familia.

1.4.16 Natalidad

El término de natalidad, indica que por cada 1,000 habitantes nacían 38 en término de un año, según datos de 1998; para 2005 se estimó en 33, lo que indica decremento en la natalidad, aunque es mínima. La tasa de fecundidad expresa que de cada 1,000 mujeres en edad fértil, 179 quedan embarazadas en término de un año, esto para el área urbana (1998), mientras que la tasa en el año 2005, a nivel de todo el Municipio, es de 538.

1.4.17 Mortalidad

Mortalidad general, indica el número de muertes por mil habitantes en un año. El comportamiento de esta tasa en los años referidos, va de 6 a 5. Las primeras diez causas de mortalidad general, son: neumonía, signos y síntomas mal definidos, desnutrición, diarrea, senilidad prematura, intoxicación alcohólica, septicemia, asfixia, fiebre no especificada.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

La estructura agraria como tal, está determinada por el régimen de tenencia y el uso de la tierra, lo cual ha sido desde inicios de la colonización, causa de serios conflictos, por ser determinante para la supervivencia del campesino.

1.5.1 Tenencia de la tierra

Según la encuesta realizada, se determinó que el 97% de la población es propietaria de sus terrenos. Sólo el 94% cuenta con su título de propiedad. El 3% tiene una extensión de tierra en calidad de arrendamiento.

1.5.2 Concentración de la tierra

La muestra permitió observar microfincas casi en un 100%, debido a que los hogares poseen pequeñas extensiones de tierra para cultivos de autoconsumo.

1.5.3 Uso de la tierra

En el Municipio, el principal uso de este recurso lo constituye el cultivo de hortalizas, el cual representa una fuente de ingresos económicos a cada familia.

Los cultivos temporales o anuales se han incrementado en un 16% desde 1979; aquellos que son permanentes o semipermanentes se han mantenido invariables; los terrenos para pastura son mínimos (2%). El área con vocación forestal se ha reducido en 13%. Los cultivos anuales son característicos del Municipio, existe una aversión al cambio hacia cultivos no tradicionales, debido a

la escasa calificación de la mano de obra y a la falta de oportunidades de comercialización de los mismos, por lo que la producción de autoconsumo se mantiene.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

A continuación se hace un análisis de cada uno de los aspectos básicos para la población del Municipio.

1.6.1 Agua potable o entubada

El agua es uno de los elementos vitales para la existencia del ser humano. En el Municipio existe servicio de agua potable y entubada.

Según el Instituto Nacional de Estadística –INE–, en el censo 1994, de 6,268 viviendas encuestadas, sólo 676 no contaban con este servicio. En el año 2006, del agua que consume la población del Municipio, según datos de encuesta, un 23.70% de la población cuenta con servicio domiciliar de agua potable; un 74.88% sólo con agua entubada proveniente de nacimientos cercanos a cada comunidad y 1.41% obtiene este líquido a través de pozos ubicados en sus hogares.³

1.6.2 Energía eléctrica

En 1994 sólo 15 centros poblados contaban con servicio de alumbrado público, incluye la Cabecera Municipal. De acuerdo a la investigación realizada en el Municipio, en todos los centros poblados se ha colocado alumbrado público y para el año 2006 cuenta con 879 lámparas de 175W, ubicadas en áreas estratégicas dentro de cincuenta y cinco comunidades.

³ Información proporcionada por la Municipalidad de Sololá.

1.6.3 Alumbrado público

En 1,994 sólo 15 centros poblados contaban con un servicio de alumbrado público, incluye la Cabecera Municipal. De acuerdo a la investigación realizada en el Municipio, en todos los centros poblados se ha colocado alumbrado público y para el año 2,006 cuenta con 879 lámparas de 175W ubicadas en áreas estratégicas dentro de cincuenta y cinco comunidades. La cobertura de este servicio se incrementó, lo que favorece a 40 comunidades más respecto de las cubiertas en 1,994. Sin embargo, una buena cantidad de comunidades (26) todavía carece de alumbrado público, lo cual hace intransitable los lugares en horas de la noche.

1.6.4 Salud

Este servicio es proporcionado en el Municipio por la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. –DEOCSA–. Con base en la encuesta 2006, presenta una cobertura de energía eléctrica del 97.33% en los centros poblados abarcados. Existe un 2.67% de hogares que no cuentan con este servicio.

1.6.5 Drenajes

La información recabada, indica que el 78.49% de viviendas del área rural, no cuentan con este servicio y no lo consideran necesario debido a que las viviendas se encuentran dispersas.

El 21.51% utiliza un sistema de drenajes en las viviendas, los que van hacia barrancos cercanos de las comunidades, entre ellos se puede mencionar el casco urbano y aldea Los Encuentros; sin embargo, en la Cabecera Municipal no existen alcantarillas o desagües que conduzcan el agua proveniente de la lluvia, por lo que se ocasionan problemas de inundación en las calles principales.

1.6.6 Letrinas

El servicio sanitario que predomina en el área rural del Municipio, es el uso de letrinas en 66.72%, le sigue un 17.74% del área urbana que utiliza sanitario lavable y por último, 15.54% usa fosas sépticas.

1.6.7 Educación

El sistema educativo se compone del sector público y privado para los diferentes niveles de educación: preprimaria, primaria, media y superior.

1.6.8 Servicio de extracción de basura

Está a cargo de la Municipalidad, se presta el servicio en el área urbana y se hace un recorrido casa por casa los días lunes, miércoles y jueves, con un precio de Q.1.00 por bulto de basura, mientras que los días martes, viernes y domingo se recoge la basura que se acumula durante los días de mercado, de los cuales el viernes es el de mayor generación de residuos.

1.6.9 Sistemas de tratamiento de desechos sólidos

En el Municipio no se han implementado sistemas o prácticas adecuadas para el tratamiento de los desechos sólidos no orgánicos generados en los hogares; la incineración de desechos se realiza sin que se haga una selección previa de los residuos para evitar que se quemen materiales tóxicos contaminantes del ambiente, tampoco existe un sistema de reciclaje. Se observó que los habitantes de las áreas marginales urbanas y del área rural acostumbran tirar la basura en los montes o barrancos y algunos la queman, lo que genera problemas de contaminación del aire. Los desechos del área urbana se depositan en las riveras del río Kisk'ab, constituye foco de contaminación, por lo que el problema se agrava con los años.

1.6.10 Sistemas de tratamiento de aguas servidas

Hasta el año 1,990, se promovió la iniciativa del proyecto ALA 88/22, por el Gobierno Guatemalteco con el apoyo de la Unión Europea, el cual pretende lograr el desarrollo auto-sostenido de la cuenca del lago de Atitlán.

A través de esta iniciativa, se construyeron dos sistemas de tratamiento de aguas servidas, uno ubicado en el Barrio San Antonio y otro en el Barrio San Bartolo, ambos en el casco urbano, ambos son generadores de gas metano y abono orgánico y permiten la utilización del agua tratada para riego de cultivos.

En el área rural no se ha implementado algún sistema de tratamiento de aguas servidas, o de drenajes, por lo que éstas corren a flor de tierra y desembocan en arroyos o ríos cercanos, situación que crea contaminación de los afluentes.

“Previo a la implementación del proyecto ALA 88/22, uno de los subproyectos a solicitud de las municipalidades fue el saneamiento urbano de los dos principales núcleos urbanos de la cuenca: Sololá y Panajachel”⁴. Los alcaldes querían por un lado resolver un problema de higiene en los cascos urbanos, pero también evitar la contaminación del Lago de Atitlán. En el caso del municipio de Sololá, era también la oportunidad para poner un freno al uso indiscriminado de las aguas residuales crudas por riego (riego por guacaleo, aplicar el agua sobre las terrazas a mano, con un recipiente, a partir de una red de canales).

⁴ Descontaminación y desarrollo: Las plantas modelo de tratamiento de aguas residuales de Sololá en Guatemala. Un enfoque de descontaminación productiva. 1,998, página 7.

El proyecto ALA 88/22 montó una serie de etapas para el municipio de Sololá:

1,992-93: Ampliación del sistema de alcantarillado combinado de la ciudad de Sololá (14,000 habitantes, proyectados a 21,000 para el año 2,015).

1,994: diseño y construcción de la primera planta modelo de tratamiento y valorización agrícola y energética de las aguas residuales (Planta San Antonio, para 7,000 habitantes)

1,997: a raíz del éxito de la primera planta modelo de tratamiento y valorización, se diseñaron y construyeron dos plantas adicionales: la planta San Bartolo de Sololá (para 10,000 habitantes), y la planta Jucanyá de Panajachel (para 14,000 habitantes).

Por ser un proyecto de desarrollo regional (ALA 88/22) en una zona rural, dio a la solicitud de saneamiento urbano de las municipalidades un enfoque agrícola, productivo y social, o sea un enfoque de desarrollo, con el apoyo de BIOTEC Colombia, diseñó verdaderas unidades de valorización de la materia orgánica.

La tecnología utilizada para poder lograr los objetivos del proyecto fue la siguiente: tratamiento preliminar convencional: rejillas, desarenador, trampa de grasa reactores UASP, post tratamiento por filtros percoladores, pulimento con decantadores secundarios. Todo el sistema funciona por gravedad, aprovechar la pendiente natural del terreno. El lodo de decantación secundaria es devuelto a los reactores UASB por bombeo cada dos días. El tratamiento anaerobio tipo UASB es un sistema biológico de descontaminación común para aguas residuales industriales, pero nuevo para aguas residuales domésticas, que solo se puede aplicar en países tropicales o mediterráneos, pues requiere de una temperatura promedio diaria superior a 13 grados.

Sus principales ventajas son: un costo bajo de inversión y sobre todo de operación y mantenimiento (30 US\$, y 1 US\$ por habitante por año, o sea de dos a seis veces menor que los costos de las plantas de lodos activados); una baja producción de lodo, y un lodo estabilizado, de fácil deshidratación y comercialización; una producción de biogás combustible (aproximadamente 15 m³ para cada 1,000 habitantes conectados).

- **Resultados**

La planta San Antonio de Sololá, que está en operación desde febrero 1,995, la remoción de DQO y DBO de los reactores UASB es del 80%, mientras la planta en su conjunto tiene una remoción del 90%. El agua entra con 800 ppm de DBO y sale con 80 ppm. Sale transparente, sin olor y con oxígeno disuelto, pero mantiene grosso modo su contenido de nutrientes y de patógenos.

Lodos: son secados sobre lechos de secado techados y vendidos como abono agrícola a los agricultores (US\$ 0.7 por bulto de 30 kilos).

Aguas tratadas: las aguas tratadas (al 90%) son suministradas a los agricultores vecinos, que para el efecto se asociaron entre 10 familias y formaron un pequeño distrito de riego por micro-aspersión (cuyo costo de inversión fue financiado a crédito por el proyecto ALA 88/22). Se diseñó un reglamento de riego, que define los derechos y deberes de los usuarios del sistema. El reglamento limita el tipo de cultivos que pueden ser regados con esta agua "patogenada": maíz, papa, cebolla y remolacha, que son los cultivos tradicionales de esta región, y fija el costo de uso del agua: el valor propuesto de 170 US\$ por ha./año fue bajado a 85 US\$ por hectárea por año, después de largas negociaciones entre la Municipalidad y los agricultores. Resulta difícil cobrar servicios públicos en territorio Maya, pues en su cultura el agua es parte de la madre naturaleza y la Municipalidad no puede cobrar por este regalo de Dios.

La producción de agua tratada de la planta alcanza para irrigar de manera intensiva 3 a 4 hectáreas por cada 1,000 habitantes conectados al alcantarillado. Con el agua de riego disponible todos los días, los agricultores se pueden economizar más del 75% de los fertilizantes químicos, aunque pocos se atreven por el momento a cambiar sus prácticas de cultivo: este proceso de cambio es siempre largo en el mundo agrícola, e implica la intervención de peritos agrónomos y de algunos agricultores de vanguardia.

Biogás: El biogás generado por los reactores UASB es enviado a un pequeño gasómetro (campana flotante) y es distribuido por tubería PVC a baja presión (3cm. de columna de agua), a las casas vecinas para alimentar a las estufas, en sustitución de la leña que continua como combustible tradicional en la región Maya. El precio de venta del biogás es de US\$ 3.2 por vivienda por mes, y las economías mensuales de leña superan los US\$ 10 por vivienda. Con el crecimiento de la población y a pesar del buen manejo de los recursos naturales por parte de los indígenas, representa a menudo el mayor gasto mensual de las familias, lo que ocasiona escasez y encarecimiento de la leña.

La producción de biogás de una planta UASB de aguas residuales alcanza para alimentar las estufas del 6% de las viviendas conectadas a la red de alcantarillado si se diseña el gasómetro de un tamaño suficiente para almacenar la producción nocturna.

Cabe resaltar que el proyecto de saneamiento, o descontaminación productiva, ha permitido mejorar la organización administrativa de las municipalidades, que no estaban acostumbradas a calcular y cobrar los costos de los servicios que prestaban.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Es el conjunto de medios indispensables que promueven o fortalecen la actividad productiva. Entre éstos se encuentran los que se mencionan a continuación.

1.7.1 Vías de acceso

Dentro de las vías de acceso con que dispone el Municipio, están las siguientes:

- Carreteras asfaltadas

La principal carretera asfaltada que atraviesa Sololá es la Interamericana, que es una de las mayores vías de comunicación del País, ya que une a la Región VII Noroccidente y gran parte de la Región VI Suroccidente. Así como las de Panajachel, Cantón Xajaxac y caserío Las Trampas.

- Carreteras de terracería

Suman un total aproximado de 80 Km., cada tramo con longitudes entre uno y cinco kilómetros, lo que da lugar a que la mayoría de centros poblados del Municipio cuenten con acceso vehicular. Todos estos caminos de terracería convergen con las carreteras asfaltadas, lo cual facilita la comunicación, ya sea a la Cabecera Municipal o bien a otros municipios en el interior del País.

1.7.2 Mercados

En la actualidad, el Municipio cuenta con mercado municipal; además, existen mercados en los siguientes centros poblados: caserío El Adelanto (Pujujil II), Chaquijyá, Argueta.

1.7.3 Puentes

En el Municipio existen 17 puentes vehiculares que comunican con los diferentes centros poblados. En la actualidad, a raíz de la tormenta Stan se tiene en proyecto la construcción de los siguientes puentes peatonales: La Mesita, aldea

Argueta, caserío Central, cantón Chaquijyá, caserío los Chopen, cantón Pujujil I, sector Los Palas, caserío Los Castros, cantón Xajaxac.

1.7.4 Telecomunicaciones

Los medios de comunicación con los cuales cuenta el Municipio, son: Una oficina de El Correo, Universal Express y la línea de transporte Flor del Paisaje.

El servicio telefónico es prestado por la Empresa de Telecomunicaciones de Guatemala, S.A. –TELGUA–, con líneas residenciales, teléfonos públicos tarjeteros y monederos, así como celulares o móviles, este servicio también es prestado por compañías como Claro, Comcel, Telefónica y Bellsouth.

1.7.5 Sistemas y unidades de riego

Los sistemas de riego utilizados en la actividad agrícola consisten en el agua obtenida por la lluvia y, en algunos casos, por aspersión. En la actualidad existen sistemas de mini-riego, como el de Xibalbay y Chuaxic, los cuales cubren más de cuatrocientos usuarios.

1.7.6 Beneficios y silos

En el Municipio no utilizan beneficios para conservar sus cosechas; sin embargo, para la conservación de sus granos existen alrededor de 3,000 silos ubicados en los diferentes centros poblados. Otra forma de resguardar sus cosechas es a través de cajones y trojas (para almacenar mazorca).

1.7.7 Centros de acopio

En la actualidad los productores de hortalizas realizan sus transacciones comerciales en el mercado de la Cabecera Municipal; también existen dos centros de acopio, los cuales se localizan en la aldea Chaquijyá y caserío San Francisco de la aldea Los Encuentros.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

En cuanto a la organización productiva, se puede decir que es toda aquella que brinda a la comunidad los elementos necesarios para la organización de la producción dentro del Municipio.

1.8.1 Comités

En el Municipio existen ocho comités Agrícolas y Forestales integrados por 318 personas que son:

- Comité de desarrollo
- Comité Local de crédito
- Comité Integral de Mujeres
- Comité de Desarrollo Maria Tecún
- Comité de Desarrollo Integral Educativo
- Comité de Control y mantenimiento de Miniriego
- Comité promeJORameinto del Caserío Maria Tecún
- Comité de Consumo Diario

1.8.2 Asociaciones

Se determinó que existen cuatro asociaciones que trabajan en la actividad agrícola y pecuaria conformada por 313 miembros:

- Asociación de apoyo al Desarrollo Integral Educativo Sololá
- Asociación Social Campesina de Sololá
- Asociación de Desarrollo Integral Cuenca del Lago de Atitlán
- Asociación Maya de Desarrollo K'amolon Q'i Konojel -ASOMADEK-

1.8.3 Cooperativas de Productores

Se encontraron cinco cooperativas con 163 miembros, dedicadas a la horticultura y agricultura que son:

- Cooperativa de consumo Integral El esfuerzo Cakchiquel R.L
- Cooperativa Agrícola de servicios varios Pixabaj R.L

- Cooperativa Agrícola Integral El tablón R. L
- Cooperativa Agrícola Pixabaj R. L.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Constituyen el conjunto de instituciones que brindan apoyo a las actividades económicas, sociales y culturales, se dividen en dos grupos: Instituciones Gubernamentales e Instituciones No Gubernamentales.

1.9.1 Municipalidad

En el Municipio se establecieron dos municipalidades, la Municipalidad Auxiliar y la Municipalidad Indígena.

1.9.2 Instituciones gubernamentales

Entre las Instituciones Gubernamentales en el Municipio, se encuentran: la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala –CONFED–, Policía Nacional Civil –PNC–, Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA–, Ministerio de Salud a través del Centro de Salud y Hospital Nacional “Juan de Dios Rodas”, Ministerio de Educación –MINEDUC–, Superintendencia de Administración Tributaria –SAT–, Municipalidad, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS–, Comisión Nacional de Bosques –CONAP–, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, Fondo de Inversión Social –FIS–, Secretaria de Obras Sociales de la Esposa del Presidente –SOSEP–, Secretaria General de Planificación –SEGEPLAN–, Fondo Nacional para la Paz –FONAPAZ–, Instituto Nacional de Bosques –INAB–, Jefatura de la Defensoría Pública Penal, Ministerio de Trabajo, Instituto Nacional de Estadística –INE–, Jefatura de la Defensoría Pública Penal, Tribunal de Sentencia, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP–

1.9.2 Instituciones no gubernamentales

En el Municipio se constató que existe una serie de organizaciones de esta naturaleza, con acciones directas en los diferentes centros poblados. Entre ellas se pueden mencionar: Defensoría Maya, Asociación de Padres de Familia “Kamol Bey”, Cooperación Indígena para el Desarrollo Integral –COINDI–, Asociación de Mujeres Mayas –NUTZIJ–, Caritas Diocesana de Sololá y Chimaltenango, Entre Amigos Lagun Artean, Asociación de Padres y Niños del Altiplano Chaquijyá (APNACH), Ixim Achí y Programa de Desarrollo Socioeconómico de Comunidades de América Central, –CONSORCIO–.

1.9.3 Entidades privadas

Son agrupaciones legalmente inscritas que brindan apoyo a la micro y pequeña empresa con capital privado, entre las cuales están: Asociación de Desarrollo no Gubernamental –ADIGUA–, APROFAM, FUNDEA, COLUA, R.L., Génesis Empresarial, Cooperativa Integral de Ahorro y Crédito La Internacional, R.L. –INTERCOP–, Asociación Ayúdense y Nosotros le Ayudaremos –AYNLA–.

1.10 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Del desarrollo de las actividades productivas, se origina un flujo comercial con municipios y departamentos aledaños, donde se adquieren materias primas e insumos. Además, se genera flujo comercial de Sololá hacia otros centros poblados, a los que provee lo que estos últimos requieren para satisfacer sus necesidades. La demanda de bienes materiales necesarios para el desarrollo de la actividad productiva en el Municipio, proviene en especial de la Ciudad Capital, Quetzaltenango, Chimaltenango, Quiché y Totonicapán; asimismo, realiza importaciones provenientes de Brasil y Estados Unidos.

1.10.1 Remesas familiares

Los ingresos por remesas familiares es mínimo, al igual que el nivel de migración internacional. Para los Departamentos de Sololá, Totonicapán,

Chimaltenango y Sacatepéquez, son los menores receptores de remesas. Por conformar el área urbana, la cabecera departamental cuenta con un número muy limitado de emigrantes.

1.11 ACTIVIDAD TURÍSTICA

Existen pequeñas empresas que brindan hospedaje, alimentación y recreación, a personas nacionales y extranjeras que lo visitan. Asimismo, hay sitios de interés por su paisaje, como los miradores ubicados en lugares de la periferia del Municipio, áreas verdes, la mayoría de ellas declaradas protegidas por instituciones del Estado, centros ceremoniales Mayas y construcciones antiguas.

1.12 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

A continuación se presenta un resumen de las actividades productivas que se realizan en el Municipio.

Cuadro 6
Municipio de Sololá – Sololá
Participación Económica por Actividad Productiva, Según Muestra
Enero a Diciembre 2005

No.	Actividad productiva	Volumen de producción		Valor (Q)	Participación (%)
1	Agrícola	136,248	qq	3,034,880	13
2	Pecuaría	120,704	U	1,108,289	5
3	Artesanal	19,146,480	U	17,129,250	72
4	Agroindustrial	82,956	U	496,317	2
5	Industrial	900,984	U	694,680	3
6	Servicios			1,203,590	5
	Total			23,667,006	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006.

La actividad artesanal es la que cobra mayor importancia entre las actividades productivas del Municipio, desde el punto de vista del valor de la producción, con 72%; en segundo lugar se ubica la agricultura con 13%; le siguen la actividad

pecuaria y de servicios, cada una con 5%; las actividades industrial y agroindustrial tienen menor participación, con 3% y 2%, respectivamente.

1.12.1 Producción agrícola

La producción agrícola representa el 13% del total de las actividades productivas generadas en el Municipio, debido a que la agricultura es medio de subsistencia familiar. Las cosechas son destinadas para la venta y en mayor cuantía para autoconsumo. Con base a los resultados obtenidos en la muestra se determinó los principales cultivos que se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 7
Municipio de Sololá – Sololá
Producción Agrícola, Según Muestra
Extensión Cultivada, Rendimiento, Volumen y Valor de la Producción
Enero a Diciembre 2005

Descripción	Unidad de medida	Ext. cultivada en Mz.	Rendimiento por Mz.	Volumen de la producción	Precio de venta Q.	Valor de la producción en Q.
Microfincas						
Papa	Qq	24	445	10,680	150	1,602,000
Zanahoria	Docena	10	11,808	118,080	7	826,560
Maíz	Qq	57	50	2,850	140	399,000
Cebolla	millar	3	261	783	130	101,790
Repollo	Bulto*	2	1,826	3,652	15	54,780
Frijol	qq	7	29	203	250	50,750
Valor total producción		103				3,034,880

* 17 unidades

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006.

Se analiza únicamente el estrato de las microfincas, ya que ésta caracteriza la estructura agraria del Municipio y en la muestra tomada en 2,006 se obtuvo la mayor información de estas unidades productivas. Los hogares del área urbana y rural cuentan con limitadas extensiones de tierra que no superan las 5 cuerdas de terreno. En el caso del casco urbano, las extensiones se limitan a la construcción de viviendas. En el área rural, las familias utilizan una parte de su

extensión en su vivienda rústica y otra parte la utiliza para el cultivo de alimentos básicos y la crianza de animales de patio. Según los datos presentados se puede indicar que del valor total de la producción, la papa representa 53%, el cultivo de la zanahoria 27% y la producción de maíz en el tercer lugar con 13%. También se identificó producción de cebolla, repollo y frijol en menor porcentaje.

1.12.2 Producción pecuaria

La actividad pecuaria representa el 5% de las actividades productivas, ocupa el cuarto lugar de importancia dentro de estas actividades se caracteriza por la utilización de tecnología manual y por ser una actividad que complementa las labores agrícolas. La producción de las familias es destinada al autoconsumo, crianza, engorde de animales y en algunas ocasiones para la venta. A continuación se presenta el resumen de la producción pecuaria.

Cuadro 8
Municipio de Sololá - Sololá
Producción Pecuaria, Según Muestra
Superficie Utilizada, Volumen y Valor de la Producción
Enero a Diciembre 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad de productores	Volumen de producción	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.
Microfinzas					234,726
Pollos	Unidad	181	2,662	42	111,804
Cerdos	Unidad	13	33	981	32,373
Chompipes	Unidad	08	191	160	30,560
Ganado bovino	Unidad	08	10	2,900.00	29,000
Ovejas	Unidad	23	64	350	22,400
Cabras	Unidad	04	18	350	6,300
Conejos	Unidad	05	38	38	1,444
Patos	Unidad	02	13	65	845
Subfamiliar					
Crianza, engorde y destace					873,563
Pollos	Lbs.	01	115,425	7.5	865,688
Menudos de pollo	Lbs.	01	2,250	3.5	7,875
Total					1,108,289

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006.

El cuadro anterior muestra que la mayor parte de las unidades productivas se encuentran ubicadas en el estrato de microfincas, la actividad de crianza y engorde de pollos dentro de este estrato representa un 10% del valor total de la producción, el engorde de ganado porcino ocupa el segundo lugar con un 3%, la crianza y engorde de chompipes constituye el tercer lugar respecto al valor total de la producción con un 3% de participación. En las unidades subfamiliares, el engorde y destace de pollos representa 79% del valor total de la producción de las actividades pecuarias debido al volumen de producción que se maneja, la cual se destina sólo para la venta.

La generación de empleo de esta actividad se estima en 373 personas que laboran como mano de obra familiar no asalariada y 7 personas con remuneradas que laboran en este rubro. El empleo para esta actividad no se cuantifica como porcentaje, pero se sabe que las amas de casa son quienes cuidan de los animales que poseen y, en la mayoría de los casos, la actividad pecuaria es financiada con recursos propios. El financiamiento externo se identificó sólo en la producción avícola que se realiza a nivel de finca subfamiliar.

1.12.3 Producción artesanal

La producción artesanal es la actividad más representativa con un 72% de participación. Las artesanías del Municipio tienen atributos como la creatividad, la estética y la forma de expresión de la población; por consiguiente estos trabajos se desarrollan en forma tradicional.

En esta actividad productiva se ubicaron las siguientes unidades: tejidos típicos, herrerías, panaderías, carpinterías, accesorios de mostacilla, para efectos de este informe, se desarrollan las tres actividades principales debido a que las restantes no representan una importancia económica.

Cuadro 9
Municipio de Sololá - Sololá
Producción Artesanal, Según Muestra
Volumen y Valor de la Producción Artesanal
Enero a Diciembre 2005

Descripción	Unidad de medida	Unidades productivas	Volumen de la producción	Valor de la producción Q.
Microempresa				
Tejidos Típicos	Unidades	34	10,200	3,774,000
Panaderías	Unidades	25	19,125,000	8,219,250
Herrerías	Unidades	18	6,480	4,104,000
Pequeña empresa				
Tejidos típicos	Unidades	1	4,800	1,032,000
Total		78		17,129,250

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006.

Como se observa en el cuadro anterior, las actividades artesanales en el Municipio se realizan a nivel de microempresas y pequeña empresa. Dentro de la microempresa la actividad de panadería ocupa un 48% de la producción anual a pesar de que las unidades productivas son menos representativas que el número de unidades productoras de tejidos típicos las cuales representan un 29% del valor total de la producción tanto de la micro y pequeña empresa.

La actividad artesanal resultó significativa en cuanto a la generación de empleo, según la muestra tomada en 2,006, al destacar que representó el 12% de la PEA; sin embargo, cabe indicar que esta actividad se considera complementaria de las labores agrícolas del hogar, en algunos casos, mientras que en otros absorbe mano de obra para la producción que se destina a la venta. Representa alrededor de 208 empleos remunerados.

1.12.4 Producción industrial

La actividad industrial en el municipio de Sololá es escasa, representa el 3% de la producción del Municipio, debido a la marcada inclinación hacia el sector agrícola, artesanal o de servicios; sin embargo, del análisis realizado a dicho

sector se identificaron unidades productivas que por su volumen de producción y nivel tecnológico, son catalogadas como industrias. Dentro de ellas se identificaron las siguientes:

Cuadro 10
Municipio de Sololá - Sololá
Producción Industrial, Según Muestra
Volumen y Valor de la Producción
Enero a Diciembre 2005

Descripción	Productores	Volumen anual de unidades producidas	Valor de la producción Q.
Fábrica de refrescos	1	900,624	680,280
Fábrica de hielo	1	360	14,400
Total		900,984	694,680

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006.

De ellas la que más aporta a la economía del Municipio, por el volumen de producción, es la manufactura de jugos, refrescos y envasado de agua pura con un 98% del valor total de la producción y la producción de hielo registra una participación mínima del 2%.

La generación de empleo en la actividad industrial (que incluye también la agroindustria) reportó 10% de la PEA, según censo 2,002 y se ubica en el último lugar de participación en las actividades productivas del Municipio; en 2,006 el empleo generado por la industria resultó muy poco significativo (0.01%), el aporte es únicamente de 5 empleos remunerados.

1.12.5 Producción agroindustrial

El desarrollo agroindustrial en el Municipio es poco significativo, pues representa el 2% de participación en las actividades productivas. Esto se debe a factores como falta de financiamiento, carencia de asistencia técnica, escasa mano de obra calificada y de tecnología adecuada para el fortalecimiento de la empresa dedicada a esta actividad. En el trabajo de campo se determinó la existencia de una asociación agroindustrial dedicada a la transformación del frijol de soya en

leche, queso y helados, productos que son distribuidos a nivel local, en municipios cercanos y en menor escala a Quetzaltenango y la Ciudad Capital.

A continuación se presenta el cuadro de resumen de la actividad agroindustrial proveniente de la transformación del frijol de soya con detalle de los productos.

Cuadro 11
Municipio de Sololá - Sololá
Producción Agroindustrial
Volumen y Valor de la Producción
Enero a Diciembre 2005

Producto	Unidad de medida / presentación	Volumen de producción	Precio de venta unitario Q.	Valor de la producción en Q.
Leche de soya	Litro	24,773	10	247,730
	Medio litro	16,515	5	82,575
	Vaso	5,505	2.5	13,763
Helados de soya	Grande	17,080	6	102,480
	Mediano	15,006	2	30,012
	Pequeño	2,957	1	2,957
Queso	1 Libra	1,120	15	16,800
Total				496,317

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006.

Como se aprecia en el cuadro anterior la producción de helado representa el 27% de la producción, el 69% es la producción de leche y un 4% de queso.

Los precios son competitivos respecto a productos lácteos derivados del ganado vacuno, la asociación recibe financiamiento externo a través de donaciones de instituciones que impulsan proyectos de desarrollo comunitario en el país.

En cuanto a la generación de empleo, por se la única agroindustria, absorbe un total de 8 empleados remunerados, lo que corresponde a menos del 1% del empleo total de Municipio.

1.12.6 Servicios

En el municipio de Sololá existen diversas actividades para prestación de servicios y el comercio informal, tanto en el área urbana como rural.

El comercio informal constituye una fuente de ingresos y una alternativa para las familias del Municipio. A través de los años, más ventas callejeras y negocios improvisados han abarcado las principales calles de la Cabecera Departamental alrededor del parque central y la municipalidad, para comercializar diferentes bienes de consumo tanto duradero como no duradero. No se puede cuantificar el aporte de este segmento en la generación de ingresos, sin embargo, las autoridades locales consideran que éste podría representar el 75% del comercio total.

Por su parte, los servicios públicos y privados, profesionales o no, representan una fuente importante de empleos en el área urbana, donde se concentran las oficinas o sedes de las diferentes entidades de servicios; éstas contratan a un número considerable de personas, ya sean de la localidad o de municipios o departamentos aledaños.

El 47% de las actividades del sector servicios corresponde a la actividad comercial y el 53% restante a la prestación de servicios diversos. Cabe mencionar que el 39% de personas empleadas se ubican dentro de la primera actividad mencionada, el 61% se emplea en el área de servicios privados, entre los que se mencionan servicios profesionales (médicos, educativos, asesoría, financieros, etc.). Al año 2,006, el empleo generado asciende a 2,882 puestos

de trabajo, lo que corresponde aproximadamente al 35% de la población económicamente activa.

Entre los principales comercios destacan: tiendas, abarroterías, comedores y farmacias al año 2,006.

Los servicios privados incluyen negocios como: hospedajes, hospitales y clínicas, oficinas jurídicas, sastrerías, entre otros. El personal que contratan varía de calificación de acuerdo a los puestos de que se trate.

CAPÍTULO II

LOS DESASTRES

“Son alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y el medio ambiente, causadas por un suceso natural o generado por la actividad humana, que exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada. Se traduce en daños y pérdidas”.⁴

Un desastre sucede cuando se producen daños y pérdidas por efecto de la conjunción de una amenaza con una situación de vulnerabilidad. Ambas mantienen una relación de complicidad, juntas determinan el riesgo y, por lo tanto, la probabilidad de que ocurra un desastre. En este capítulo se describirán los riesgos encontrados en el municipio de Sololá, identificados a través de su historial, así como por la observación realizada en el mismo.

2.1 ORIGEN DE LOS DESASTRES

Se deriva de una serie de daños y problemas de carácter económico, social y tecnológico, provocados por un fenómeno natural de gran magnitud. De esta forma se asocia al desastre con la sociedad y se hace una separación entre el fenómeno natural y la problemática generada por dicho fenómeno en el ámbito social.

2.1.1 Consecuencias

Los daños producidos por los riesgos naturales pueden ser:

- Directos (personas, bienes, agricultura y ganadería, infraestructuras, patrimonio cultural,...)

⁴ Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED. Riesgos en asentamientos. Junio, 2005. Página 1.

- Indirectos (interrupción de obras y de sistemas de producción, disminución del turismo...).

2.1.2 Clasificación de los riesgos por topología

Los riesgos naturales se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Geofísicos: Son producto o consecuencia de lluvias o de temblores, a excepción de las erosiones e incendios forestales, los cuales son causa de pendientes muy pronunciadas y sequías, ausencia de cobertura forestal, intenso laboreo en las partes altas no aptas para cultivo o descuido en las rosas. Estos fenómenos son: grietas, hundimientos, derrumbes y deslaves.
- Hidrometeorológicos: Son causados por vientos violentos que se trasladan con extrema velocidad, debido a zonas de baja presión y precipitaciones. Los fenómenos más comunes son: desbordamiento de ríos, huracanes, heladas, granizadas, tormentas eléctricas y sequías.
- Geodinámicos: Son causados por movimientos de tierra, los que causan daños materiales y humanos según su intensidad, éstos son los sismos y terremotos.

Una vez entendido el desastre, se habla del riesgo como un proceso que antecede a éste y se dice que una comunidad está en riesgo cuando se encuentra en una situación propensa a un desastre. Dentro de los encontrados en el Municipio, según su clasificación están los siguientes:

2.1.3 Naturales

“Son aquellos originados de los cambios que sufre la tierra por su constante movimiento.”⁵

⁵ Secretaría Ejecutiva, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Gestión local del riesgo, un camino hacia el desarrollo municipal.

En los riesgos naturales no interviene la mano del hombre, entre ellos se mencionan.

2.1.3.1 Heladas

Es la condición en la cual las temperaturas del ambiente causan daños económicos a la producción.

El Municipio por encontrarse a una altura de 2,114 metros sobre el nivel del mar, su clima varía entre 12°C y 24°C, provoca temporadas frías, también llamadas heladas agronómicas, ocasionadas en el invierno; lo que pone en riesgo la salud y vida de los pobladores, además de la producción agrícola del mismo, porque el frío quema las hojas y por ende el producto. (Véase anexo 1 y 2)

2.1.3.2 Fuertes lluvias

Este fenómeno se presenta en la época de invierno, se caracteriza por lluvias incesables. Las fuertes lluvias, afectan las siembras de los agricultores, también a la Cabecera Municipal, debido a que provoca agrietamientos y hundimientos en el adoquinado por la insuficiencia de alcantarillados.

2.1.3.3 Cambios climáticos y niebla

La niebla representa, en algunas comunidades, una amenaza para los cultivos, debido a que las enferma, en especial a los cultivos de papa y zanahoria.

También afecta a los pobladores que habitan a orillas de la carretera, porque cubre la visibilidad de los automovilistas y esto provoca accidentes viales, en el cual afectan a viviendas y cultivos. (Véase anexo 3 y 4)

2.1.3.4 Sismos y terremotos

Según informes de la Coordinadora Nacional de Desastres, Sololá se ha visto afectado por una serie de sismos, así como terremotos, los cuales se detallan mas adelante.

2.1.3.5 Tormenta tropical o huracán

Según la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED–, la tormenta tropical Stan fue la decimoctava que afectó al País, en especial al departamento de Sololá.

Según los resultados de la encuesta, se pudo establecer que en el casco urbano la población fue afectada en menor escala, mientras que en la rural, es el caso de las aldeas El Adelanto y Los Morales, las cuales quedaron incomunicadas por la tormenta Stan. (Véase anexo 4,5,6,7,8 y 9)

2.1.3.6 Inundaciones

“Se presentan como resultado de lluvia excesiva o del crecimiento anormal de los ríos y mares, falta de alcantarillado en las comunidades y por la rotura de presas y diques”.⁶

Este fenómeno se percibió al realizar la visita a la bahía de San Jorge La Laguna, lugar que se encuentra en peligro de desaparecer; ya que el lago subió su nivel más de lo normal a causa de las fuertes lluvias. Además, se determinó en la boleta de riesgos que en época de invierno, un 42% de la población es afectada por el desbordamiento de ríos cercanos. (Véase anexo 10 y 11)

⁶ www.infojardin.net/glosario/inflorescencia/inundacion.htm

2.1.3.7 Hundimientos

“Fenómeno geológico que experimentan determinadas áreas de la superficie terrestre, consiste en el descenso de su nivel con respecto a las áreas circunvecinas. Puede ocurrir en forma repentina o lenta y comprender áreas reducidas de pocos metros o grandes extensiones de varios km²”.⁷

Según se observó en los kilómetros 135 al 152, carretera Interamericana, al inicio de las lluvias queda bloqueado el paso vehicular por los constantes hundimientos; según fuentes secundarias, afirman que esta ruta fue una de las más afectadas durante la tormenta Stan. Este sector está propenso a este tipo de riesgo, así mismo sucede con las comunidades de La Cooperativa, Nueva Esperanza, Chuacruz y La Fe, que están expuestos a este riesgo por estar en la orilla de la carretera. (Véase anexo 12)

2.1.3.8 Deslizamientos y derrumbes

“Los deslizamientos se refieren al movimiento repentino de los materiales terrestres en descendencia. Los tipos específicos de deslizamiento incluyen caídas de roca, donde individuales o grupos se sueltan de una ladera y ruedan hacia abajo, sueltan escombros, donde una mezcla de piedra, roca y agua son empujados hacia abajo con gran fuerza y velocidad destructoras”.⁸

Por la topografía inclinada de los suelos del Municipio, en especial el área rural, es muy recurrente el observar amenazas de este tipo. Algunas son provocadas por las secuelas de la tormenta Stan, así como por las fuertes lluvias que afectan al Municipio en la época de invierno. Según información proporcionada por la alcaldía auxiliar, las comunidades del cantón El Potrero, caserío El Tablón,

⁷ www.proteccioncivil.chiapas.gob.mx/fenomenos/geologicos/hundimientos.asp.

⁸ www.planning.org/caces/sec2_2.html#a3

se encuentra en peligro de desaparecer a causa de estas amenazas. (Véase anexo 13 y 14).

2.1.3.9 Plagas

Son insectos u otro tipo de animales que afectan a las siembras y que son portadoras de enfermedades. De acuerdo a la encuesta, se determinó que en el Municipio 18% se ve afectado por plagas, entre las más comunes están: gallina ciega, gusano nochero, gorgojo, polía, ratas, zancudos y moscas, las cuales perjudican a las comunidades, debido a que causan pérdida en las cosechas de maíz, frijol, papa, entre otros.

2.1.4 Socio-naturales

Son provocados por la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad interviene la acción del hombre. Entre ellos se pueden mencionar.

2.1.4.1 Sequías

En el Municipio se estima que aproximado el 70% de su superficie es de vocación forestal, el INAB en la actualidad presenta informes sobre el uso de la tierra y tierras degradadas de manera generalizada.

Dado que es una zona de vertientes, el Departamento no se considera susceptible de sequías; sin embargo, por la desmedida deforestación, uso inadecuado del suelo, tala inmoderada de árboles, métodos inadecuados de cultivos (uso de rozas agrícolas), contaminación, a la que han sido sometidos sus bosques, está amenazada por la desertificación.

2.1.4.2 Contaminación de recursos hídricos

La cantidad de agua que alimenta el Lago, ha bajado debido a la deforestación en la parte alta de su cuenca, así como por los incendios forestales, el

incremento en la demanda de productos del bosque y el avance de la frontera agrícola.

La contaminación del agua se produce por el transporte de desechos contaminantes, por los sistemas de desagüe que desembocan en quebradas y ríos que llegan al Lago, tal es el caso del río la Catarata que atraviesa la aldea San Jorge La Laguna, cuya desembocadura es utilizada como basurero y río de aguas negras, esto causa enfermedades a la población que consume el agua del Lago.

Por otro lado, la falta de información para el adecuado manejo de los pesticidas, genera problemas de contaminación en las aguas. En el Municipio no están solucionados los problemas de tratamiento de aguas, a pesar de que existen plantas para ello. (Véase anexo 15)

2.1.4.3 Deforestación

A pesar que el Municipio cuenta con algunas áreas protegidas, la mayoría de los bosques han desaparecido, a causa de la tala inmoderada de árboles, para dar lugar a la agricultura en terrenos con capacidad forestal. La falta de bosque produce la erosión del suelo y no permite la filtración a los mantos freáticos, tal es el caso de Maria Tecún, Argueta y Concordia.

De acuerdo con datos del Sistema de Información Geográfica –SIG– de SEGEPLAN, el 26.88% de su territorio es cobertura forestal y según las estadísticas, éste ha desaparecido a causa de la explotación irracional del recurso, debido al avance de la frontera agrícola. (Véase anexo 16)

2.1.4.4 Condición de carreteras y caminos

Las principales calles de la Cabecera Municipal se encuentran muy deterioradas, debido a que en época de lluvia los alcantarillados no se dan abasto; además, el excesivo uso de las mismas provoca erosiones y levantado del adoquín, que se

convierten en agujeros, lo cual dificulta el paso de peatones y transportistas. Las banquetas son otro factor de riesgo, porque no son adecuadas, son estrechas y no dan seguridad al caminar. (Véase anexo 17 y 18)

2.1.5 Antrópicos

“Son los que se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza, población y que ponen en grave peligro la calidad de vida de la sociedad”.⁹

Los riesgos antrópicos encontrados en el Municipio son.

2.1.5.1 Incendios forestales

La principal amenaza del recurso forestal se debe a que es utilizado como leña para la preparación de alimentos, la madera se usa para construcción de viviendas. En algunos casos, se botan los árboles y así se dispone de terreno para la producción agrícola, lo que ha llevado a la disminución de los bosques.

Los habitantes de los diferentes centros poblados, indicaron que no tienen prácticas generalizadas en cuanto a la protección del suelo. Además, la agricultura es una actividad dominante en la economía del Municipio y para ello se utilizan sistemas tradicionales de cultivo, como roza agrícola, tumba y quema de terrenos.

Como consecuencia de esta práctica, se da la erosión del suelo, contaminación del aire, pérdida de fertilidad de los suelos, disminución de cantidad de lluvias y pérdida de flora y fauna. Según información proporcionada por INAB, el número de hectáreas quemadas en el municipio de Sololá, representa un 50% de su recurso bosque.

⁹ José Joaquín Mejicanos Arce. Apuntes sobre el tema de riesgos. Material de apoyo a la docencia, febrero 2006. Página 3.

A continuación se presentan los diferentes tipos de incendios que han ocurrido, según las estadísticas proporcionadas.

Cuadro 12
Municipio de Sololá – Sololá
Incendios forestales
Período: 2001 – 2005

Año	No. incendios	Área afectada en hectáreas	Causas más recurrentes
2001	53	506	Quemas agrícolas, quema de pastos.
2002	77	591	Quemas agrícolas, intencionales.
2003	41	296	Intencionales, quemas agrícolas.
2004	56	367	Intencionales, quema de pastos, agrícolas.
2005	57	807	Quemas agrícolas, intencional y leñadores.

Fuente: Elaboración propia con base a estadísticas del Sistema Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales.

Como se observa, de los años 2001 al 2004 fueron quemadas 1,760 hectáreas de terreno, provocados por quemas agrícolas y de pastos, para el 2005 se incrementó en un 50% en comparación con años anteriores, debido a que intervino en forma intencional la mano del hombre. A finales del 2005 aparece una amenaza, como lo es la tala de árboles por parte de madereros, quienes utilizan este producto para actividades artesanales del lugar.

No sólo los incendios forestales afectan al Municipio, también hay incendios provocados por cables de alta tensión y contadores mal ubicados en las afueras de las viviendas. (Ver anexo 4)

2.1.5.2 Aguas servidas y desechos sólidos

“Son aquellos que se producen por actividades del hombre o animales, los de origen doméstico incluyen papel, restos de comida, plásticos, pinturas,

medicamentos, aceites usados, etc. En el área comercial, se generan desechos como embalajes, contenedores de madera y plástico”.¹⁰

Para el manejo de las aguas servidas, la Cabecera Municipal dispone de dos plantas de tratamiento, una ubicada en el Barrio San Antonio y la otra en el Barrio San Bartolo. Entre los beneficios que proporcionan estas plantas, se encuentran la producción de gas metano, que se utiliza como combustible, y abono orgánico, así como la utilización del agua tratada para riego de cultivos. En cambio, las comunidades rurales del Municipio no cuentan con alcantarillado, por lo que sus aguas servidas corren a flor de tierra y contaminan los cultivos por los que pasan; así como los ríos y arroyos en los que desembocan.

Uno de los principales temores de las autoridades y pobladores, es que la planta pueda colapsar, porque las lluvias causan hundimiento de una parte del terreno, y también se sobrepasó la capacidad de reciclaje de líquido que ésta soporta. (Véase anexo 19)

2.1.5.3 Basureros

Se estableció que las comunidades no cuentan con un servicio de tratamiento de basura. Sí existe dicho servicio en el casco urbano, donde la Municipalidad recolecta los residuos en sacos, casa por casa; además, extrae la basura del mercado municipal. Se estima que con ellos, la cobertura del servicio es solamente del 40% del área urbana.

De acuerdo a la investigación de campo, se recolectan unos cien (100) m³ semanales de residuos sólidos, equivalente a unos 4,700 Kg. diarios.

¹⁰ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales Guatemala C. A. Informe Nacional del Estado de Ambiente GEO. Guatemala, 2003. Página 134.

Los desechos que la Municipalidad recolecta son depositados en las riveras del río Kisk'ab', que es el principal afluente del lago de Atitlán y cuyas aguas se utilizan más para riego de cultivos. Este vertedero a cielo abierto, ubicado en Oratorio, es el único autorizado en todo el Municipio, es un factor determinante de contaminación, debido a que los lixiviados (óxidos) se arrastran hacia el río. Para evitar la acumulación de la basura, ésta es incinerada, sin que se haga una selección previa que permita evitar que se quemen materiales, cuyo humo es contaminante. No se tiene implementado ningún sistema de reciclaje de residuos.

En el área rural los restos de cosecha los queman, el estiércol de los animales son utilizados como abono orgánico en los cultivos, las excretas las entierran, vidrios y baterías los tiran en lugares especiales y los plásticos y nylon los queman. En el caso de los recipientes y envases de los productos químicos, algunos los queman, otros lo tiran en barrancos.

Este riesgo se observa en el casco urbano, a pesar que existe servicio de basura. En áreas aledañas al parque, no disponen con basureros para que las personas se acostumbren a depositar la basura; ésta la tiran en la calle, lo que incrementa la contaminación del medio ambiente y el deterioro de los alcantarillados. (Véase anexo 20 y 21)

2.1.5.4 Drenajes y letrinización

En la actualidad, la mayor parte del Municipio no dispone de drenajes y se debe a que las casas se encuentran dispersas y un sistema de esta naturaleza tiene un costo muy elevado. Las aguas negras referidas al lavado de ropa y de utensilios de cocina, se deja correr a flor de tierra, hasta que la misma se consume o desaparece. En algunos casos, corre hasta ríos que desembocan en el lago de Atitlán, tal es el caso de la aldea San Jorge La Laguna, esto provoca proliferación de insectos, contaminación y degradación del ambiente.

En cuanto a las excretas, la mayor parte de la población cuenta con letrinas tipo tradicional, es decir pozo ciego con plancha y taza de cemento. Un 75% de la población evacua sus necesidades fisiológicas al aire libre, entre los cultivos o en los barrancos. (Véase anexo 22 y 23).

2.1.5.5 Transporte

El transporte en la Cabecera Municipal no es adecuado, en especial en las comunidades, ya que algunas de ellas no cuentan con el mismo, otras no tienen caminos habilitados. Para transportarse utilizan pick ups o moto taxis, con lo cual corren riesgo de accidentarse por el mal estado de las carreteras o por la imprudencia de los conductores que sobrecargan los mismos.

2.1.5.6 Ordenamiento vial y señalización

En la Cabecera Municipal no existe un área adecuada para el estacionamiento de los autobuses; además, es utilizada como paso para otros municipios, lo que provoca caos vial en sus principales arterias. En los días de mercado, se observa mayor congestionamiento, derivado a que las calles son muy estrechas y no ubican una adecuada señalización y vías de acceso auxiliares para que el tránsito sea fluido.

2.1.5.7 Contaminación auditiva y visual

En la Cabecera Municipal existe mucho problema de contaminación visual, provocada por edificios, vallas publicitarias, tendidos eléctricos y basura, acompañado de contaminación auditiva, que es el ruido de vehículos, buses, altoparlantes publicitarios. Este problema afecta el estado psicológico y la salud mental de la población, ya que no se tiene una tranquilidad y una buena visualización del paisaje.

2.1.5.8 Animales domésticos

Es notable en el área rural del Municipio, que la mayoría de las casas cuenta con tres hasta cuatro perros guardianes, lo que es una amenaza para las personas que visitan el lugar; porque pueden ser mordidos. Según comentarios de los dueños, éstos son amaestrados para atacar a cualquier extraño que entre a sus viviendas, pero no han tomado en cuenta que son portadores de enfermedades contagiosas, como la rabia.

2.1.5.9 Aguas residuales

El uso de aguas residuales en actividades agrícolas, provoca impactos negativos en la comunidad, por cuanto su manejo representa grandes riesgos en cuanto a la salud, en especial por la alta concentración de coliformes y existencia de huevos de helmintos.

La tecnología utilizada en las plantas San Bartolo y San Antonio para el tratamiento de las aguas residuales, no permite altas remociones de patógenos.

Las aguas residuales tratadas, aún pueden contener concentraciones significativas de sales que pueden deteriorar el suelo utilizado para cultivos agrícolas, emisión de olores desagradables, si se descuida la adecuada operación de las plantas de tratamiento. (Véase anexo 24)

2.1.5.10 Minería

A finales del 2005 y parte del 2006 en el departamento de Sololá, se iniciaron labores de minería, esto amenazaba el desarrollo del potencial turístico del Departamento, así como para la conservación de los recursos naturales y biodiversidad del área. (Véase anexo 31)

2.1.5.11 Contaminación ambiental

El Municipio se ve afectado por el mal olor que expide el local utilizado como rastro, porque la infraestructura está deteriorada, el drenaje corre a flor de tierra, sin condiciones higiénicas mínimas, lo que provoca olores fétidos y contamina el entorno. (Véase anexo 25 y 26)

2.2 HISTORIAL DE DESASTRES

Es un relato de todos los desastres ocurridos a nivel departamental, así como de comunidades especiales del Municipio.

2.2.1 A nivel departamental

Guatemala es afectada por desastres como terremotos, inundaciones, huracanes, derrumbes, entre otros, el municipio de Sololá no ha quedado aislado de ellos. Según entrevistas realizadas a autoridades del lugar, así como al Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología –INSIVUMEH– determinaron que los desastres que más han afectado a Sololá son:

- Terremoto del 18 de abril de 1902 ocurrido a las 20:23:50 horas, con una magnitud de 7.5 grados en la escala de Richter, localizado en 14.90 grados de latitud y 60 Km. de profundidad, según reportes aproximados hubieron 200 muertos. Este fuerte sismo ocasionó daños a los departamentos de Sololá y Quetzaltenango.
- Terremoto del 6 de agosto de 1942, ocurrido a las 23:36:98 horas, el cual tuvo una magnitud de 8.3 grados, con una profundidad de 60 km., causó daños ligeros en las viviendas del departamento de Sololá, según información proporcionada, dicho evento fue sentido en casi todos los municipios.
- El terremoto del 4 de febrero de 1976, ocurrido a las 03:03:33 horas, fue sin duda, el terremoto más grande acontecido a nivel nacional, los efectos de la

ruptura fueron desastrosos, porque tuvo una magnitud de 7.5 grados en la escala de Richter y provocó aproximados 23,000 muertos, con casi 80,000 heridos y 250,000 viviendas destruidas.

- El 10 de enero de 1998, a las 02:20:10 horas, se produjo un sismo de magnitud de 5.8 grados en la escala de Richter. Este evento inició una serie de réplicas, que se extendió hasta el 20 de enero del mismo año, en este lapso hubieron aproximados 600 sismos, este enjambre sísmico produjo daños a nivel nacional.
- En noviembre de 1998, se vio nuevamente afectado con la aparición de la tormenta Tropical Match, que fueron vientos sostenidos de hasta 144 nudos o 285 km. por hora, en su momento de mayor intensidad y precipitaciones superiores a los 600 mm., en el Municipio se reportaron un derrumbe y un temporal a causa de la tormenta.
- Durante los primeros días del mes de octubre del año 2005, quince departamentos de Guatemala, entre ellos el departamento de Sololá, fueron afectados por la tormenta Stan. Los daños ocasionados del total de la población afectada, fue de 5.90%, con 1,986 viviendas destruidas, 1,061 km² destruidos por erosión causada por la lluvia.¹¹

Según informes obtenidos de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED–, están.

- 24 de octubre de 1765, temblores arruinaron el templo parroquial que causaron estragos en Sololá y Santa Maria Chiquimula.
- Nueve de febrero de 1881, por tres días consecutivos hubieron fuertes lluvias y excesivo frío que dañaron cultivos.
- Cuatro de octubre de 1950, derrumbes entre Sololá y Panajachel.

¹¹ Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED. Riesgos en asentamientos. Junio, 2005. Página 10.

- Diez de octubre de 1953, carretera dañada y hundimientos en Sololá a causa de las lluvias.
- Cinco de marzo de 1976, derrumbes por temblores.
- 30 de septiembre de 1989, el departamento experimentó lluvias abundantes.
- Uno de agosto de 1902, las intensas lluvias dejan en ruinas algunos poblados de Sololá.

Según la clasificación de los desastres ocurridos en el Municipio, se han registrado diferentes del año 1990 a 1999, sin tomar en cuenta el Mitch, y éstos son:

- Desastres Hidrometeorológicos: Tres ventarrones, un temporal, una inundación, lluvias, un huracán, once heladas, una tempestad, un total de 19 desastres.
- Desastres geofísicos registrados: Dos derrumbes.
- Dentro de los desastres de origen geodinámicos se reportaron: Un terremoto y cinco sismos.

2.2.2 A nivel de comunidades especiales

De acuerdo a la visita realizada a diferentes comunidades, se determinó que existen comunidades en alto riesgo. A pesar del esfuerzo de las autoridades por evitar el aumento de la vulnerabilidad de estos sitios, prevalece la negligencia por parte de la gente, que se aferra a sus bienes materiales, sin importarle los daños que pueda sufrir a la hora de un desastre de cualquier índole.

Dentro de las comunidades con estos antecedentes están: cantón el Potrero, caserío El Tablón, San Jorge La Laguna y reciente se observó el rescate y la evacuación de bahía San Jorge La Laguna. Las amenazas a que están expuestas las comunidades de El Potrero y San Jorge La Laguna, por su topografía que es inclinada y húmedos son deslizamientos, derrumbes, bloqueo de carreteras, tal como sucedió al paso de la tormenta Stan, en noviembre de

2005. En el caso de la Bahía San Jorge, sufrió problemas por el desbordamiento y aumento del nivel de agua del lago de Atitlán, por lo que tuvieron que desalojar a la población. En este centro poblado también se estableció que existe gran amenaza de deslaves y derrumbes en sus principales accesos.

CAPÍTULO III

LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES

Este capítulo describe la integración de los factores para medir el riesgo en que se encuentra el Municipio, los cuales pueden afectar o favorecer el desarrollo a través de la implementación de proyectos de inversión.

A continuación se desarrolla el modelo conceptual, así como el detalle de amenazas que podrían provocar un fenómeno natural, socio-natural o antrópico, vulnerabilidades, relacionados con las amenazas, preparación o capacidad de reacción, las deficiencias y condiciones que pueden aumentar o disminuir el desastre y la integración de riesgo.

3.1 MODELO CONCEPTUAL

Los riesgos deben entenderse como el resultado asociado a fenómenos naturales, que impactan sobre el entorno de una sociedad.

Cuando se habla de desastres naturales, se refiere a fenómenos que afectan a muchas personas, ocasionan grandes y graves daños a las sociedades. De ahí que muchos científicos de las ciencias sociales, definan desastre como un producto que resulta de la combinación de fenómenos naturales y condiciones sociales críticas, cuyo impacto se presenta como la detención temporal de los procesos de desarrollo.

De forma conceptual se pueden definir los riesgos con base a tres componentes: amenazas, vulnerabilidades y deficiencias en las medidas de preparación. De forma gráfica es posible representar el riesgo como el área dentro de un triángulo que tiene como lados las amenazas, las vulnerabilidades y las deficiencias en las medidas de preparación. Si un lado aumenta, entonces aumenta el área y, por lo tanto, el riesgo.

Las amenazas naturales y socio-naturales representan la posibilidad de que se manifiesten estos tipos de fenómenos y se caracterizan mediante su dinámica espacial y temporal. En particular, las amenazas socio-naturales describen aquellas que son magnificadas como resultado de acciones sociales, por ejemplo los deslizamientos e inundaciones que se pueden propiciar como resultado de manejos inadecuados de los suelos y bosques en cuencas y laderas.

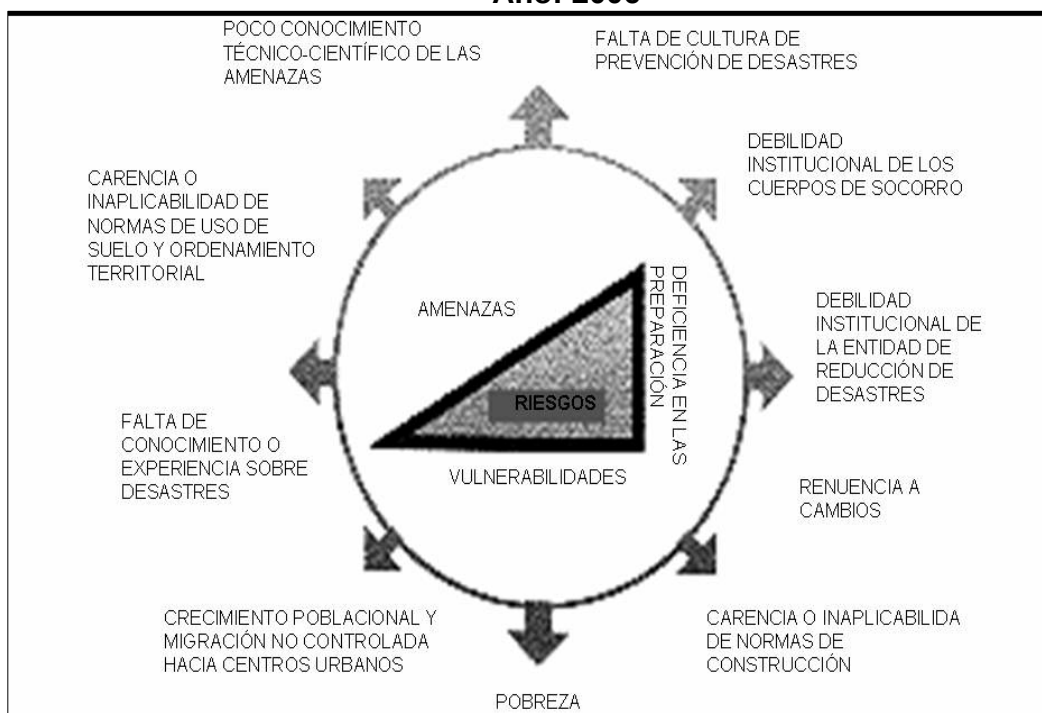
En contraste a las amenazas, las vulnerabilidades reflejan la propensión de la infraestructura y líneas vitales, de procesos y de la prestación de servicios en las comunidades a ser afectadas por fenómenos naturales de diversas magnitudes y tipos.

Finalmente, las deficiencias en las medidas de preparación son indicativas de incapacidades y problemas existentes que impiden que la sociedad y sus instituciones encargadas, de este tipo de actividades, respondan de manera eficiente y coordinada cuando se manifiesta en sí un fenómeno natural. De manera matemática, los riesgos se representan mediante la ecuación:

Indicador del riesgo: amenaza x indicador de vulnerabilidad x deficiencias en las medidas de preparación

Para completar el modelo conceptual, se debe reconocer que las sociedades son entes dinámicos que evolucionan en el tiempo y en el espacio. Gráficamente se puede observar de la siguiente manera.

Gráfica 2
Municipio de Sololá – Sololá
Componentes del riesgo
Año: 2006



Fuente: Elaboración propia con base en el Manual para la estimación cuantitativa de riesgos asociados a diversas amenazas, CONRED, 2005.

En la gráfica, las flechas del círculo representan los factores que propician el aumento de las vulnerabilidades, de las deficiencias en las medidas de preparación, o que incrementen algunos tipos de amenazas como las socio-naturales y antrópicas.

3.1.1 Amenazas

Posibilidad de ocurrencia de un fenómeno dañino, de origen natural o humano, que puede tornarse peligroso para las personas, edificaciones, sistemas, economías, instalados en una región expuesta al mismo. Para la identificación

de las mismas, se requiere la ayuda de mapas de riesgos.¹² Dentro de los tipos de amenazas más importantes, se pueden mencionar.

3.1.1.1 Amenazas naturales

Son las amenazas donde el ser humano no interviene en su ocurrencia y tampoco está en capacidad de evitar que se produzcan. Entre ellas se pueden mencionar: Heladas, derrumbes o deslizamientos, tormenta tropical o huracanes, inundaciones por fuertes lluvias y deficiencias en drenajes.

3.1.1.2 Amenazas socio-naturales

Éstas se expresan a través de la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad intervenga la acción humana, las más importantes son: Deforestación, construcciones en zonas de riesgo.

3.1.1.3 Amenazas antrópicas

Son atribuibles a la acción humana, sobre elementos naturales (agua, aire, tierra) o población, que pone en grave peligro la integridad física o calidad de vida de las localidades y habitantes, se mencionan: Incendios forestales, drenajes y letrinización, contaminación ambiental.

3.1.2 Factores de vulnerabilidad

“Factor interno de riesgo, de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza que corresponde a su predisposición intrínseca a ser dañado. Es la fragilidad que se tiene de sufrir un daño y la dificultad de recuperarse de ella”.¹³

¹² Guatemala, Ministerio de Agricultura, Ganadería, y Alimentación –MAGA–, 2001. Programa de emergencia por desastres naturales. Proyecto de Asistencia Técnica y Generación de Información. ESPREDE-CATIE/Base Espacial Digital de la República de Guatemala.

¹³ José Joaquín Mejicanos Arce. Apuntes sobre el tema de riesgos. Material de apoyo a la docencia, febrero 2006. Página 2.

La vulnerabilidad refleja cuán propensos son la infraestructura, los seres humanos y sus pertenencias, los procesos, los servicios, las actividades socio-económicas, la infraestructura social y productiva o el conjunto de comunidades, a ser afectados por un fenómeno natural.

Sin embargo, se han notado ciertos aspectos sociales que pueden generar o aumentar las vulnerabilidades: La pobreza, la falta de conocimientos temáticos con relación a riesgos, desastres y las creencias tradicionales. La población de escasos recursos, que apenas sobrevive día a día, no cuenta con los medios para agenciarse una vivienda digna, mucho menos una no vulnerable. Las necesidades cotidianas de este sector de la población que absorben la totalidad de los ingresos que percibe, de tal forma que se ve obligado a estar dispuesto a vivir en zonas de alta amenaza y construir con materiales y técnicas que de antemano generan vulnerabilidades.

Otro factor es la falta de conocimiento con respecto a la temática de prevención y mitigación de desastres, por lo que se construyen vulnerabilidades por desconocimiento. A continuación se presenta cada una de las vulnerabilidades que afectan al Municipio:

3.1.2.1 Vulnerabilidad ambiental ecológica

El suelo del Departamento no es utilizado en forma adecuada, el 79% es de vocación forestal; sin embargo, sólo el 27%, en la actualidad es bosque. Lo anterior, plantea una problemática de sobreutilización del suelo, que ocasionan daños en la topografía y suelos, lo que causa erosión, tanto hídrica como eólica, pérdida de área boscosa, empobrecimiento de suelos, deslizamientos y derrumbes. Todo esto se debe a las malas prácticas agrícolas, al uso inadecuado de agroquímicos y a la contaminación de los principales caudales como lo es el río la Catarata.

Deforestación: Sololá es uno de los municipios con una clasificación alta a la deforestación por la tala inmoderada de árboles para su utilización como materia prima, leña entre otros; lo que provoca la pérdida de la fauna y la flora.

3.1.2.2 Vulnerabilidad física

Refleja lo propenso que está una construcción a ser dañada por un fenómeno natural, tal como un terremoto, inundación o huracán. Bajo esta vulnerabilidad se incluyen todos los elementos de la construcción que están expuestos: paredes, techos, puertas, ventanas, accesos y pisos.

En relación a los materiales con los cuales están construidas las viviendas, el 42% de sus paredes exteriores son de adobe, el 38% de blocks, el 16% de madera y 2% de bajareque. Con relación al techo, el 89% es de lámina metálica, 6% de concreto, 2% de teja y 1% de asbesto cemento; en cuanto al piso, el 37% es de torta de cemento, 35% de tierra, 9% de ladrillo de concreto y 3% de ladrillo cerámico. Lo anterior, muestra que la población de Sololá en su mayoría, habita en viviendas en condiciones precarias.

Servicios básicos: Otro factor que afecta al Municipio son los servicios básicos que tiene la población, se determinó: Las viviendas disponen del 85% de tubería; el 87% tiene servicio sanitario, de los cuales el 73% utiliza letrina o pozo ciego y sólo el 14% dispone de inodoro conectado a la red de drenaje o un sistema de fosa séptica; el 88% dispone de alumbrado producido por electricidad, el 9% usa candelas y el 2% gas kerosen; con relación a la disposición de desechos sólidos, el 37% tira la basura en cualquier parte, el 20% la entierra, 19% utiliza servicio municipal y 16% la quema.

3.1.2.3 Vulnerabilidad económica

La ausencia de recursos económicos, conlleva a la mala utilización de los disponibles; esto se debe a la escasa capacidad de adquisición provocada por

los bajos ingresos económicos. A medida que aumenta la población, se reducen los recursos, la pobreza y la pobreza extrema son notorias.

La región se dedica al cultivo de papa, maíz, y frijol, que son sus principales productos, los cuales utilizan para subsistencia y no para comercialización; se observó que la producción es vulnerable por la sobre utilización de la tierra, esto no permite que el Municipio se desarrolle.

3.1.2.4 Vulnerabilidad social

Depende de la economía, la organización político-administrativa y social, además de la capacidad de enfrentar los riesgos de origen natural.

La falta de voluntad política de autoridades en el ámbito municipal en torno a la implementación de políticas que tengan como meta la prevención de desastres, aún después de los eventos catastróficos vividos, deja que desear, ya que se hacen más vulnerables las comunidades y con el tiempo serán más difíciles de prevenir, mitigar y responder ante situaciones de desastre.

Composición familiar: Se determinó que en el Municipio existe un alto índice de natalidad, lo que indica que es una vulnerabilidad alta, que no permite a los hogares tener una mejor calidad de vida.

Enfermedades: Como un factor adicional incorporado a la vulnerabilidad social, se menciona la salud de las personas. Sin embargo, es un factor que se asocia con los procesos que se llevan a cabo después de un desastre o bien por los constantes riesgos a que está expuesto el Municipio.

En el área rural, la población infantil y personas de la tercera edad, se ven afectadas por enfermedades que en algunas ocasiones no son fatales, pero ocasionan problemas. Entre las principales están el resfriado común, neumonía,

anemia, enfermedad péptica, infección de garganta, parasitismo intestinal, diarrea aguda, infección del tracto urinario, artritis y amebiasis. Por aparte, a nivel municipal no se cuenta con centros de salud o de convergencia suficientes para atender al total de la población.

3.1.2.5 Vulnerabilidad educativa

En el municipio de Sololá, la educación en el área rural es baja, debido a la falta de recursos económicos de los padres, que no permite a los niños en edad escolar, asistir a la escuela, porque tienen que trabajar para llevar sustento a sus hogares. Esto representa una gran amenaza, ya que limita las condiciones de vida de las personas.

Campañas sobre manejo ambiental: A pesar de las múltiples actividades realizadas por las organizaciones dedicadas al manejo ambiental en Sololá, es muy difícil concientizar a las personas sobre el cuidado que se debe dar al medio ambiente. Dicha vulnerabilidad va unida a factores culturales, sociales y económicos.

3.1.2.6 Vulnerabilidad cultural

Se relaciona con la identidad de una sociedad, en Sololá se establecieron los siguientes.

Costumbres: Existe un problema latente con las costumbres, en especial religiosas, a pesar que predomina la religión católica algunas personas practican la religión maya y evangélica; lo que provoca, en algunas ocasiones, conflictos entre los habitantes de las comunidades.

Vestuario: Este problema ha tenido mayor relevancia en los centros educativos privados, debido a que obligan a las niñas, como parte de sus normas, a vestir el

uniforme del establecimiento, lo que provoca la crítica y oposición de muchas personas de las comunidades.

3.1.2.7 Vulnerabilidad política

Está asociada con el nivel de autonomía que posee una sociedad para la toma de decisiones que la afectan. En Sololá existen dos municipalidades, una indígena y una no indígena, lo que provoca divisionismo en el ámbito social y político, debido a que las decisiones que toman en una de las dos no son compartidas.

Aunado a ello viene la discriminación entre indígenas y no indígenas a la hora de buscar trabajo, porque la mayor parte de las instituciones son dirigidas por ciertos grupos, los cuales no comparten la idea de trabajar con personas de diferentes costumbres.

3.1.2.8 Vulnerabilidad institucional

Las instituciones que ayudan en caso de desastres son: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN–, Instituto Nacional de Bosques –INAB–, Comisión Nacional de Bosques –CONAP–, Sistema Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales –SIPECIF–, Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Atitlán –AMSCLAE–, pero existe gran dificultad porque no se dan abasto para atender problemas de riesgos.

3.1.2.9 Vulnerabilidad tecnológica

En el Municipio no existe una oficina técnica para la prevención de desastres como Comred, lo que provoca que crezca aun más la vulnerabilidad.

Según investigaciones a raíz de la tormenta Stan, está en proceso una organización comunitaria para cuyos fines.

3.1.3 Preparación o capacidad de reacción

No es más que identificar las deficiencias y condiciones que pueden darse para que aumenten o disminuyan los desastres. Según la información recopilada, existen ciertas condiciones que impiden que el Municipio responda de manera eficiente y efectiva una vez que ocurre un fenómeno de tipo catastrófico. Por lo general se manifiestan en ausencias o deficiencias institucionales, como:

- Ausencia de una coordinadora de reducción de desastres o comité de emergencia.
- Falta de grupos organizados para la respuesta en caso de emergencia.
- Carencia de un sistema de alerta temprana en caso de fenómenos naturales.
- Inexistencia de planes de emergencia y sus respectivas simulaciones y simulacros.
- Debilidad institucional de la Coordinadora Nacional de Reducción de Desastres (CONRED).
- Falta de presupuesto por parte de la Municipalidad.
- Poca participación ciudadana.

Como se mencionó, existen factores que tienden a aumentar los diversos riesgos y vulnerabilidades. Entre los que aumentan los riesgos y vulnerabilidades, están.

- Pobreza
- Ausencia de ordenamiento territorial
- Carencia de códigos de construcción
- Poca o nada de experiencia en el tema
- Falta de voluntad política
- Factores institucionales

En la actualidad existen instituciones dedicadas a preparar a la población para esos casos, en los cuales se pueden presentar desastres naturales. Estas instituciones, que abarcan a los comités de emergencia, Conred, a los cuerpos de socorro como bomberos, cruz roja, equipos especiales de búsqueda y rescate, en los casos de eventos especiales como el Huracán Stan, tienen a su cargo el diseño y la implementación de medidas de preparación con el afán de reducir al mínimo las pérdidas ocasionadas por estos fenómenos.

Entre las medidas que pueden disminuir el riesgo en una emergencia, se pueden mencionar.

- Estar preparados con grupos de búsqueda y rescate para situaciones especiales.
- Conocimiento en primeros auxilios y técnicas de resucitación.
- Tener el equipo básico, como extinguidores de incendios, herramientas para llevar a cabo operaciones específicas, chalecos salvavidas.
- Coordinar esfuerzos interinstitucionales durante las operaciones de respuesta, como la coordinación de cuerpos de socorro, ambulancias, equipos de búsqueda y rescate, así como asistencia médica.

3.2 INTEGRACIÓN DE RIESGO

Se define como la integración de amenazas, vulnerabilidades y deficiencias en las medidas de preparación. Para hacer una integración del riesgo que afronta el Municipio en su entorno, es necesario acoplar mapas de amenazas con las vulnerabilidades encontradas. En el mapa resaltarán zonas de mayor riesgo en aquellos sitios donde las amenazas o las vulnerabilidades son altas y zonas de menor riesgo, donde éstas son mínimas.

Para comparar el nivel de riesgo de distintas poblaciones, se hace necesaria la normalización, expresada como la fracción de viviendas en riesgo respecto al número total que hay en la comunidad, y de igual manera es factible definir una

vulnerabilidad normalizada. La ventaja de utilizar el riesgo o la vulnerabilidad normalizada, es que sobresalen aquellas comunidades que en proporción tienen un mayor riesgo o vulnerabilidad que las otras. Al igual que los riesgos o vulnerabilidades totales, es útil clasificar los valores normalizados en tres clases: Alto (A), Medio (M) y bajo (B). A continuación se detallará la integración de riesgos con sus respectivos mapas, se toma en consideración que éstas son las principales causas que amenazan al Municipio:

Cuadro 13
Municipio de Sololá – Sololá
Integración del riesgo
Amenaza: deslizamientos
Año: 2006

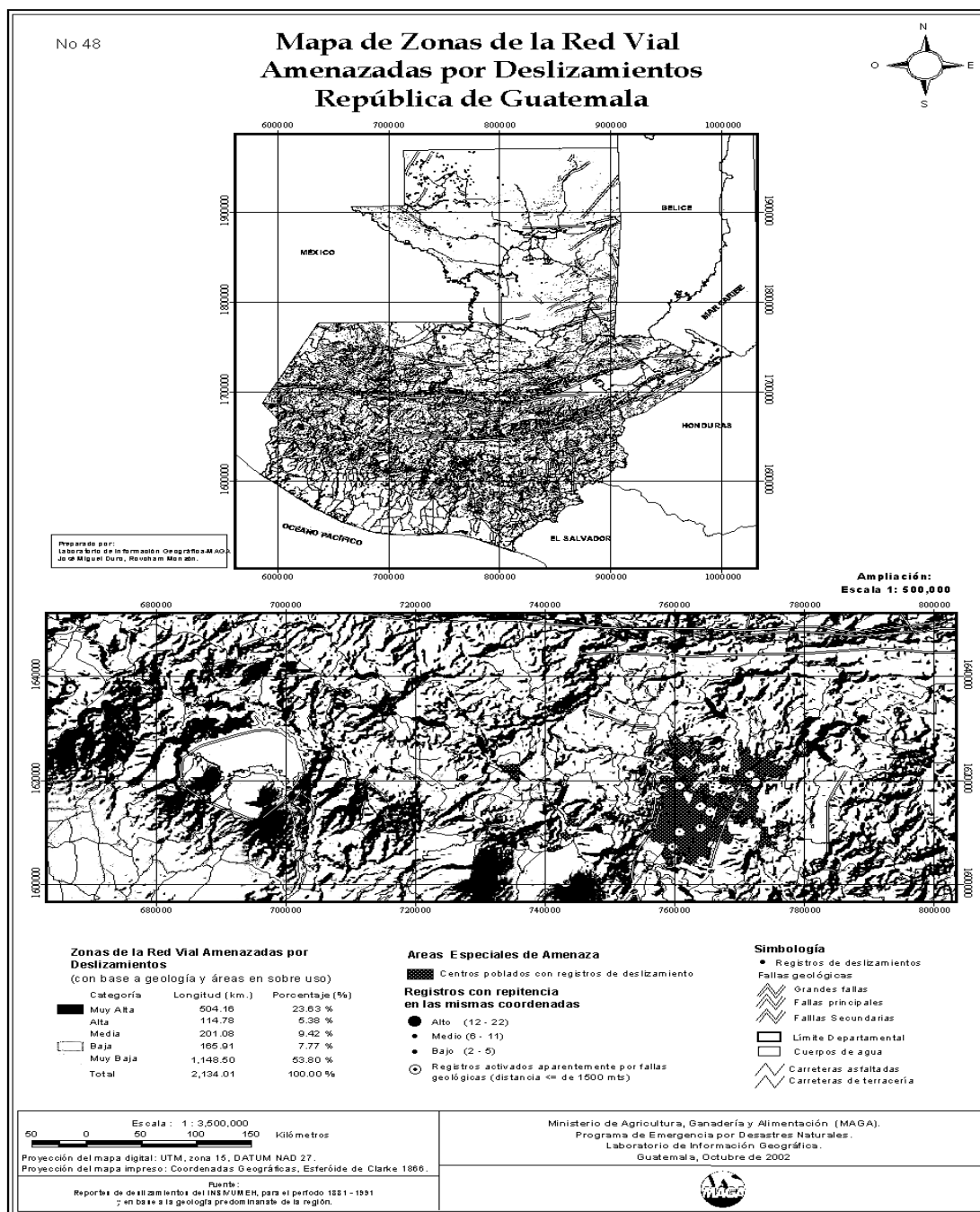
Nombre de la comunidad: El Potrero
 Municipio: Sololá
 Fecha de integración: Junio del 2006
 Grupo responsable de la Integración: Sololá

Categoría: Cantón
 No de viviendas: 40

Factores	Descripción	Clase
Amenaza	Deslizamientos (lodo, tierra y rocas)	A
Vulnerabilidad física	Ubicación de viviendas al pie de laderas con amenaza de deslizamientos. Ubicación de caminos con mucho tráfico en laderas inestables.	A
Vulnerabilidad estructural	Falta de: equipo médico, refugio, transporte y accesos limitados, agua potable, estructura de mitigación. Construcciones inadecuadas de las viviendas.	A
Vulnerabilidad social	Desorganización local y comunitaria, falta de conciencia y sensibilización hacia el problema, desconocimiento de la población acerca de los deslizamientos	A
Vulnerabilidad económica	Poca diversidad económica, falta de cobertura social, familias numerosas, un solo ingreso familiar.	A
Vulnerabilidad ambiental	Malas prácticas agrícolas, lenta recuperación a desastres.	A
Nivel de riesgo	De alta amenaza y altas vulnerabilidades	A
Otros factores	Camino no asfaltado y poco accesible, poca comunicación, viviendas construidas de adobe, tierra sin las debidas normas de construcción, tuberías subterráneas, frágiles	

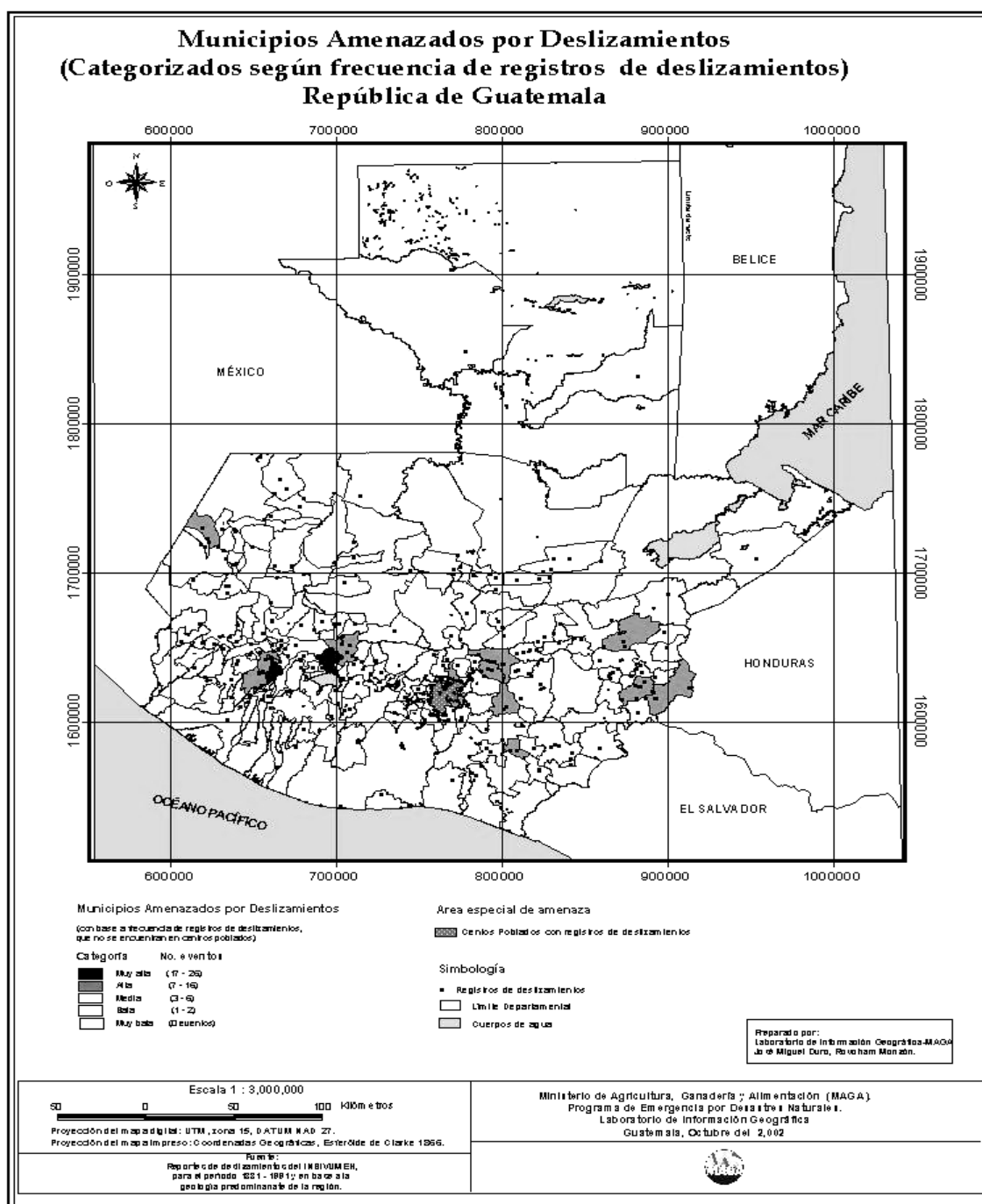
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

Mapa 2
República de Guatemala
Zonas de la red vial
Amenazadas por Deslizamientos
Año: 2006



Fuente: Infoagro, Atlas temático 2002.

Mapa 3
República de Guatemala
Municipios amenazados por deslizamientos
Año: 2006



Fuente: Infoagro, Atlas temático 2002

Según mapas de riesgos, los municipios de Sololá están clasificados con ocurrencia a deslizamientos MUY ALTA, con una frecuencia de 26 eventos ocurridos en todo el año.

Cuadro 14
Municipio de Sololá – Sololá
Integración del Riesgo
Amenaza: Inundaciones
Año: 2006

Nombre de la comunidad: Bahía San Jorge La Laguna Categoría: Aldea

Municipio: Sololá

No. de viviendas: 10

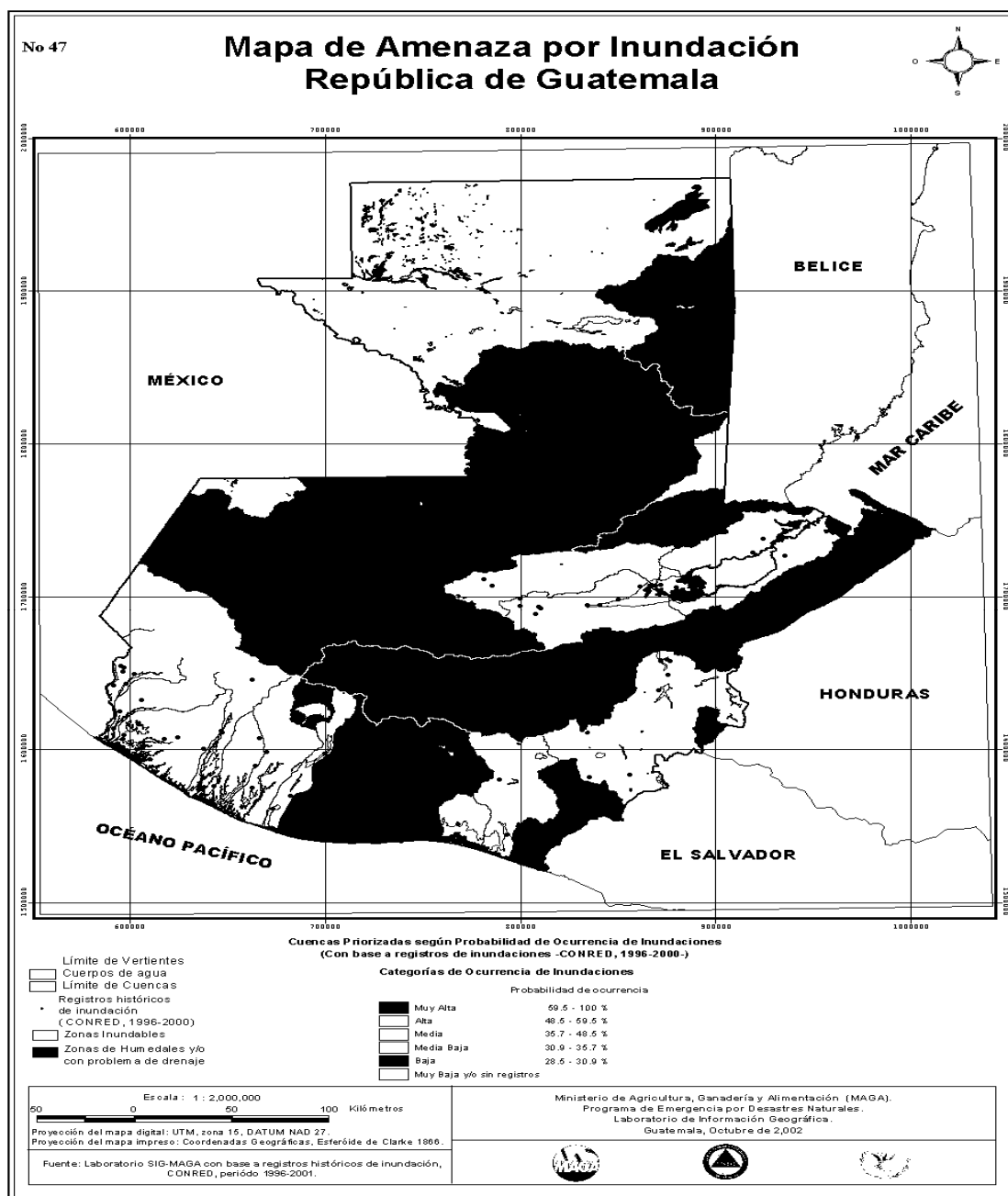
Fecha de integración: Junio del 2006

Grupo responsable de la Integración: Sololá

Factores	Descripción	Clase
Amenaza	Inundaciones (agua, tierra)	A
Vulnerabilidad estructural	Falta de: equipo médico, refugio, transporte y accesos limitados, agua potable, estructura de mitigación. Construcciones inadecuadas de las viviendas.	A
Vulnerabilidad social	Desorganización local y comunitaria, falta de conciencia y sensibilización hacia el problema, desconocimiento de la población acerca de los deslizamientos.	A
Nivel de riesgo	De alta amenaza y altas vulnerabilidades.	A
Otros factores	Casas en zonas conocidas como inundables, camino no asfaltado con poca accesibilidad, problemas de drenajes, no aplicabilidad de normas de construcción en zonas de riesgo.	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., Primer semestre 2006.

Mapa 4
República de Guatemala
Amenaza por inundación
Año: 2006



Fuente: Infoagro, Atlas temático 2002

Según investigaciones realizadas por Infoagro, en el mapa anterior se muestra que en el Municipio hay un 0.216% de amenaza por inundaciones, lo que es una categoría BAJA, el principal problema radica en que no se cuenta con drenajes necesarios que absorban las cantidades de agua provocadas por las fuertes lluvias, lo que ocasiona inundaciones y daños a la estructura física de las viviendas.

Cuadro 15
Municipio de Sololá – Sololá
Integración del riesgo
Amenaza: Heladas
Año: 2006

Nombre de la comunidad: Sololá

Categoría: Municipio

Municipio: Sololá

Fecha de integración: Junio de 2006

Grupo responsable de la Integración: Sololá

Factores	Descripción	Clase
Amenaza	Helada (bajas de temperaturas)	A
Vulnerabilidad ambiental y ecológica	Tala inmoderada de árboles que provoca erosión y poca cobertura del ambiente	A
Vulnerabilidad económica	Población con pobreza media o extrema, medio de subsistencia cultivo de hortalizas.	A
Vulnerabilidad Estructural	Falta de: equipo médico, refugio, agua potable, estructura de mitigación.	A
Nivel de riesgo	de alta amenaza y altas vulnerabilidades	A
Otros factores	El tipo de región a la que pertenece es por lo regular amenazada por bajas de temperatura, topografía descubierta por falta de árboles, población susceptible a fenómeno	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

El 7% del total del País, se encuentra con una probabilidad mayor del 50% a sufrir los efectos de las heladas, en especial las zonas localizadas sobre los 2,200 metros sobre el nivel del mar, ubicadas en la Sierra Madre y la Sierra de los Cuchumatanes. El Municipio tiene nivel ALTO, cuenta con un índice del 59.63%.

CAPÍTULO IV

GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO

El término gestión de riesgo se refiere al proceso integrado de prevención de desastres, ocasionados por causas naturales o sociales, mitigación de amenazas y vulnerabilidades, atención de emergencias y al final el proceso de recuperación posdesastre. Este capítulo contiene la planificación y desarrollo para reducir el riesgo de amenazas a través de las medidas de preparación, mitigación y preparación antes, durante y después de un desastre.

4.1 PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

El riesgo es el resultado de dos factores: la amenaza y la vulnerabilidad. Ambos son distintos, desde el punto de vista de la planificación, la principal diferencia es el grado de control que se logra de cada factor. La amenaza puede considerarse como no controlable, mientras que la vulnerabilidad se considera controlable.

Dentro del contexto de la planificación, la amenaza es considerada un parámetro externo al proceso, por ejemplo, las condiciones climáticas no pueden ser controladas por lo que no se modifican para lograr un riesgo menor. De igual manera, existen zonas en donde se presentan amenazas que el ser humano no puede modificar. La vulnerabilidad por el contrario, es un parámetro que puede ser controlado y manejado, lo que se logra al implementar políticas públicas y normas tendentes a minimizar los efectos negativos del riesgo en zonas que habitará el ser humano después de los efectos de un desastre.

Durante la tormenta tropical Stan, que asoló al Municipio, los mayores efectos se registraron en las zonas más vulnerables, lo que ocasionó daño y destrucción a los asentamientos humanos, áreas de cultivo y a la infraestructura montada en dichas áreas.

Los desastres ponen en peligro el desarrollo. Las decisiones en materia de mejoras, tomadas por la Municipalidad y consejos de desarrollo, pueden generar nuevos riesgos a desastres. Por otro lado, el deterioro ambiental es consecuencia directa de las catástrofes. Inclusive las pérdidas por calamidades detienen las inversiones públicas para reducir la pobreza y la inseguridad alimentaria, acceso a la educación, servicios de salud, vivienda digna, agua potable y saneamiento, protección ambiental e inversiones para la generación de empleo y fuentes de ingreso. Es decir, que el cumplimiento de los objetivos de las políticas públicas dependerá del riesgo a desastres.

La planificación puede contribuir a reducir con eficiencia los riesgos a desastres, al dominar la vulnerabilidad humana frente a los peligros naturales. Existe una relación recíproca entre el avance de la planificación del desarrollo territorial y los procesos de desarrollo que se asocian con la acumulación del riesgo a desastres. Es por ello que éstos son prioridad para la Planificación Estratégica Territorial (PET) en todas sus etapas; desde la preparatoria, con procesos de sensibilización y capacitación de los actores locales; de análisis territorial, con la identificación de amenazas y vulnerabilidades; de planificación con la definición de objetivos, acciones de prevención y mitigación, seguimiento y evaluación, para verificar la implementación de las acciones acordadas, como el cumplimiento de los objetivos.

Dentro de las acciones se encuentra el análisis de los programas y proyectos para conocer su potencial de reducir o agravar la vulnerabilidad y el peligro. La PET es por consiguiente, una herramienta importante para la prevención de desastres, la cual forma parte de los procesos del modelo de gestión territorial que impulsa SEGEPLAN. Incluye la definición zonas de riesgo donde se prohíbe construir y la identificación de zonas habitables seguras. Ello se realiza en un proceso de consulta con las comunidades y, en forma conjunta, se toman decisiones en cuanto a la identificación de terrenos aptos para la dotación de

servicios básicos, ubicación de vías de acceso y áreas verdes o zonas de protección. Un ejercicio de este tipo se ha iniciado en el departamento de Sololá por SEGEPLAN, con el apoyo del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Dentro de los aspectos que deben de tomarse en cuenta para la planificación y desarrollo territorial, están.

4.1.1 Medidas a corto plazo

Analiza las principales vulnerabilidades que afectan al Municipio en materia de planificación y desarrollo. Entre las medidas a realizar se mencionan.

- Identificar y medir las zonas de riesgo, en niveles de alto, mediano y bajo, según la densidad de la población, actividad económica y social, los desastres ocurren en los lugares más vulnerables.
- La topografía de Sololá es considerada una zona de riesgo a un nivel medio, según el historial de desastres ocurridos, hay derrumbes y deslaves ocasionados por la erosión de los suelos, poca capa forestal, fuertes lluvias, problemas de drenajes, lo que la hacen vulnerable al momento de un desastre, por ejemplo el Huracán Stan.
- Otro factor que hace vulnerable al Municipio es la falta de normas para el tratamiento de la basura y de los desechos sólidos, estos factores contribuyen a la contaminación de los recursos hídricos del lugar. Este aspecto es considerado con un nivel alto de riesgo.
- Deben implementarse normas de construcción, existe un nivel alto de vulnerabilidad en la estructura de las viviendas.
- Derivado a los últimos acontecimientos, es necesaria la implementación de una coordinadora para la reducción de desastres a nivel municipal (COMRED), para prevenir y mitigar las amenazas y vulnerabilidades a que está expuesto el Municipio.

4.1.2 Medidas a largo plazo

Identifica las acciones a tomar a largo plazo por parte de las autoridades del Municipio, con el fin de buscar mejoras para el mismo, entre ellas se pueden señalar:

- Realizar campañas de concientización, uso y ocupación de los recursos para evitar que se haga de forma desorganizada e irracional, evitar así el deterioro del medio ambiente urbano y rural.
- Incrementar el apoyo a instituciones dedicadas a la conservación de áreas protegidas.
- Readecuar el espacio nacional, con el objeto de facilitar los procesos de comercialización, consumo de bienes y servicios, así como la movilización de personas.
- Mejorar la consolidación de centros urbanos (actuales o potenciales) alrededor de los cuales se desarrollen actividades productivas y que cuenten con recursos humanos y naturales apropiados.
- Promover una mayor articulación económica y social entre comunidades rurales y urbanas; el adecuado y equilibrado aprovechamiento de los recursos naturales y humanos, así como la ampliación y consolidación de los mercados locales.
- Desarrollo de territorios para el mejoramiento de condiciones de vida de la población, sean éstos de orden económico, social, ambiental y cultural. De forma básica se busca un cambio orientado a superar las situaciones desventajosas existentes.
- Buscar el desarrollo, a través de la planificación estratégica territorial, de áreas especializadas a nivel productivo y de servicios (industriales, agrícolas, mineras, potencial hidráulico, turismo y otros.)

4.1.3 Estrategia de implementación

La implementación de esta política se dará por medio del Sistema de Consejos de Desarrollo, de acuerdo con el artículo 6, inciso f) Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural (Decreto 11-2002), que de manera literal, dice: “Dar seguimiento a la ejecución de políticas, planes, programas y proyectos nacionales de desarrollo, verificar y evaluar su cumplimiento, y, cuando sea oportuno, promover medidas correctivas a la Presidencia del Organismo Ejecutivo o a las entidades responsables”.

Para el efecto, el Sistema de Consejos de Desarrollo se apoyará en la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, ente de apoyo técnico de todo proceso, que a la vez coordina los siguientes sistemas de la gestión territorial: Sistema Nacional de Planificación Estratégica Territorial (SINPET), Sistema Nacional de Preinversión (SINAPRE) y Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).

4.1.4 Sistema de consejos de desarrollo

El Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural es el ente encargado de formular políticas de desarrollo urbano, rural y ordenamiento territorial. La creación de una política de planificación y desarrollo territorial, representará una matriz de convergencia para guiar al Sistema de Consejos de Desarrollo, de manera integral y coordinada, en la formulación de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo urbano y rural, que promuevan la descentralización y mejoramiento de la calidad de vida de la población.

4.1.5 Aspectos legales

En este apartado se dan a conocer las leyes y reglamentos que regulan la normatividad de la planificación del desarrollo, gestión y atención a desastres, como políticas que regulan las amenazas o vulnerabilidades que afectan al municipio de Sololá.

- Ley del Organismo Ejecutivo (Congreso de la República, Decreto No. 114-97) Artículo 14. Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, Literales b y h. Contiene las bases para el Sistema Nacional de Proyectos de Inversión Pública.
- Código Municipal (Congreso de la República, Decreto No. 12-2002). Artículo 95. Oficina municipal de planificación. El Concejo Municipal tendrá una oficina municipal de planificación, que coordinará y consolidará los diagnósticos, planes, programas y proyectos de desarrollo del Municipio. La oficina municipal de planificación podrá contar con el apoyo sectorial de los Ministerios y Secretarías de Estado que integran el Organismo Ejecutivo. La oficina de planificación es responsable de producir la información precisa y de calidad requerida para la formulación y gestión de las políticas públicas municipales. También se deben considerar los artículos: 96. Atribuciones del coordinador de la oficina municipal de planificación. 142. Formulación y ejecución de planes de ordenamiento territorial. 143. Planes y usos del suelo. 145. Obras del Gobierno Central. 147. Licencia o autorización municipal de urbanización.
- Ley preliminar de Urbanismo (Congreso de la República, Decreto 583) y sus artículos 1 al 9. Artículo 2. Esta ley tiene por objeto el establecimiento de las normas preliminares que las municipalidades de la República, deberán poner en práctica en el estudio del plan regulador de su jurisdicción, así como los trabajos iniciales básicos que ayuden a resolver en forma técnica los problemas que se presentan en el desarrollo de la planificación urbanística de las poblaciones dentro de las áreas de influencia urbana que se limitan.
- Ley de Parcelamientos Urbanos (Congreso de la República, Decreto 1427) artículos 1, 2, 4, 5 y 20.

- Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos (Congreso de la República, Decreto no. 120-96). Artículo 1. Del objeto de la ley. La presente ley tiene por objeto apoyar, fortalecer, fomentar y regular las acciones del Estado y los habitantes de la República, con el fin de desarrollar el sector vivienda y asentamientos humanos para establecer las bases institucional, técnica y financiera, que permitan a la familia acceder a una solución habitacional, digna y adecuada, se incluyen los artículos: 2. De los principios rectores. Artículo 6. De las funciones específicas. 7. De la participación de las municipalidades. 8. De la participación de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. 9. De los planes, programas y proyectos. 10. De la planificación adecuada. 11. De los criterios de calidad habitacional. 12. De las condiciones del ordenamiento territorial. 13. De las normas y procedimientos. 14. De los planes y políticas. 17. De las operaciones de parcelamientos. 19. De la creación y objeto. 20. De las funciones.

Dentro de las leyes que regulan el marco normativo y legal relativo a la gestión de riesgo, según la Secretaría de Planificación y Programación SEGEPLAN están:

- Constitución Política de la República de Guatemala –Decreto 18-93 -
- Ley Constitucional de Orden Público –Decreto 7 -
- Ley de creación de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado –Decreto 109-96 -
- Ley de Adjudicación de Bienes Inmuebles Propiedad del Estado, el gobierno o la nación, a favor de familias en situación de pobreza y extrema pobreza – Decreto 84-2003, Acuerdo 367-2003 -
- Ley de Desarrollo Social –Decreto 42-2001 -
- Ley del Organismo Ejecutivo –Decreto 114-97 -
- Reformas a la Ley del Organismo Ejecutivo –Decreto 114-97 -
- Ley Orgánica del Presupuesto –Decreto 14-2002 -

- Ley General de Descentralización –Decreto 68-86 -
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente –Decreto 68-86 -
- Ley de creación de la Autoridad para el Manejo Sustentable del Lago de Atitlán y su entorno –Decreto 133-96 -
- Ley Reguladora de las Áreas de Reserva Territoriales del Estado de Guatemala –Decreto 126-97 -
- Ley de sanidad vegetal y animal –Decreto 524-95 -
- Código de Salud –Decreto 90-97 -
- Ley Forestal –Decreto 101-96 -
- Ley de Áreas Protegidas –Decreto 4-89 -
- Ley de Minería –Decreto 48-97 -
- Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional –Decreto 32-2005 -

Reglamentos

- Reglamento Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural –Decreto 461-2002 -
- Reglamento de la Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos –Decreto 286-98 -
- Reglamento de la ley de Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado –Decreto 443-2002 -
- Reglamento de la Ley General de Descentralización –Decreto 312-2002 -
- Reglamento de la Ley Forestal –Decreto 45-93 -
- Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas –Decreto 759-90 -
- Reglamento de la Ley de Minería –Decreto 176-2001 -
- Reglamento de descargas de aguas residuales a cuerpos receptores – Artículo 145 de la Constitución de la República y en aplicación de los artículos 29 reformado y 117 de la Ley General de la Administración Pública; artículos 1,3,5,9,25,35,36,41,y 45 del Código de Salud; artículos 1,7,28,30,31,66,74,81,106 y 108 de la Ley General del Ambiente; en cumplimiento del convenio constitutivo centroamericano para la protección

del ambiente aprobado por el poder legislativo mediante decreto 14-90 de marzo de 1990.

4.2 MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DE AMENAZAS

Para reducir las amenazas es necesario que el Municipio tome conciencia de los acontecimientos actuales y futuros, por lo que deben tomar la decisión de prever para evitar un mañana incierto.

- Respecto a la contaminación ambiental, es necesario tomar medidas y crear proyectos a mediano plazo de protección al ambiente y salud.
- Concientizar a la población de no construir en terrenos afectables por desbordamientos, riberas de los ríos o cauces de agua, aunque estén secos.
- Crear campañas de concientización hacia la población sobre los riesgos a que está expuesto el Municipio y cuáles son las medidas a tomar en caso de una amenaza.
- Solicitar el apoyo de instituciones como INAB, CONAP, para implementar programas y normas que permitan mejorar la cultura de prevención y minimizar el riesgo de carácter natural, socio natural y antrópico.

4.3 MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DE VULNERABILIDADES

Son las medidas de mitigación a tomar, con el fin de reducir las vulnerabilidades existentes. La vulnerabilidad de los habitantes de las laderas está relacionada a factores de riesgos ambientales. Debe crearse un proyecto con objetivos dirigidos al mejoramiento de las condiciones ambientales, que intervengan en los tres elementos que constituyen el ambiente en su totalidad.

Agua potable; mejoramiento del abastecimiento en términos de cantidad y calidad. Mejoramiento de la gestión del agua a domicilio.

Infraestructura física; sistema de drenajes de aguas pluviales, pavimentación, muros de protección para evitar la filtración de agua en los subsuelos, para controlar el rumbo y la energía del agua que corre en la superficie.

Reforestación; siembra de vegetación adecuada en laderas para consolidar los suelos con las raíces y para la eliminación de agua por la evapotranspiración.

Basura; control para evitar obstrucción de sistema de drenajes, proliferación de vectores de enfermedades y evitar debilitar cohesión de suelos.

Salud; apoyo a actividades curativas, preventivas y de vigilancia epidemiológica, institucional, preparación para emergencia, elaboración de un plan de emergencia por comunidad.

4.4 MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN

Las medidas para la reducción de riesgo a nivel local son: la prevención, mitigación y preparación, a continuación se define cada uno de ellos.

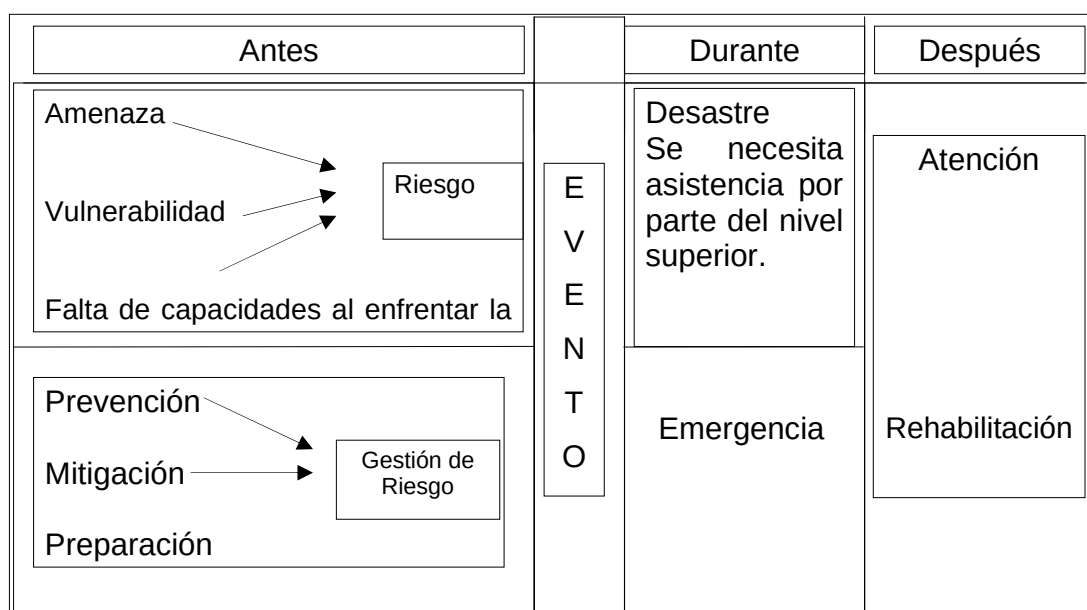
Prevención es el conjunto de medidas que se adaptan para reducir o minimizar las amenazas naturales. En contraste, la mitigación es el conjunto de medidas que se adoptan para reducir la vulnerabilidad. Aunque las medidas de prevención y mitigación son útiles para reducir el riesgo, existen fenómenos naturales para los cuales no hay. En estos casos se hace necesario preparar a la población, para que puedan minimizar los daños causados por dichos fenómenos, evitar pérdidas materiales y humanas a causa de los mismos.

Las actividades de preparación enfocan el conjunto de medidas prácticas que se toman justo antes y durante un fenómeno natural, con el objeto de reducir el impacto del fenómeno, mientras éste ocurre. Este tipo de medidas contempla el desarrollo e implementación de planes de emergencia, señalización de rutas de

evacuación, capacitación de personal, simulacros y aplicación de sistemas de alerta temprana.

A continuación, se presenta un esquema conceptual de desastres con enfoque a la gestión de riesgos, donde se ilustran las fases de prevención, mitigación y preparación.

Gráfica 3
Municipio de Sololá – Sololá
Esquema conceptual de desastres
Año: 2006



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

Las actividades a realizar en las etapas de prevención, mitigación y preparación, se presentan a continuación, con el fin de comprender mejor la gestión local del riesgo.

4.4.1 Preparación (antes)

Se deben desarrollar actividades antes de la emergencia, a través de la preparación y organización.

Es importante partir de experiencias vividas en desastres para planificar lo que se debe hacer. Por ejemplo, si ya se vivió un terremoto, se debe partir de esa experiencia para prepararse ante la posibilidad de un desastre similar. Las preguntas que se deben hacer en esa fase son ¿Qué causó víctimas y daños?, ¿Cuáles fueron las principales dificultades para las tareas de socorro?, ¿Cuáles fueron los problemas en las horas y los días siguientes?, ¿Se habría podido prever el desastre?, ¿Con qué preparativos se hubiese limitado el número de víctimas y los daños?, ¿Qué errores no deben cometerse de nuevo?, ¿Qué medidas fueron más beneficiosas?

4.4.1.1 Información sobre los desastres

La información es fundamental para articular un plan de preparación exitoso y por ello se recomienda tener en cuenta.

- Diseñar módulos informativos que sean accesibles para toda la población, independiente de su nivel académico.
- Utilizar la información disponible sobre los desastres ya ocurridos.
- Utilizar cuñas radiales, talleres, festivales y unidades móviles para mejorar la difusión de la información y captar la atención y participación de las comunidades.

En los procesos informativos, debe considerarse oportuno, dentro de los contenidos, incluir:

4.4.1.2 Explicación del riesgo a desastres existentes

Es decir, dar una explicación a los habitantes de cómo las amenazas interactúan en las condiciones de vulnerabilidad que se encuentran y como pueden producir un desastre.

4.4.1.3 Previsión y alerta

Es necesario indicar los medios para prever el momento del desastre y describir los sistemas de alerta con que se cuenta.

4.4.1.4 La prevención o mitigación de las consecuencias

Debe indicarse cuáles son los medios para prevenir o mitigar los efectos de un desastre y explicar las posibilidades prácticas para implementarlas.

4.4.1.5 El impacto

Deben definirse cuáles deberán ser las acciones a tomar durante el momento mismo del impacto de un desastre. Es aquí en donde el comité pone en práctica lo planificado, al momento de ocurrir un desastre deberán estar en comunicación con los centros poblados para organizar a la población y determinar de inmediato los recursos con que se cuenta y proceder a la evacuación, rescate, asistencia de los damnificados, así como la búsqueda de ayuda externa, para lo cual se deberá tener un plan de contingencia, que permita mantener la calma y delegar responsabilidades a diferentes líderes comunitarios, para acelerar el proceso.

4.4.1.6 Conocimientos de los riesgos y recursos

Ésta es una herramienta fundamental para enfrentar los desastres y supone la elaboración de mapas que indican las amenazas (sísmicas, hidrometeorológicas, volcánicas, antrópicas y socioculturales).

4.4.1.7 Previsión de la evacuación

Un elevado riesgo a desastre puede llevar a las autoridades a ordenar una evacuación de la zona más vulnerable. Sin embargo, aunque esto no suceda, es importante conocer detalles operativos como:

- Itinerarios de evacuación y demás rutas posibles para el caso que uno o varios sean impracticables.
- Medios de transporte por tierra, agua y aire.
- Lugares de destino de la población evacuada.
- Medios de abastecimiento de agua, alimentos y otros suministros necesarios

4.4.2 Atención de la emergencia (durante)

Una vez sucedido el desastre, se tiene que estar preparado con acciones y medidas que permitan la atención inmediata de las víctimas.

Entre algunos de los imperativos de la atención de la emergencia, debe mencionarse la formación de un comité. Éste deberá atender situaciones fundamentales, como los siguientes.

4.4.2.1 Acciones de salvamento

Deberá preguntarse dónde hay personas que rescatar y qué medios pueden utilizarse para hacerlo.

4.4.2.2 Agua

Asegurar la existencia de agua, garantizar el abastecimiento (camiones cisterna, u otros medios de transporte), reparación del sistema de distribución, creación de nuevos medios de almacenamiento.

4.4.2.3 Refugio

Es necesario evaluar si se necesitan refugios provisionales para los damnificados, de ser necesario debe idearse la forma de conseguirlos (edificios públicos, tiendas de campaña u otros medios).

4.4.2.4 Alimentos

Deberá evaluarse si existe escasez de alimentos y buscar formas de asegurar el suministro y distribución.

4.4.2.5 Comunicaciones

Cuáles son los medios disponibles (teléfono, radio, megáfono, etc.).

4.4.2.6 Transporte

Cuáles son los medios con que se cuenta. Una vez superada la etapa inicial, el comité deberá organizarse para el período posterior con personas encargadas de diferentes sectores: Salud, comunicaciones e información, transportes y vías públicas, abastecimientos de agua, alimentos, medios de supervivencia, saneamiento, orden público.

4.4.2.7 Procedimiento de alerta temprana

La finalidad de un sistema de alerta temprana es la adopción de precauciones, debido a la probable y cercana ocurrencia de un desastre. Por lo general, la alerta temprana está más orientada a la prevención de amenazas de origen hidrometeorológico, como inundaciones y sequías.

La alerta temprana para amenazas de origen geológico (terremotos y erupciones volcánicas) aún no ha sido muy desarrollada.

En Guatemala existe el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH), a través del cual se monitorean las

condiciones atmosféricas y los movimientos sísmicos, es el encargado de mantener informada a la Comisión Nacional para la Reducción de Desastre (Conred) y a los medios de comunicación. Por ello, es necesario mantener contacto continuo con el Insivumeh y la Conred, para mantenerse informados de posibles amenazas que sean previsibles.

4.4.3 Rehabilitación y reconstrucción (después)

Una vez que se establece la comunicación con las autoridades correspondientes, la Conred transmite la información sobre las necesidades, con el objeto de evitar la confusión y obtener ayuda exterior adecuada. Se intercambia información acerca de los problemas generales y sobre medidas que deben tomarse para prevenir enfermedades infecciosas.

La información considerada de carácter general es:

- Estimación del número de personas sin hogar.
- Evaluación del número de víctimas.
- Valoración del tipo, amplitud y gravedad de los daños materiales.
- Indicaciones sobre las comunidades aisladas.
- Información sobre personas separadas de sus familias.
- Previsiones sobre la evolución de los fenómenos naturales consecutivos al desastre.

Sobre las peticiones de ayuda, se debe poner énfasis en:

- Maquinaria para descombros.
- Medios de transporte, combustible.
- Refugios (tiendas de campaña, material para construir refugios, remolques habitables, otros).
- Mantas, prendas de vestir, botas, impermeables.
- Alimentos.

- Herramientas, utensilios de cocina, recipientes, materiales.
- Personas especializadas en acciones de salvamento.
- Otras ayudas.

Existen también peticiones que deben hacerse de acuerdo a la evaluación del número de personas necesitadas de asistencia y según el tipo de ésta.

- Equipo y material sanitario.
- Medicamentos.
- Personal de salud necesaria.
- Hospitales equipados a donde enviar los pacientes.
- Medios y organización para la evacuación de los heridos y enfermos.

4.4.3.1 Saneamiento ambiental

Los aspectos más importantes a tomar en cuenta para el saneamiento ambiental, pueden resumirse en la siguiente forma.

4.4.3.2 Abastecimiento de agua

Después de un desastre, es de suma importancia investigar todos los abastecimientos de agua, en especial de la potable. Lo principal es determinar si el agua que se distribuye ha sido contaminada por algún agente externo, como aguas negras, productos químicos, metales pesados procedentes de erupciones volcánicas y otros.

En caso de contaminantes bacterianos, puede aumentarse la cloración del agua y la presión del sistema para reducir la contaminación. Es importante tener especial atención con las fuentes de agua que son utilizadas para el abastecimiento de damnificados.

4.4.3.3 Saneamiento básico

Se refiere a la letrización, sistemas de recogida de desechos sólidos, eliminación sanitaria de residuos sólidos para zonas asoladas. En caso que no se cuente con este servicio, es esencial informar al público acerca de las formas de dar tratamiento sanitario a los residuos.

4.4.3.4 Control de vectores

Las aguas estancadas generan condiciones antihigiénicas, debido a que recolectan desechos sólidos y escombros, hacen proliferar las poblaciones de roedores e insectos. Es importante vigilar que no se acumulen aguas estancadas en receptáculos vacíos, en la medida de lo posible, combatir los riesgos de infección a través de medios químicos. Algunos ejemplos de medidas para el control de vectores en situación de emergencia a desastres, son las que se describen a continuación.

- Información al público: Es importante suministrar información sobre los recursos y servicios disponibles de salud ambiente y su ubicación.
- Comunidad y salud mental: En general las reacciones psicológicas posteriores a un desastre, pueden ser de tres tipos: en los primeros minutos son raras las reacciones de pánico, que sólo se producen cuando una multitud es sorprendida en un lugar cerrado (cine, lugar de culto, etc.). En ocasiones, el miedo va acompañado de una reacción de estupor o confusión. En las horas siguientes, la reacción psicológica consiste en una actividad, la búsqueda de contacto con los demás y la colaboración espontánea. Durante los días siguientes, se implantan en forma progresiva comportamientos menos activos. La exaltación disminuye y puede experimentarse cierta ansiedad, que luego se transforma en una ligera depresión (falta de confianza, tristeza, cansancio, pasividad). De manera `progresiva desaparecen los comportamientos solidarios y de colaboración espontánea.

Es importante tener en cuenta que la acción comunitaria, ha demostrado en muchos casos, ser efectiva para disminuir el desasosiego y la depresión provocados por un desastre. Así mismo, promover la asociación de diversos grupos a proyectos que persiguen objetivos concretos, definidos por las necesidades de rehabilitación y reconstrucción.

4.4.4 Plan de acción para rehabilitación y reconstrucción

Los daños generados por un desastre, provocan ruptura de las actividades normales de una comunidad y pueden llegar a afectar los procesos de desarrollo de éstas. La restauración de las condiciones previas al momento de un desastre, puede aparecer como el objetivo final de un proceso de rehabilitación y reconstrucción.

Sin embargo, la prioridad debe ser la reducción de las condiciones de riesgo que provocaron el desastre. El plan de rehabilitación y reconstrucción, debe contener una propuesta de estrategias, programas y proyectos, con los cuales se perseguiría crear las condiciones que faciliten el desarrollo de las comunidades afectadas, lo cual incluye la reducción del riesgo de futuros desastres.

El plan de rehabilitación y reconstrucción, debe formar parte de un plan de gestión de riesgo a desastre; sin embargo, éste tiene características especiales, debido a que debe formularse con posterioridad a la ocurrencia de un desastre.

Sin embargo, no debe olvidarse que la rehabilitación y reconstrucción forman parte de la gestión del riesgo a desastres, pues de ella también depende la reducción de la frecuencia e intensidad de los desastres.

CAPÍTULO V

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

Organización se define como unidad social, dentro de la cual existe una relación estable entre sus integrantes, con el objetivo de contribuir a la formación de una cultura de reducción de riesgos.

Este capítulo contiene las organizaciones existentes en el municipio de Sololá, así como el tipo de organización propuesta, que trabajan en conjunto para planificar y organizar programas para evitar la pérdida de vidas humanas, salvaguardar la propiedad, patrimonio y mantener el equilibrio del ambiente.

5.1 ORGANIZACIONES EXISTENTES

Las instituciones que ayudan en caso de desastres son: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN–, Instituto Nacional de Bosques –INAB–, Comisión Nacional de Bosques –CONAP–, Sistema Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales –SIPECIF–, Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán –AMSCLAE–, pero existe gran dificultad porque no se dan abasto para atender problemas de riesgos.

5.1.1 Antecedentes históricos

La Coordinadora Nacional para la reducción de desastres –CONRED– fue creada en 1996, con el objetivo de prevenir, mitigar atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción de los daños derivados de los efectos de los desastres, tanto naturales como provocados por el ser humano. CONRED es sucesora del Comité Nacional de Emergencia (CONE), tiene su sede central en la ciudad de Guatemala y cuenta con ocho sedes regionales que planifican, coordinan y manejan las actividades de prevención y mitigación, preparación, respuesta y recuperación.

5.2 VISIÓN, MISIÓN Y OBJETIVOS DE LA CONRED

Se dará a conocer la propuesta que las organizaciones esperan ser, formar y hacer para gestionar el riesgo en el Municipio.

5.2.1 Visión

Constituir un sistema que potencie la aptitud del País en la prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación en caso de emergencias y desastres que afecten a las poblaciones, de tal forma que éstas participen en su desarrollo en un marco de sostenibilidad.

5.2.2 Misión

Asumir con plenitud el compromiso de servir a la sociedad, cumplir la función coordinadora que implica convocar a todos, en todo tiempo y en todo lugar, al promover la gestión para la reducción de riesgos a la reacción consciente, oportuna y eficaz en caso de emergencias o desastres.

5.2.3 Objetivo general

Fortalecer el sistema de coordinación sectorial y territorial a nivel nacional, regional, departamental, municipal y local para establecer una cultura de reducción de riesgos y desastres de forma participativa y descentralizada.

5.2.4 Objetivos específicos

- Impulsar la formulación participativa de la Política Nacional Civil en la reducción de riesgos y atención a la emergencia.
- Promover y coadyuvar al desarrollo de los estudios multidisciplinarios, científicos, técnicos y operativos sobre la amenaza, vulnerabilidad y riesgo para la reducción de los efectos de los desastres, con la participación de las universidades, instituciones y personas de reconocido prestigio.

- Expandir y difundir a la población guatemalteca, todas las acciones orientadas a la reducción del riesgo y el manejo de desastres, en coordinación con las instituciones que participan en el sistema.

5.3 BASE LEGAL DE LA CONRED

El Decreto ley 109-96 emitido por el Congreso de la República en el año 1996 es la base legal de la creación de la CONRED y se fundamenta en la Constitución Política de la República específicamente en el Título I, Capítulo Único, sus artículos uno y dos.

El objetivo principal del Decreto Ley 109-96 es crear la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, su finalidad es orientar y establecer una política permanente de prevención, mitigación, preparación y recuperación, la cual permita hacerle frente a los desastres y calamidades públicas de cualquier naturaleza, deberá de conformidad con los adelantos y experiencias que sobre la materia se tienen a nivel nacional e internacional de cumplir con las resoluciones, convenios internacionales y regionales, de los cuales Guatemala es signataria.

El 12 de septiembre del año 2000, por medio del Acuerdo Gubernativo No. 443-2000, a CONRED se le aprueba un reglamento interno, en el cual se dan a conocer las funciones que realizará cada institución, así como el personal que formará parte de todas las instituciones que presten su ayuda o que estén coordinadas por dicho organismo.

5.3.1 Funciones de los órganos integrantes

Es el detalle de las actividades que realiza cada uno de los órganos que integran la CONRED.

- Consejo nacional

Como órgano superior de la Coordinadora Nacional, se encarga de aprobar políticas y normas para hacer efectivo el cumplimiento de las finalidades ordenadas en el artículo 3, del Decreto 109-96, así como el cumplimiento de aquellas disposiciones que en caso de emergencia, disponga el Gobierno de la República.

- Consejo científico

El Consejo Nacional cuenta con la asesoría de un Consejo Científico, el cual es presidido por el Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH).

- Secretaría ejecutiva

Tiene a su cargo la administración general de la Coordinadora Nacional, es el órgano de ejecución de las decisiones del Consejo Nacional.

- Junta y secretaría ejecutiva de emergencia

En casos muy especiales y para la toma de decisiones técnicas, la Junta Ejecutiva se constituirá como comité de emergencia, junto con el Presidente del Consejo Científico incorporarán a los jefes y gerentes de la Secretaría Ejecutiva que se consideren necesarios. Las funciones de este grupo, al actuar como comité de emergencia son:

- Asesorar y recomendar disposiciones atinentes a situaciones de alerta máxima y de emergencia al Consejo Nacional.
- Establecer áreas o sectores del País en alto riesgo con base a estudios, evaluación científica/técnica de vulnerabilidad y riesgo, para el bienestar y vida individual o colectiva.

5.4 ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE COORDINADORAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES

En el Decreto Ley 109-96, se establece el sistema de coordinadoras, las cuales son entes de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas. Abarcan todos los niveles: nacional, regional, departamental, municipal y local. Esta estructura de coordinadoras, está diseñada para coordinar las acciones tendientes a la reducción del riesgo a desastres, así como una respuesta escalonada para atender emergencias o desastres, reconoce la autonomía de las diversas autoridades y la jerarquía de las instituciones.

En el artículo 32 del Decreto 109-96, se establecen las siguientes funciones para las coordinadoras:

- Participar en el proceso de prevención y reducción de desastres, en especial en sus respectivas jurisdicciones.
- Mantener informada a la Secretaría Ejecutiva de Conred sobre cualquier situación susceptible de originar un desastre.
- Atender y ejecutar todas las directrices que emanen del Consejo Nacional, a través de la Secretaría Ejecutiva de CONRED.
- Proponer medidas de prevención, mitigación, preparación, alerta, alarma, atención, rehabilitación y reconstrucción.
- Presentar a la SE-CONRED su plan anual de trabajo y su presupuesto de funcionamiento e inversión en concordancia con las políticas y estrategias que en esta materia disponga el Consejo Nacional.

5.4.1 Clases de coordinadoras (Artículo 29 del Acuerdo Gubernativo 443-2000)

Para los efectos de control administrativo y eficaz cumplimiento de los objetivos, CONRED, basada en el principio de centralización normativa y descentralización

Ejecutiva, contará con los siguientes niveles de ejecución:

- Coordinadoras regionales

Las coordinadoras regionales –CORRED– tienen jurisdicción de conformidad con la regionalización del País y estarán integradas por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden regional. Deben ser presididas por el Director Regional del Consejo de Desarrollo.

- Coordinadoras departamentales

Las coordinadoras departamentales –CODRED– tienen jurisdicción de conformidad con la regionalización del País y estarán integradas por cuatro comisiones y un grupo de toma de decisiones, los cuales a su vez están integrados por organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden departamental. Deben ser presididas por el Gobernador Departamental.

- Coordinadoras municipales

Las coordinadoras municipales –COMRED– tienen jurisdicción en el Municipio y están integradas por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden municipal. Deben ser presididas por el Alcalde Municipal.

- Coordinadoras locales

Las coordinadoras locales -COLRED- tienen jurisdicción en una determinada comunidad: aldea, cantón, caserío, colonia u otros, están integradas por los miembros de las comunidades, organizaciones públicas, privadas locales. Deben ser presididas por un líder de una organización reconocida en la comunidad.

5.5 INTERVENCIÓN DE LAS COORDINADORAS EN EL MANEJO DE DESASTRES

En el contexto de las tres fases asociadas a los desastres (antes, durante y después), todas las coordinadoras realizan diversas acciones, las que se presentan a continuación.

Gráfica 4
Municipio de Sololá – Sololá
Esquema del ciclo de los desastres
Año: 2006



Fuente: Elaboración propia con base en el manual para la organización de las coordinadoras de reducción de desastres, –Conred– 2005.

Como se observa, ANTES del desastre las coordinadoras realizan tareas como planificación e implementación de obras de prevención y mitigación, la preparación que incluye entre otras la capacitación de los miembros de las comisiones, la elaboración de planes de emergencia, la señalización de rutas de evaluación y otros.

En el DURANTE, cuando ya se manifestó un evento que desencadena una emergencia o desastre, se integrará el Sistema de Comando de Incidentes

-SCI-, que es la estructura propuesta para coordinar las operaciones de respuesta en el sitio donde se manifestó la emergencia o desastre. De igual manera, se activará el Centro de Operaciones de Emergencia.

En el DESPUÉS, se terminan las acciones de respuesta y se ejecutan las actividades asociadas a la recuperación, que incluyen la rehabilitación y la reconstrucción.

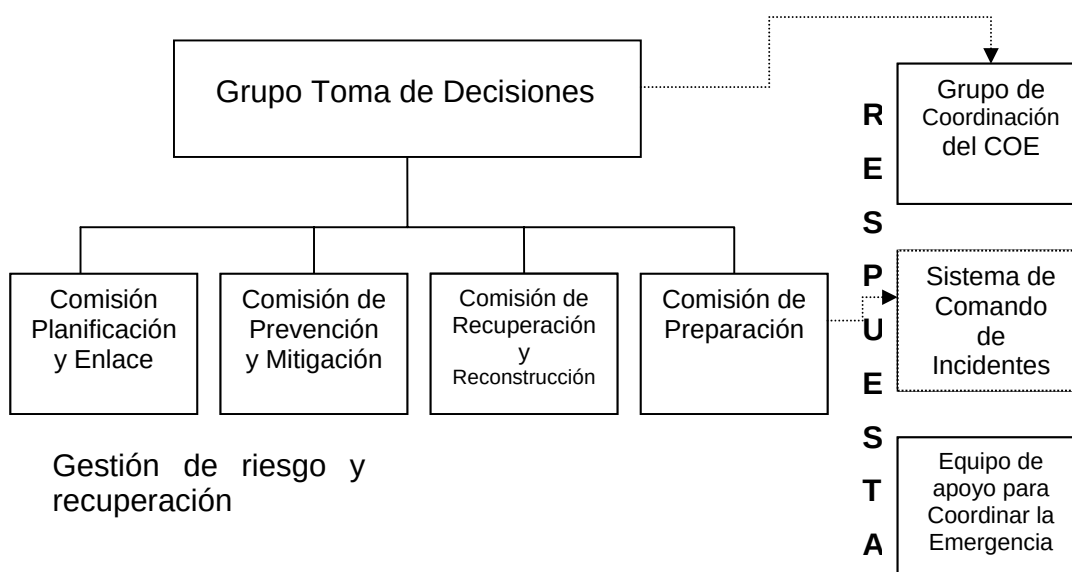
Para la realización de estas actividades, la Secretaría Ejecutiva de CONRED ha concebido una estructura para las coordinadoras, basada en cuatro comisiones: Planificación, y Enlace; Prevención y Mitigación; Preparación y Reconstrucción (Rehabilitación y Reconstrucción). Estas comisiones serán coordinadas por el Grupo Toma de Decisiones. Reconocer el papel que deben jugar las coordinadoras antes de un desastre, como durante el mismo, se contempla que el Grupo Toma de Decisiones sea el ente encargado de activar el COE, mientras la Comisión de preparación se transforma en el SCI. En casos específicos que sean meritorios, la SE-CONRED enviará el Equipo de Respuesta Inmediata, -ERI-, al sitio donde se manifestó el desastre para apoyar al SCI y al COE en la coordinación de actividades.

La metodología de trabajo en comisiones, persigue la integración, identificación y vinculación entre los sectores y entidades participantes en las coordinadoras. Según el artículo 12 del Decreto ley 109-96 de la CONRED, la Coordinadora Nacional a través de la Secretaría Ejecutiva, las Coordinadoras Regionales, Departamentales, Municipales y Locales, están facultadas para nombrar comisiones y subcomisiones, para el mejor cumplimiento de sus funciones.

La estructura de las coordinadoras, se establece a través de dos planes. El plan estratégico que describe cómo se encuentra organizado y el plan de emergencia

que es la estructura a tomar en caso de un desastre. La estructura organizacional de las coordinadoras, está representada de la siguiente manera.

Gráfica 5
Municipio de Sololá – Sololá
Estructura de las coordinadoras para la reducción de desastres
Año: 2006



Fuente: Elaboración propia con base en el Manual para la organización de las coordinadoras de reducción de desastres, –Conred– 2005.

5.6 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LAS COMISIONES DE LAS COORDINADORAS

A continuación se detallan las actividades y responsabilidades que realizan las diferentes coordinadoras, según el Manual para la Organización de Coordinadoras para la Reducción de Desastres; éstas se describen para que las personas a participar en la CORRED, tengan el pleno conocimiento de las tareas que realiza cada una de las comisiones que integran la CONRED. Dentro de las actividades están:

5.6.1 Grupo toma de decisiones

Es el ente coordinador de las comisiones. Dicho grupo está conformado por un presidente (autoridad máxima del respectivo nivel: regional, departamental, municipal y local) y un encargado de cada una de las cuatro comisiones. Este grupo coordina el accionar de las diversas comisiones en las tres etapas de los desastres (antes, durante y después). De forma adicional realiza las coordinaciones necesarias con los Grupos Toma de Decisiones de las coordinadoras de otros niveles. En caso de emergencia o desastres, activa y coordina el accionar del Centro de Operaciones de Emergencia –COE–.

El Centro de Operaciones de Emergencia, es un sistema operativo que tiene como misión básica la coordinación multisectorial e interinstitucional, para brindar la respuesta de manera oportuna, eficaz y eficiente a la población afectada y damnificada, además de maximizar todos los recursos y evitar la duplicidad de esfuerzos.

5.6.1.1 Funciones

A continuación las funciones que corresponden al Grupo Toma de Decisiones.

- Coordinar que se organice y capacite a los miembros de las distintas comisiones de la coordinadora.
- Atender y ejecutar todas las directrices emanadas del Consejo Nacional a través de la Secretaría Ejecutiva de CONRED.
- Elaborar y presentar a la Secretaría Ejecutiva de CORRED, el plan anual de trabajo y su presupuesto de funcionamiento e inversión en concordancia con las políticas y estrategias que en esta materia disponga el Consejo Nacional.
- Aprobar los planes anuales de trabajo de cada comisión y gestionar los recursos necesarios para que se ejecuten las medidas contempladas en los planes.
- Supervisar que se lleven a cabo las acciones contempladas en los planes.

- Coordinar los procesos de prevención, mitigación y preparación, en caso de desastres en su jurisdicción.
- Solicitar a la Secretaría Ejecutiva de CORRED, la realización de los estudios técnico-científicos para la declaratoria de zonas de alto riesgo en su jurisdicción.
- Dar seguimiento a las declaratorias de alto riesgo que emita el Consejo Nacional en su jurisdicción.
- Implementar la estructura organizativa a los otros niveles.
- Gestionar que cada comisión que integra la coordinadora, capacite a otros en temas de su competencia.
- Coordinar la elaboración del Plan Institucional de Respuesta de la Coordinadora en aspectos relevantes al COE.
- Poner en marcha el Plan Institucional de Respuesta, en caso de emergencias y desastres.
- Proponer el nivel de alerta en caso de emergencia y desastre.
- Activar el COE en caso de desastre.
- Coordinar las acciones de atención, respuesta.
- Informar a la Secretaría Ejecutiva de CONRED sobre cualquier situación de emergencia en su jurisdicción mediante informes y evaluaciones de daños y necesidades.
- Informar a la población en la jurisdicción sobre posibles riesgos, así como sobre el estado de situación en caso de emergencia o desastre.

5.6.1.2 Responsabilidades

- Representar a la Coordinadora en cualquier evento o comisión oficial.
- Realizar las coordinaciones necesarias con los responsables de las coordinadoras de nivel inmediato inferior o superior y con la Secretaría Ejecutiva de CONRED.
- Atender y ejecutar todas las directrices emanadas del Consejo Nacional y de la Secretaría Ejecutiva de CONRED.

- Convocar a los enlaces de las instituciones para que participen en las comisiones.
- Supervisar la ejecución de las funciones de cada comisión y del Grupo de Toma de Decisiones.
- Decretar el nivel de alerta a implementarse en caso de emergencia o desastre.
- Delegar funciones del Grupo Toma de Decisiones a las diferentes comisiones.
- Presentar ante la Secretaría Ejecutiva de CONRED los planes anuales de trabajo y presupuesto de funcionamiento e inversión de la coordinadora.
- Presentar ante la Secretaría Ejecutiva de CONRED las solicitudes para la evaluación de zonas geográficas en su jurisdicción, que puedan ser catalogadas como de alto riesgo.
- Presentar a la Secretaría Ejecutiva de CONRED los informes anuales de labores de la coordinadora.
- Juramentar a los miembros de las comisiones.
- Activar y presidir el Centro de Operaciones de Emergencia en caso de desastre.
- Designar a los encargados de cada comisión.
- Ser el vocero oficial de la Coordinadora.

5.6.2 Comisión de planificación y enlace

La comisión de planificación y enlace realiza diversas acciones, tales como la identificación y convocatoria de enlaces institucionales para participar en las comisiones, la gestión de recursos para la ejecución de los planes de cada comisión, asesora a las comisiones en la elaboración de los planes de trabajo y somete a revisión al Grupo Toma de Decisiones los informes anuales de actividades de las coordinadoras, así como los boletines que se emitan en caso de desastres por el COE.

La comisión la conforman representantes de entidades de planificación (SEGEPLAN, Consejos de Desarrollo y Fondos Sociales, presentes a nivel de la coordinadora y miembros de relaciones públicas). El encargado de la Comisión será designado por el presidente del Grupo Toma de Decisiones.

5.6.2.1 Funciones

- Identificar recursos de los sectores públicos y privados para la gestión de reducción de los riesgos, el manejo de emergencias y desastres.
- Establecer relaciones de cooperación con las instituciones públicas y privadas, con ingerencia en el área, para que sean colaboradores en la gestión para la reducción del riesgo y el manejo de emergencias y desastres.
- Mantener un listado actualizado con nombres de los funcionarios enlaces de las comisiones y del COE y las vías para contactarlos.
- Convocar a los enlaces institucionales cuando lo requieran las diversas comisiones y el Grupo Toma de Decisiones.
- Orientar y apoyar en la elaboración de los planes de trabajo de cada comisión y el Plan Institucional de Respuesta.
- Orientar y apoyar a las comisiones en la elaboración de perfiles de proyectos y documentos necesarios para la canalización de recursos para la gestión de riesgo.
- Elaborar el plan integral de trabajo de la coordinadora en base a los planes de cada comisión, incluir lo referente a presupuesto de funcionamiento e inversión contemplado en dichos planes.
- Apoyar al Grupo Toma de Decisiones en las coordinaciones con las coordinadoras de otros niveles.
- Apoyar al Grupo Toma de Decisiones en la convocatoria de enlaces en caso de activación del COE.
- Facilitar la comunicación entre las comisiones en aspectos de planificación y ejecución de actividades.

- Elaborar los boletines informativos de situación (riesgo, desastre o emergencia).
- Apoyar al Grupo Toma de Decisiones en la divulgación de informes y boletines informativos.

5.6.2.2 Responsabilidades

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

5.6.3 Comisión de prevención y mitigación

Es la encargada de coordinar todas las actividades que promuevan la reducción de riesgos a desastres. Estará integrada por instituciones públicas y privadas de proyección social y técnico científico, así como de personas individuales que promuevan y participen en los procesos de desarrollo, un representante de los Ministerios de Salud Pública, Ministerio de Educación, Ministerio de Comunicación y Agricultura, así como un representante de las Municipalidades y

de las Organizaciones No Gubernamentales presentes. El encargado de la Comisión será designado por el presidente del Grupo Toma de Decisiones.

5.6.3.1 Funciones

- Gestionar los recursos para identificar las amenazas, vulnerabilidades y riesgos del área.
- Monitorear las áreas en riesgo y someter a consideración al Grupo Toma de Decisiones la necesidad de gestionar ante la SE-CONRED la declaratoria de alto riesgo en zonas geográficas específicas en la jurisdicción de la Coordinadora.
- Identificar las capacidades y recursos para manejar los riesgos.
- Promover programas de capacitación en temas de prevención y mitigación.
- Identificar posibles obras de prevención y mitigación.
- Establecer y proponer posibles soluciones ante riesgos identificados.
- Promover ordenamiento territorial en la jurisdicción.
- Promover la implementación de normas o códigos de construcción.
- Implementar y velar por el cumplimiento de normas de construcción.
- Gestionar los estudios pertinentes con respecto a los factores que generan riesgos.
- Elaborar el Plan anual de actividades de la comisión, se incluye el presupuesto de funcionamiento e inversión.
- Identificar condiciones de inseguridad a partir del evento.
- Gestionar la realización de un diagnóstico de las condiciones del riesgo.
- Retomar y dar seguimiento a sus funciones como comisión de prevención y mitigación.
- Colaborar con la Comisión de Recuperación en la elaboración del Plan de Reconstrucción.

5.6.3.2 Responsabilidades

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

5.6.4 Comisión de recuperación

Estará encargada de realizar las acciones asociadas a la rehabilitación de líneas vitales y la reconstrucción en caso de emergencias o desastres. La comisión estará integrada por representantes de instituciones asociadas con las líneas vitales, infraestructura, comunicaciones y sectores de desarrollo. El encargado de la Comisión será nombrado por el Presidente del Grupo Toma de Decisiones.

5.6.4.1 Funciones

- Coordinar las acciones de rehabilitación de líneas y reconstrucción de áreas y sectores afectados después de un desastre, se toman en cuenta las recomendaciones de la comisión de prevención y mitigación para no replicar las condiciones de riesgo.

- Apoyar al Grupo 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.
- Priorizar los recursos obtenidos para la recuperación según la necesidad y gravedad de las consecuencias sufridas por el desastre.
- Colaborar con la Comisión de Prevención y de Mitigación en la elaboración de análisis de las causas que propiciaron el desastre o la emergencia.
- Promover la participación de la población afectada en los procesos de reconstrucción.
- Elaborar el plan de reconstrucción, que identifica las acciones y recursos necesarios para la realización de la reconstrucción de los sectores afectados en la jurisdicción.

5.6.4.2 Responsabilidades

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

5.6.5 Comisión de preparación

Estará integrada por miembros de los cuerpos de socorro, salud pública, radioaficionados, seguridad pública y fuerzas armadas. El encargado de la Comisión será designado por el presidente del Grupo Toma de Decisiones. Ésta es la única comisión que posee un doble rol, en las diversas etapas de los desastres: en el ANTES, la comisión estará encargada de todos los aspectos asociados a la preparación, en caso de desastres o emergencias. En el DURANTE, la comisión se transforma en el Sistema de Comando de Incidentes SCI, de la Coordinadora y ejecuta las acciones de respuesta.

El SCI es la combinación de personal, área física, procedimientos y comunicaciones, opera como una organización común, con la responsabilidad de administrar los recursos asignados para lograr efectivamente las acciones de respuesta superior. Persigue establecer en forma ordenada y coordinada dichas acciones, bajo los siguientes principios: terminología común, plan integrado, alcance y control apropiado, comunicaciones unificadas, unidad de mando y manejo integral de los recursos disponibles, diseña estrategias para satisfacer todas las necesidades.

5.6.5.1 Funciones

En el ANTES:

- Realizar un inventario de los medios de comunicación existentes y mantiene una estrecha relación con los mismos.
- Establecer los lineamientos de funcionamiento de los medios durante la emergencia.
- Coordinar programas de capacitación dirigidos a los integrantes de la comisión en temas de SCI y temas relacionados a la respuesta en caso de desastres.
- Elaborar y actualizar el Plan Institucional de Respuesta de la Coordinadora.

- Planificar actividades relacionadas al manejo del Centro de Operaciones de Emergencia.
- Verificar si el equipo disponible para las emergencias se encuentra en buen estado de funcionamiento.
- Coordinar con las coordinadoras de niveles superiores e inferiores la respuesta escalonada y el manejo de ayuda humanitaria.
- Implementar y operar sistemas de alerta temprana para las amenazas presentes en la zona (cuando sea posible).
- Impulsar la realización de simulacros y simulaciones.
- Señalizar las rutas de evacuación de la jurisdicción.
- Realizar ejercicios para evaluar la capacidad de respuesta escalonada.

En el DURANTE:

- Activar el SCI para dar respuesta a la emergencia o desastre.
- Coordinar con el equipo ERI de la SE-CONRED la respuesta en caso de desastre.

5.6.5.2 Responsabilidades

- Coordina la elaboración del Plan Institucional de Emergencia.
- Responsable de la dirección y control general de todas las acciones que se ejecuten durante una emergencia.
- Coordina acciones del SCI con los involucrados en los procesos de Preparación y Respuesta.
- Supervisar al encargado del manejo de los recursos para una efectiva utilización de los recursos disponibles en el lugar del evento durante la respuesta.
- Solicitar apoyo al COE en caso de rebasar la capacidad de respuesta.
- Mantener la comunicación constante con los COE si está activado.
- Coordinar el funcionamiento eficiente de los Equipos de Respuesta Inmediata que envíe la SE-CONRED.

- Delegar responsabilidades a los demás miembros del equipo de acuerdo a las capacidades de cada integrante.”¹⁴

5.7 PROCEDIMIENTO PARA LA ORGANIZACIÓN DE LAS COORDINADORAS

La organización de las coordinadoras es un mandato que estipula el Decreto Ley 109-96 que crea a CONRED. De manera tradicional, ha recaído sobre la Secretaría Ejecutiva esta la responsabilidad de establecer y organizar a las coordinadoras, aunque históricamente algunas organizaciones no gubernamentales de carácter nacional e internacional han facilitado este proceso. Los pasos necesarios para la organización de cualquier coordinadora son los siguientes:

- Sensibilizar a la autoridad máxima con respecto a la necesidad de organización de la Coordinadora del nivel respectivo para la reducción de desastres.
- En conjunto con la autoridad máxima se identifica y convoca a las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas, cuerpos de socorro, presentes en la jurisdicción, para integrar la Coordinadora (Grupo Toma de Decisiones y las comisiones).
- Se realizan talleres de capacitación sobre las funciones de las comisiones y responsabilidades de los encargados de las mismas.
- Una vez completados los pasos anteriores, la Secretaría de CONRED levantará el acta respectiva de organización y oficializará el nombramiento de los representantes del Grupo Toma de Decisiones y las comisiones, además emitirá la certificación respectiva para la Coordinadora, donde hace constar que quedó debidamente organizada la misma.

¹⁴ Ob. Cit.

5.8 HERRAMIENTAS DISPONIBLES DE APOYO A COMISIONES EN LA REALIZACIÓN DE LAS FUNCIONES ASIGNADAS

La Secretaría Ejecutiva de CONRED ha creado una serie de herramientas para apoyar a las Coordinadoras en la realización de las diversas tareas asignadas. Entre estos insumos se mencionan las siguientes guías didácticas básicas:

- Inducción al manejo de desastres.
- Curso básico: Sistema de comando de incidentes.
- Preparación y respuesta ante emergencias y desastres.
- Evaluación de daños y necesidades, EDAN.
- Uso de rotafolio: manejo de desastres de origen natural y provocado.
- Inducción a la gestión de riesgos.

Además, la Secretaría Ejecutiva de CONRED ha elaborado diversos manuales, como:

- Manual de elaboración de planes de respuesta.
- Manual de organización de coordinadoras locales y reducción de desastres.
- Manual de organización de coordinadoras municipales de reducción de desastres.

5.9 ORGANIZACIÓN PROPUESTA

A raíz de la tormenta Stan está en proceso la creación de una organización comunitaria para tales efectos. Este año la Coordinadora Departamental presentó un plan de emergencia ante representantes de organizaciones e instituciones de Sololá. El plan es una herramienta que sugiere las estrategias a seguir, para dar cobertura antes, durante y después de cualquier evento que lo requiera; también tiene como propósito reducir el efecto de desastres a nivel departamental.

La Codred cuenta con un centro de operaciones de emergencia ubicado en la Gobernación Departamental, cuyo fin es canalizar toda la información que

genere una emergencia y las estrategias a seguir. A pesar de los pasos dados por parte de la Conred, se hace necesaria la creación de una Coordinadora a nivel municipal y local para el seguimiento oportuno a las amenazas y vulnerabilidades existentes en el Municipio.

La organización que se propone es una coordinadora a nivel local COLRED, la cual estará situada en aldea San Jorge La Laguna, municipio de Sololá.

5.9.1 Justificación

Por los últimos acontecimientos ocurridos en el Municipio, se presentó el plan de respuesta y emergencias a nivel municipal COMRED, tendrá su sede en Gobernación Departamental. Derivado a las constantes amenazas a que está expuesto el Municipio, se hace necesaria la creación de una coordinadora a nivel local. La coordinadora local –COLRED- deberá iniciar sus operaciones de emergencia y poner en marcha el plan de emergencia con el apoyo de COE. El plan presentado a nivel municipal es la base para el nivel local.

5.10 ESTRUCTURA PROPUESTA EN PLANES DE RESPUESTA A EMERGENCIAS A NIVEL LOCAL –COLRED–

El plan pretende organizar todos los recursos y elementos disponibles que tienen las instituciones estatales, organizaciones no gubernamentales y comunitarias, involucradas en la Coordinadora para la Reducción de Desastres a nivel local, con la finalidad que los integrantes de las mismas tengan un plan, donde se establezcan grupos de trabajo y asignación de funciones en forma integrada y coordinada que permitirán responder ante las necesidades surgidas de una emergencia o desastre de manera eficiente y oportuna.

Ha sido diseñado con base en los lineamientos generales del Plan Nacional de Respuesta –PNR–, cuyos procesos constituyen la experiencia de varios años en el manejo de la respuesta a desastres.

5.10.1 Propósito del plan local

Establecer la metodología que regule la coordinación de respuesta a una emergencia o desastre, al optimizar los recursos materiales, financieros y humanos de todos los miembros de la COLRED. (Instituciones gubernamentales y no gubernamentales con presencia en la comunidad)

5.10.2 Fin principal del plan

Responder de forma eficiente para salvaguardar vidas humanas, proteger bienes materiales y la protección del medio ambiente.

5.10.3 Objetivos del plan local

- Establecer atribuciones del Alcalde Auxiliar, como coordinador o la persona que él asigne.
- Establecer atribuciones del Coordinador del plan de respuesta.
- Definir las responsabilidades de los funcionarios enlaces institucionales que participen en el Centro de Operaciones de Emergencias e instituciones que formen parte de las subcomisiones.
- Establecer los diferentes niveles de alerta y sus fases para la apropiada activación del plan de respuesta.
- Definir los mecanismos de respuesta en campo con las instituciones de atención y socorro.
- Establecer el mecanismo de comunicación entre los miembros de la COLRED.

5.10.4 Descripción de funciones

Es la especificación de cada una de las actividades a realizar por los miembros de la coordinadora. Entre los puestos están:

- Alcalde auxiliar
- Coordinador del plan de respuesta a emergencias y/o desastres (asignado de forma oficial por el Alcalde).
- Encargado de la unidad de información.
- Encargado de logística.
- Del sistema de enlaces institucionales.

5.10.4.1 Alcalde

La figura del Alcalde es una figura política, de acuerdo al nivel de competencia jurisdiccional del Plan Municipal, algunas de sus funciones son:

- Convocar al Grupo de Toma de Decisiones
- Dirigir y coordinar actividades dentro del Área de Decisiones.
- Controlar todas las actividades del COE en coordinación con el Coordinador del Plan.
- Autorizar la declaración de alertas.
- Oficializar el procedimiento de recepción, sistematización y divulgación de la información.

5.10.4.2 Coordinador del plan (puede ser el mismo alcalde)

El Coordinador cumple la función de dirigir los procedimientos establecidos en el Plan, sus tareas, responsabilidades y atribuciones, puede realizarla el alcalde de la comunidad porque conoce mejor las necesidades de la comunidad, entre estas actividades están:

- Activar el plan de forma parcial o total según la evolución o gravedad del evento adverso, con las autoridades que correspondan según el tipo de evento.
- Coordinar todas las operaciones de funcionamiento del Plan.
- Coordinar todas las operaciones y decisiones dentro del COE municipal.
- Supervisar y apoyar el buen desempeño del personal y los funcionarios, enlace en la aplicación de todos los procedimientos establecidos.

- Mantener comunicación constante con la COMRED por medio de la Unidad de Información.
- Oficializar la Declaratoria de Alerta con visto bueno del Alcalde Municipal y su corporación.
- Asignar a un grupo de personas honorables para la auditoria social en el manejo de la información y/o entrega de beneficios.
- Coordinar todas las operaciones con los dirigentes comunitarios.

5.10.4.3 Unidad de información y logística

- Trasladar la información recopilada de la Unidad de Información local a la Municipal (OMP) y de ésta a la Unidad de Información Departamental (INE/SEGEPLAN).
- Recopilar toda la información y datos relacionados con el acontecimiento, para mantener actualizada la información sobre la situación del evento.
- Supervisar la emisión de los boletines oficiales sobre situación, acciones emprendidas y seguimiento.
- Mantener a menudo informado al Alcalde Auxiliar y Coordinador del Plan acerca de la información recopilada.
- Informar a las autoridades correspondientes y a los medios de comunicación social, así como al público en general sobre la situación, con información validada por el Alcalde o Coordinador del Plan.
- Actualizar herramientas oficiales de manejo de información (Formatos).
- Emitir los avisos o información al interior del COE.
- Mantener estrecha comunicación con el Coordinador del Plan y la Unidad de Información de la COLRED activada.
- Proporcionar el listado de periodistas convocados a las Conferencias de Prensa y reuniones de entrega de boletines a nivel local.
- Monitorear y mantener la información actualizada sobre la amenaza y el potencial riesgo en los diferentes escenarios que pueden ser impactados.

- Proveer todo el apoyo logístico para que el plan funcione como Plan de Respuesta.
- Facilitar todos los recursos necesarios, con base en lo establecido en el plan, para el personal que desempeñe funciones dentro de las instalaciones del COE, cuando esté activado.
- Mantener control de todos los recursos que se encuentren activados a consecuencia de la ocurrencia del evento.
- Mantener actualizada la información en los formatos oficializados por la COLRED para el efecto del control de insumos utilizados o por utilizarse.

5.11 ACTIVACIÓN DEL PLAN Y ALERTA

Se refiere al establecimiento de procedimientos para la Activación del Plan, dejar claro en ¿Quién? ¿Cuándo? y ¿Por qué? se activa.

5.11.1 Criterio de activación

Este criterio se lleva a cabo por estacionalidad y por ocurrencia súbita del evento.

5.11.1.1 Estacionalidad

El plan se activa por estacionalidad (al inicio de la estación lluviosa según boletín emitido de manera oficial), se hace por medio de avisos a través de sistemas de monitoreo, por causantes localizados.

Incendios Forestales	Marzo a Junio
Semana Santa	Marzo a Abril
Época de Frío	Octubre a Enero
Temporada de Lluvias	Mayo a Octubre
Actividades Sociales	Fechas específicas

5.11.1.2 Ocurrencia súbita

Cuando de manera abrupta y sin existir avisos previos, incremento en actividad, caudal y/o volumen y el tiempo para monitoreo no fuera suficiente.

5.11.2 Sistemas de alerta

Estas alertas serán decretadas por el Alcalde y/o Coordinador del plan, sugerida por las instancias responsables de monitoreo, apoyado por sistemas de alerta temprana de la Secretaría de la CONRED u otras instancias gubernamentales.

Cuadro 16
Municipio de Sololá – Sololá
Sistemas de Alerta Coordinadora
Año: 2006

Color de Alerta	Interpretación	Implicación
Verde	Actividades normales efectuadas por las instituciones integrantes de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres.	Realizar actividades normales, de conformidad a lo planificado.
Amarillo	Cuando se tenga el conocimiento de la posible afectación por un riesgo, a poblaciones susceptibles que no tengan capacidad de respuesta.	Promocionar por todos los medios de comunicación la forma de enfrentar alguna amenaza en un sistema de educación.
Anaranjado	Cuando exista notificación que un fenómeno afectó varias localidades en un municipio, y éstas no tienen capacidad para responder y exista necesidad de solicitar apoyo	Que todos los dirigentes comunitarios, personal de enlace, estén en alerta por las posibles consecuencias de un desastre de cualquier tipo.
Rojo	Cuando por la afectación de un fenómeno no existan recursos propios, ó a pesar de haber utilizado los existentes, es necesario solicitar apoyo a un nivel paralelo ó superior	Que todos los miembros, comisiones, subcomisiones, brigadas, personal de enlace, estén en acciones al 100% del objetivo y meta del plan.

Fuente: Elaboración con base a plan de respuesta a nivel Municipal de la Coordinadora Nacional

5.11.3 Definición del COE

Es el lugar físico de convergencia de todos los representantes de organizaciones e instituciones, para la coordinación y toma de decisiones en el manejo de la respuesta a una emergencia y/o desastre, denominado Sistema de Enlaces del Centro de Operaciones de Emergencia COE. Dicho espacio es asignado por el señor Alcalde Municipal en su momento, que en forma tentativa se utilizará el salón municipal como es de costumbre.

5.11.3.1 Funcionamiento centro de operaciones de emergencias

- Establecer la estructura organizacional funcional del COE. Establecer las funciones y responsabilidades de todos los actores dentro del COE.
- Definir y oficializar los procedimientos de recepción y sistematización de información.
- Definir los diferentes niveles de alerta.
- Establecer procedimientos para la activación, funcionamiento y desactivación del COE.
- Establecer los mecanismos de monitoreo científico y técnico relativos a las diferentes amenazas que puedan desencadenar un impacto local.
- Definir y establecer la metodología para el control de las operaciones para una adecuada toma de decisiones.

5.11.3.2 Descripción de la estructura del COE

Estará integrada por el grupo de decisiones, operaciones y comunicaciones que se detallan a continuación:

- **Decisiones**

Las decisiones se toman en tres niveles, ejecutivo, técnico y político. Esta área debe recibir información actualizada del área de operaciones, como reportes, boletines y periódicos, que describan la situación y acciones técnicas tomadas

hasta el momento, con el fin que los niveles ejecutivos, técnicos y/o políticos tomen las decisiones correspondientes.

- Decisión ejecutiva

Declaratoria de alerta, otros.

- Decisión técnica

Evacuaciones, habilitación de albergues.

- Decisión política

Reubicación de poblaciones en riesgo.

Ordenamiento territorial.

El propósito es definir, en base a la información verificada y actualizada, políticas y estrategias que resuelvan la problemática a la brevedad posible, y coordinar propuestas de mediano y largo plazo.

La composición está integrada a nivel ejecutivo, formada en pleno o sectorial, según la gravedad y el área o materia de la emergencia, por los miembros titulares, o los suplentes del Grupo de Toma de Decisiones, presidido por el Alcalde y/o Coordinador del COE (asignado por el Alcalde).

A nivel político, formado por la máxima autoridad de la jurisdicción (Alcalde, alcaldes auxiliares, coordinadores de COCODES) y está conformado por:

- Grupo de toma de decisiones

Este sector está conformado por los encargados de las diferentes comisiones que integran la coordinadora y tienen como función primordial, velar por el cumplimiento de lo planificado y la óptima utilización y gestión de los recursos. Coordinan todas las actividades enmarcadas dentro del ciclo de los Eventos

Adversos (prevención, mitigación, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción) con un enfoque de desarrollo. Delega responsabilidades a los demás sectores establecidos en el Plan de Respuesta.

- Operaciones

En esta área se concentra la información proveniente de varias zonas, la cual debe ser sometida a un proceso de toma de decisiones operativas y de acciones de respuesta, según lo requiera la situación. El propósito es procesar y solucionar los problemas de las situaciones particulares provenientes de la información manejada en el área de comunicaciones para una adecuada respuesta. Está integrado por todo el personal ejecutivo y técnico que coordina todas las actividades de respuesta del COE, entre los cuales se tiene cinco sub-áreas de responsabilidad:

Alcalde Municipal

Coordinador del Plan

Unidades (Información y Logística)

Sub-Comisiones de Trabajo

Un Sistema de Enlace, integrado por funcionarios representantes de las diferentes instituciones o ciudadanos de la comunidad donde se localiza el COE, y que conforman la Coordinadora Municipal y Local para la Reducción de Desastres, quienes podrán ser convocados para integrar el COE según la naturaleza de la emergencia y agrupados en equipos, con diferentes funciones.

- Comunicaciones

Componente que incluye, tanto al personal que trabaja en el escenario de operaciones de emergencia como al ubicado físicamente en el edificio o sede principal del COE con el equipo y medios necesarios, disponibles para hacer eficiente la comunicación entre los diferentes actores. Es importante resaltar

que en esta área se decide qué información debe ser enviada al área de operaciones del COE, previo a su correspondiente verificación y registro, con el fin de que se tomen las decisiones oportunas para una respuesta rápida y eficiente, así como brindar una adecuada información a las diferentes instancias.

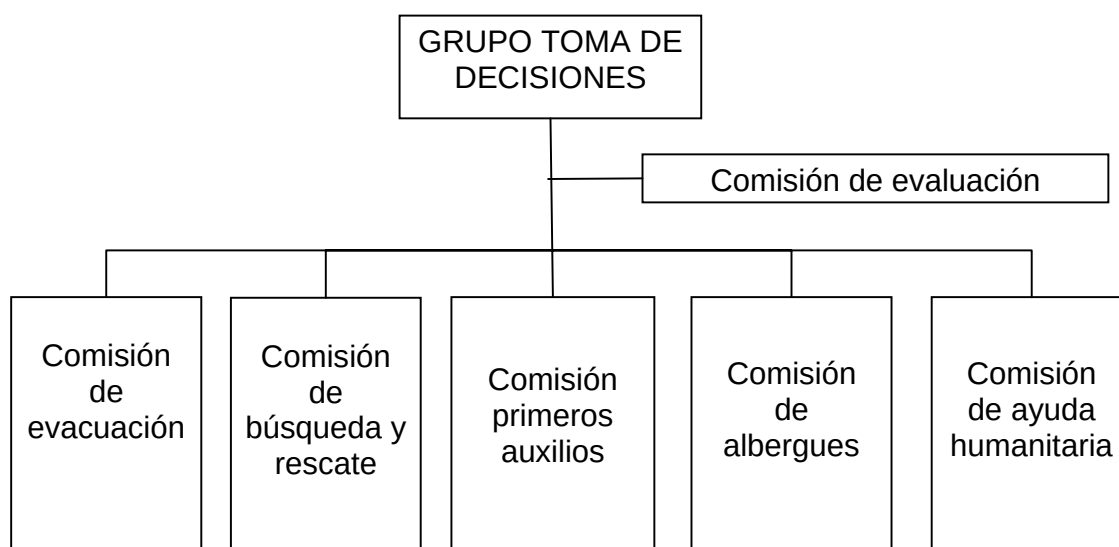
El propósito es enviar y recibir información por diferentes medios de comunicación interinstitucional que operan el COE (internos y externos), obtener y procesar toda la información del evento.

Están integrados por un responsable del área de comunicaciones y dos asistentes para el buen manejo de las comunicaciones y del ingreso/socialización de la información verificada.

5.11.4 Organigrama propuesto para la coordinadora local

El diseño que se propone, se presenta en el organigrama siguiente:

Gráfica 6
Municipio de Sololá – Sololá
Organigrama Coordinadora para la Reducción de Desastres a nivel Local
Año: 2006



Fuente: Elaboración propia con base al plan de respuesta a emergencias de la Municipalidad de Sololá.

5.11.4.1 Funciones generales de las sub-comisiones

Es la descripción de cada una de las actividades a realizar entre ellas se pueden mencionar:

- **Evacuación**

Alejar a la población de la zona de peligro, priorizar de manera inmediata las áreas a evacuar. Dentro de los cuales se ubican las siguientes organizaciones: bomberos, COCODES, alcaldes y comités.

- **Búsqueda y rescate**

Búsqueda: cuidadosa para encontrar algo desaparecido o perdido y rescate es liberar o librar de un lugar o encierro. Dentro del cual se ubican las siguientes organizaciones: Bomberos, OG's, ONG's, Comunitarios, MP y Juzgado de Paz.

- Primeros auxilios

Atender de manera oportuna a las personas que fueron afectadas por un evento natural o provocado, con recursos básicos y locales. Dentro del cual se ubican las siguientes organizaciones: centro, puesto de salud, promotores, comadronas.

- Manejo de albergues

Administración general del lugar que se habilite como Albergue Temporal, con el objeto de coordinar de forma interna áreas específicas, como cocina, seguridad, orden, higiene personal, etc. Dentro del cual se ubican las siguientes organizaciones: Iglesias, maestros, COCODES.

- Ayuda humanitaria

Su objetivo principal es tener el control del ingreso y egreso de todo tipo de apoyo, dirigido a las áreas afectadas por un determinado evento, así como realizar las coordinaciones para su respectiva distribución. Dentro del cual se ubican las siguientes organizaciones: Municipalidad, Iglesias, Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente, Derechos Humanos.

CONCLUSIONES

Al analizar las variables sociales y económicas del municipio de Sololá, se concluye que las condiciones socioeconómicas, potencialidades productivas y propuestas de inversión, presentan variaciones durante el período de 12 años, comprendido de 1994 a 2006, debido al incremento de la población, lo que demanda una mayor cantidad de servicios.

1. Las condiciones climáticas del Municipio no manifiestan variación representativa; sin embargo, las fuentes hidrológicas muestran altos niveles de contaminación como consecuencia del mal manejo de desechos sólidos y aguas servidas. Los ríos, nacimientos y manantiales han disminuido su caudal, debido al avance de la frontera agrícola, el crecimiento poblacional, el incremento de sistemas de riego y el aprovechamiento boscoso sin control, que ha provocado disminución de la cobertura forestal.
2. La división política del Municipio ha sufrido modificaciones desde 1994, debido al crecimiento de la población, la cual se incrementó para el 2006, suman un total de 73 centros poblados. Los conflictos históricos y embates naturales han generado cambios de algunas comunidades e inclusive han obligado a cambiar de lugar como “La Bahía” en la aldea “San Jorge La Laguna”, por considerarse inhabitable. La administración municipal mantiene una doble representatividad, por un lado la oficial, que constituye la presencia del gobierno y vela por la prestación de servicios públicos y por otro una Municipalidad indígena que atiende conflictos o iniciativas de esta población; las diferencias étnicas son muy marcadas en el Municipio y el enfoque étnico-cultural es un elemento fundamental a considerar en la planificación económica.

3. La situación de recursos naturales y medio ambiente presenta deterioro en el período de estudio. Los principales problemas son: pérdida del potencial productivo de los suelos, ampliación de la frontera agrícola, deforestación, contaminación de las fuentes de agua, tratamiento inadecuado de desechos sólidos y aguas servidas que generan altos niveles de contaminación.
4. La población del Municipio es joven. El crecimiento poblacional se mantiene en un elevado nivel, lo que ha incidido en presión sobre los servicios, los recursos naturales, otros.
5. Se ha incrementado la prestación de servicios sobre la cobertura al área rural, tal es el caso de agua entubada, energía eléctrica, letrización y vías de acceso; entre otros se encuentran: transporte, mercados, etc. Sin embargo, algunos servicios están rezagados, representan asuntos urgentes para las comunidades, como es el caso de saneamiento ambiental (tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas) y drenajes en el casco urbano. En cuanto a salud, la oferta de servicios es insuficiente para la población del Municipio (pese al incremento de asistencia rural), es casi inexistente en cuanto a salud preventiva.
6. Se determinó que los principales riesgos a los que está expuesto el Municipio son de carácter natural, por la vulnerabilidad a los embates del clima, lo que caracteriza la topografía del lugar. En segundo lugar, afecta la intervención del ser humano en el deterioro de los recursos naturales por el mal uso de éstos.
7. Se determinó que el municipio de Sololá muestra un alto grado de vulnerabilidad ante desastres, ya que no cuenta con apoyo formal por parte de las instituciones dedicadas a la gestión de riesgos, tanto a nivel municipal como local; cabe mencionar que la población no tiene una cultura de prevención a riesgos.

RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones anteriores, se hace necesario las siguientes recomendaciones, para mejorar la eficiencia de las actividades productivas.

1. Que la población participe en las actividades que realizan las instituciones para concientizar y aprender a cuidar los recursos hídricos que poseen, así como solicitar a las entidades correspondientes que implementen sistemas de tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos a corto plazo, para evitar el deterioro de los recursos físicos del Municipio.
2. Que las comunidades participen en los diferentes censos para incrementar el uso, manejo de estadísticas, información y registros de los diferentes servicios que presta el Instituto Nacional de Estadística. Así como una actualizada delimitación geográfica de los centros poblados a través del departamento de Catastro de la Municipalidad. Esto contribuirá a la elaboración de una planificación social adecuada a las necesidades de cada comunidad. Establecer una organización complementaria entre las dos municipalidades que funcionan en el Municipio, de tal forma que se coordinen los esfuerzos, se mejore la comunicación entre el sector oficial y los líderes comunitarios de cada centro poblado.
3. Que las comunidades sean participes de las acciones que realizan las diferentes organizaciones sobre el cuidado del medio ambiente, como: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Bosques –INAB–, Comisión Nacional de Áreas Protegidas –CONAP–, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Ministerio de Educación y Organizaciones No Gubernamentales, para que desarrollen una estrategia integral que promueva la protección y mejoramiento de las condiciones ambientales y de recursos naturales del Municipio, desde la formación de

una cultura ambientalista-ecologista, hasta el desarrollo de proyectos de conservación de fuentes hidrológicas, áreas boscosas y saneamiento ambiental. Las alternativas a la problemática ambiental podrían darse al combinar programas de educación ambiental (en cuanto a manejo adecuado de basura), con la ampliación y/o creación de sistemas de tratamiento de los desechos.

4. Que los miembros de los COCODES establezcan canales de comunicación más eficientes, para elaborar y actualizar el inventario de necesidades de la población.
5. Que la Municipalidad Oficial establezca las prioridades de inversión en las comunidades más necesitadas de servicios e infraestructura y brinde el mantenimiento correspondiente de los servicios existentes, para garantizar la conservación de los mismos en los años venideros.
6. Que las autoridades locales a través de los líderes comunitarios, promuevan el fortalecimiento de la organización comunitaria en los habitantes de los diferentes centros poblados, a través de la orientación sobre identificación y priorización de sus necesidades y la forma de presentación de propuestas y proyectos de beneficio social, asimismo se requiere una fuerte capacitación de los líderes comunitarios para el desarrollo de su labor.
7. Formalizar una entidad dedicada a informar y prevenir a la población de las existencias de riesgos y amenazas a los que están expuestos, con el fin de evitar pérdidas económicas y humanas e instar a la población a participar en actividades de previsión, mitigación y preparación, en conjunto con las autoridades correspondientes.

A N E X O 1

MANUAL DE ORGANIZACIÓN
COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES
–COLRED–
MUNICIPIO DE SOLOLÁ, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

ÍNDICE

Página

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	1
3. OBJETIVOS DEL MANUAL	2
4. MARCO JURÍDICO	2
5. JUSTIFICACIÓN	3
6. MISIÓN DE LA COORDINADORA	3
7. OBJETIVOS DE LA COORDINADORA	3
8. ORGANIGRAMA	4
9. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE PUESTOS	4
– Presidente	5
– Comisión de Información y Logística	6
– Comisión de Evacuación	8
– Comisión de Búsqueda y Rescate	9
– Comisión de Primeros Auxilios	10
– Comisión de Albergues	11
– Comisión de Ayuda Comunitaria	12
10. VIGENCIA DEL MANUAL	13
11. AUTORIZACIÓN	13
12. CAMPO DE APLICACIÓN	13

MANUAL DE ORGANIZACIÓN
COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRE
–COLRED–
MUNICIPIO DE SOLOLÁ, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

1. INTRODUCCIÓN

La Coordinadora Local para la Reducción de Desastres, ubicada en el Caserío Los Morales del municipio de Sololá, tiene como objetivo prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción de daños ocasionados por desastres, con la colaboración de los miembros del caserío.

Este manual es un instrumento que contiene información ordenada y precisa sobre la organización, dependencias administrativas y puestos que conforman la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres.

2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La aldea San Jorge La Laguna pertenece al municipio de Sololá, se encuentra ubicada a tres kilómetros de la Cabecera Municipal, área plana con caminos y veredas que unen al resto de sus comunidades, por estar en el área del altiplano es de clima frío, esta comunidad fue muy lastimada a causa de la tormenta Stan. Se escogió esta Aldea, porque se observó que la población es muy unida, organizada, cuenta con los servicios básicos y un cuerpo de bomberos.

Las actividades artesanales constituyen la actividad económica principal de los habitantes del lugar. Es necesario que esta comunidad cuente con una entidad que ayude a saber qué hacer antes, durante y después de una situación de amenaza o desastre, si la misma puede prevenirse o los daños pueden minimizarse, es por ello que se crea la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres.

3. OBJETIVOS DEL MANUAL

El presente manual tiene como objetivos los siguientes:

- Ser una herramienta eficiente y eficaz para fortalecer el proceso de organización, que establece por escrito las funciones y responsabilidades de cada uno de los puestos y comisiones que integran la Coordinadora Local.
- Contribuir a la formación de una cultura de reducción de riesgos, con el fin de evitar pérdidas humanas, salvaguardar la propiedad, patrimonio y mantener el equilibrio del ambiente.
- Establecer la metodología que regule la coordinación de respuesta a una emergencia o desastre, optimizar los recursos materiales, financieros y humanos.
- Ser un documento que permita conocer la estructura organizacional y facilitar las actividades de la misma.

4. MARCO JURÍDICO

La base legal para la constitución de la Coordinadora Local es el Decreto 109-96, emitido por el Congreso de la República de Guatemala en el año 1996, con la finalidad de establecer una política permanente de prevención, mitigación, preparación y recuperación que permita hacerle frente a los desastres y calamidades públicas de cualquier naturaleza. Se fundamenta en la Constitución Política de la República, en los artículos uno y dos del Título I, Capítulo Único que literalmente dice:

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, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona.

5. JUSTIFICACIÓN

El presente manual de organización, se elabora con el fin de organizar y regular las actividades y tareas del personal involucrado, mismo que servirá como una herramienta administrativa de fácil comprensión, la cual ayudará a prevenir y mitigar desastres.

6. MISIÓN DE LA COORDINADORA

Generar una cultura de prevención a desastres, a través de la coordinación de esfuerzos, antes, durante y después de una ocurrencia. Crear condiciones propicias para el desenvolvimiento de la actividad productiva del País, para prever en lo posible las consecuencias que puedan derivarse de los fenómenos naturales o provocados.

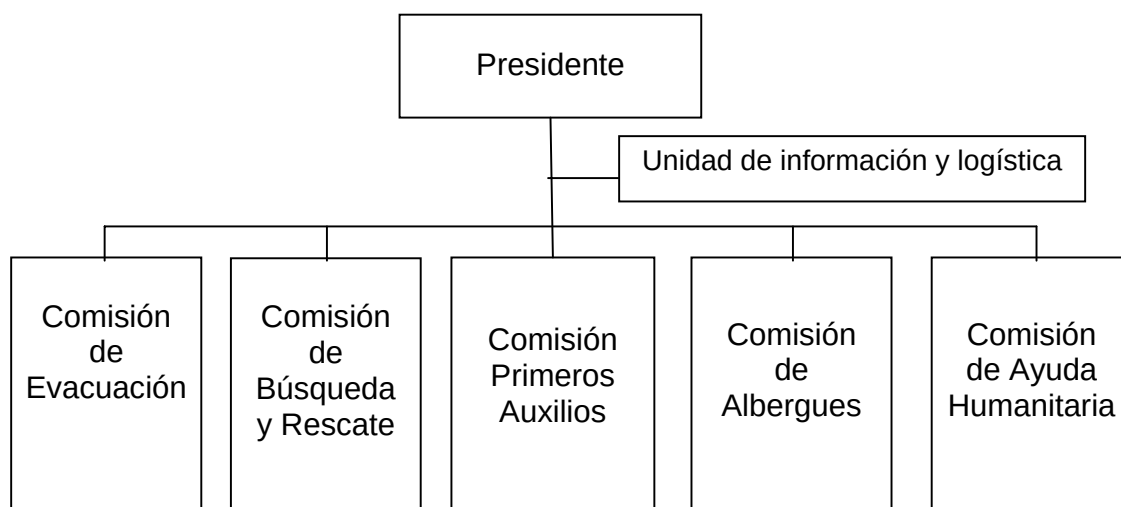
7. OBJETIVOS DE LA COORDINADORA

- Con éstos se pretende responder de forma eficiente a cualquier desastre.
- Prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción de desastres.
- Mantener en forma constante informada a la Coordinadora Municipal sobre cualquier información que pueda propiciar un desastre
- Establecer diferentes niveles de alerta para la activación del plan de respuesta a nivel local.
- Definir mecanismos de respuesta en campo con las instituciones de atención y socorro.

8. ORGANIGRAMA

A continuación se presenta en forma gráfica, la estructura organizacional de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED–.

Sololá – Sololá
Organigrama estructural
Coordinadora para la Reducción de Desastres –COLRED–



Fuente: Elaboración propia con base al plan de respuesta a emergencias a nivel Municipal de la Municipalidad de Sololá.

9. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE PUESTOS

A continuación se describen los puestos que conforman la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED–.

Manual de Organización	Elaborado por: Ingrid Aldana	
Cargo: Presidente	Fecha: Octubre 2006	Hoja 1
COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES –COLRED–		
I. IDENTIFICACIÓN Título del puesto: Presidente Ubicación Administrativa: COLRED Inmediato Superior: COMRED Subalternos: Comisiones de evaluación, evacuación, búsqueda y rescate, albergue y ayuda humanitaria.		
II. DESCRIPCIÓN: Naturaleza del puesto: Es un puesto de carácter directivo, se encarga de la toma de decisiones y es el enlace entre las otras coordinadoras. No devenga salario alguno.		
III. ATRIBUCIONES: • Convocar al Grupo de Toma de Decisiones. • Dirigir y coordinar actividades dentro del Área de Decisiones. • Controlar todas las actividades del COE. • Autorizar la declaración de alertas. • Oficializar el procedimiento de recepción, sistematización y divulgación de la información. • Activar el Plan parcial o total, según la evolución o gravedad del evento. • Coordinar todas las operaciones de funcionamiento del Plan. • Coordinar todas las operaciones y decisiones dentro del COE municipal. • Supervisar y apoyar el buen desempeño del personal en la aplicación de los procedimientos establecidos. • Mantener comunicación constante con la COMRED, por medio de la Unidad de Información. • Oficializar la Declaratoria de Alerta con el visto bueno del alcalde municipal.		
IV. REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIDOS: • Ser el Alcalde Auxiliar.		

Manual de Organización	Elaborado por: Ingrid Aldana	
Cargo: Encargado de la Comisión de Información y Logística	Fecha: octubre 2006	Hoja 2
COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES –COLRED–		
I. IDENTIFICACIÓN Título del puesto: Comisión de Información y Logística Ubicación Administrativa: COLRED Inmediato Superior: Presidente Subalternos: Personal que integra la comisión.		
II. DESCRIPCIÓN: Naturaleza del puesto: Es el encargado de la información y promover el apoyo logístico en las actividades a realizar.		
III. ATRIBUCIONES: • Trasladar la información recopilada a la Municipalidad. • Recopilar toda la información y datos relacionados con el acontecimiento, para mantener actualizada la información sobre la situación del evento. • Supervisar la emisión de los boletines oficiales sobre situación, acciones emprendidas y seguimiento. • Mantener constantemente informado al Alcalde Auxiliar acerca de la información recopilada. • Informar a las autoridades, medios de comunicación y al público en general sobre la situación. • Actualizar herramientas oficiales de manejo de información. • Emitir los avisos o información al interior del COE. • Mantener estrecha comunicación con Coordinador del Plan. • Proporcionar el listado de periodistas convocados a las Conferencias de Prensa y reuniones de entrega de boletines a nivel local. • Monitorear y mantener la información actualizada sobre la amenaza y el		

potencial riesgo en los diferentes escenarios que pueden ser impactados.

- Proveer todo el apoyo logístico para que el Plan funcione como Plan de Respuesta.
- Facilitar todos los recursos necesarios, con base en lo establecido en el plan, para el personal que desempeñe funciones dentro de las instalaciones del COE, cuando esté activado.
- Mantener control de todos los recursos que se encuentren activados a consecuencia de la ocurrencia del evento.
- Mantener actualizada la información en los Formatos oficializados por la COLRED para el efecto del control de insumos utilizados o por utilizarse.

IV. REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIDOS:

- Tener nivel medio.
- Saber leer y escribir.
- Conocimientos básicos en computación.
- Responsable.
- Reconocido miembro de la comunidad.

Manual de Organización	Elaborado por: Ingrid Aldana	
Cargo: Encargado de la Comisión de Evacuación	Fecha: Octubre 2006	Hoja 4
COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES –COLRED–		
I. IDENTIFICACIÓN Título del puesto: Comisión de Evacuación Ubicación Administrativa: COE Inmediato Superior: Presidente Subalternos: miembros del Comité, bomberos, Ministerio Público.		
II. DESCRIPCIÓN: Naturaleza del puesto: Es el encargado de alejar a la población de zonas de riesgo y priorizar las áreas a evacuar.		
III. ATRIBUCIONES: • Confección de planos o croquis de vías de evacuación. • Redacción de las consignas de prevención y actuación en caso de emergencia para los componentes de los equipos. • Inspecciones de seguridad. • Evacuar a las personas que estén en áreas de riesgo. • Prueba de idoneidad y suficiencia de equipos y medios de comunicación, alarma, señalización, alumbrados especiales y de extinción en su caso. • Adquirir experiencia y soltura en el uso de equipos y medios. • Estimación de tiempos de evacuación, de intervención de equipos propios y de intervención de ayudas externas.		
IV. REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIDOS: • Ser miembro reconocido de la comunidad. • Ser paramédico o especialista en primeros auxilios. • Saber leer y escribir. • Responsable.		

Manual de Organización	Elaborado por: Ingrid Aldana	
Cargo: Comisión de Búsqueda y Rescate.	Fecha: Octubre 2006	Hoja 5
COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES –COLRED–		
I. IDENTIFICACIÓN Título del puesto: Comisión de Búsqueda y Rescate. Ubicación Administrativa: COE Inmediato Superior: Presidente Subalternos: Personal de los bomberos voluntarios		
II. DESCRIPCIÓN: Naturaleza del puesto: Es la encargada de buscar con cuidado y liberar a personas desaparecidas en un siniestro.		
III. ATRIBUCIONES: • Realizar acciones para búsqueda y rescate. • Identificar y analizar zonas de riesgo. • Evaluar las áreas más vulnerables. • Determinación de las zonas de búsqueda de acuerdo a los métodos apropiados. (Etapas estratégica.) • Coordinar y solicitar los recursos necesarios para la emergencia. • Determinación de las técnicas de búsqueda, para su posterior ejecución (etapa táctica - operativa). • Brindar primeros auxilios y atención pre-hospitalaria. • Traslado de heridos a centros asistenciales. • Procedimientos de respuesta en incendios forestales y/o estructurales.		
IV. REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIDOS: • Ser miembro reconocido de la comunidad. • Ser paramédico o especialista en primeros auxilios. • Saber leer y escribir. • Responsable.		

Manual de Organización	Elaborado por: Ingrid Aldana	
Cargo: Encargado de la Comisión de Primeros Auxilios	Fecha: Octubre 2006	Hoja 6
COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES –COLRED–		
I. IDENTIFICACIÓN Título del puesto: Comisión de Primeros Auxilios Ubicación Administrativa: COLRED Inmediato Superior: Centro de Salud Subalternos: Miembros del Comité		
II. DESCRIPCIÓN: Naturaleza del puesto: Es el encargado de efectuar programas de salud para prevención y capacitación, así como prestar auxilio a las personas heridas o enfermas antes, durante y después de un desastre o emergencia.		
III. ATRIBUCIONES: • Proporcionar servicios médicos de emergencia a nivel hospitalario. • Atención a personas heridas y enfermas en el área de impacto. • Control sanitario y epidemiológico. • Elaborar programas de prevención de enfermedades y lesiones. • Capacitar a la población para prestar primeros auxilios. • Efectuar simulacros con los miembros de la comunidad. • Realizar campañas de vacunación. • Distribuir donativos de medicamentos, proporcionados por las distintas organizaciones e instituciones.		
IV. REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIDOS: • Ser miembro reconocido de la comunidad. • especialista en primeros auxilios. • Saber leer y escribir. • Responsable.		

Manual de Organización	Elaborado por: Ingrid Aldana	
Cargo: Encargado de la Comisión de Albergues	Fecha: Octubre 2006	Hoja 7
COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES –COLRED–		
I. IDENTIFICACIÓN Título del puesto: Comisión de Albergues Ubicación Administrativa: Centro de reunión del comité Inmediato Superior: Presidente Subalternos: Miembros del Comité		
II. DESCRIPCIÓN: Naturaleza del puesto: Es la encargada de la administración general del lugar que se habilite como Albergue Temporal, con el objeto de coordinar internamente áreas específicas como, cocina, seguridad, orden, higiene personal, otras.		
III. ATRIBUCIONES: • Establecer lugares apropiados para refugios temporales de acuerdo a su ubicación, estado y capacidad (iglesias y escuelas). • Realizar y mantener actualizado el inventario de recursos locales (carpas, planta de energía eléctrica, cobijas, botiquín de primeros auxilios, linternas, utensilios de cocina, entre otros). • Es el encargado de solicitar al presidente de COLRED y distintas instituciones, los recursos necesarios para implementar albergues. • Coordinar la distribución de víveres, agua potable, colchonetas, cobijas y ropa a los damnificados. • Solicitar colaboración en caso de emergencia, a pastores de iglesias, maestros, padres de familia, así como efectuar capacitaciones.		
IV. REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIDOS: • Ser miembro reconocido de la comunidad. • Ordenado y Responsable.		

Manual de Organización		Elaborado por: Ingrid Aldana
Cargo: Comisión de Ayuda Comunitaria	Fecha: Octubre 2006	Hoja 8
COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES –COLRED–		
I. IDENTIFICACIÓN Título del puesto: Comisión de Ayuda Comunitaria Ubicación Administrativa: Centro de reunión del comité Inmediato Superior: Presidente Subalternos: Miembros del Comité		
II. DESCRIPCIÓN: Naturaleza del puesto: Es la encargada de mantener el control del ingreso y egreso de todo tipo de apoyo, dirigido a las áreas afectadas por un determinado evento, así como realizar las coordinaciones para su respectiva distribución.		
• Convocar personal voluntario. • Formar grupos de acuerdo a capacidades. • Control de ingreso y egreso de fletes acuáticos y terrestres. • Mantener controles de combustible (Gasolina y diesel para los automóviles de ayuda). • Coordinar el ingreso de colchonetas, sábanas y su distribución en albergues temporales. • Mantener el control de los depósitos de agua y artículos de primera necesidad. • Coordinar el ingreso y egreso de medicamentos y el envío correspondiente a las comisiones de primeros auxilios.		
IV. REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIDOS: • Ser miembro reconocido de la comunidad. • Saber leer y escribir. • Ordenado y Responsable.		

10. VIGENCIA DEL MANUAL

El presente manual entra en vigencia a partir de la fecha de su aprobación y tendrá una validez de un año, al finalizar este período el mismo será revisado, modificado y actualizado. Se distribuirán copias a las distintas comisiones que conforman la COLRED.

11. AUTORIZACIÓN

Compete al Alcalde Auxiliar de la aldea San Jorge La Laguna, solicitar la respectiva autorización para poner en práctica el manual a la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres –COMRED–, quien a su vez, previo análisis, solicitará a la Coordinadora Nacional –CONRED– su legalización.

12. CAMPO DE APLICACIÓN

La aplicación de este manual corresponderá a todos los puestos que componen la COLRED.

A N E X O 2

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS
COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES
–COLRED–
MUNICIPIO DE SOLOLÁ, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

ÍNDICE

Página

1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS DEL MANUAL	1
3. CAMPO DE APLICACIÓN	2
4. NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL	2
5. SIMBOLOGÍA	2
6. PROCEDIMIENTOS	4
– Helada	5
– Derrumbes y deslizamientos	8
– Temporales por lluvia	11

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS
COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRE
–COLRED–
MUNICIPIO DE SOLOLÁ, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

1. INTRODUCCIÓN

El Manual de Normas y Procedimientos es un instrumento administrativo propuesto a la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED–, de la aldea San Jorge La Laguna del municipio de Sololá, cuyo propósito es evitar o minimizar de manera organizada, los daños materiales, humanos y económicos que se pueden dar al presentarse un desastre. En el mismo se describen tres procedimientos a seguir en el momento de presentarse heladas, derrumbes o deslizamientos y temporales por lluvia.

2. OBJETIVOS DEL MANUAL

El presente manual tiene como objetivos:

- Contar con una guía técnica que los oriente en la forma de cómo, cuándo y dónde ejecutar los miembros de la coordinadora sus funciones de forma eficiente y contribuyan a minimizar los efectos de un desastre.
- Ser un medio de comunicación entre el presidente y las distintas comisiones.
- Establecer procedimientos a los miembros, del manual a aplicar en el momento de un siniestro.
- Servir de guía para la consecución de los objetivos trazados.
- Definir las actividades a seguir antes, durante y después.

3. CAMPO DE APLICACIÓN

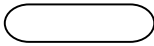
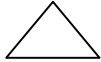
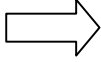
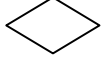
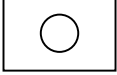
La cobertura de este manual abarca las distintas unidades administrativas y operativas que conforman la Coordinadora, en él se describen las funciones y procedimientos específicos de los miembros que la integran.

4. NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL

- La Coordinadora se creó con el objetivo de prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción de daños ocasionados por desastres, en forma organizada.
- En orden jerárquico, los órganos que integran la Coordinadora COLRED, son: El presidente que es la autoridad máxima y siguen las distintas comisiones de información y logística, evacuación, búsqueda y rescate, primeros auxilios, manejo de albergues y ayuda comunitaria.
- Todos los miembros que integran la Coordinadora prestan su servicio sin remuneración alguna y deben residir en la Aldea.
- Las personas que dirigen las comisiones que integran la Coordinadora, deberán saber leer y escribir correctamente, además de las habilidades que los puestos requieran y que se detallan en el Manual de Organización.
- La correcta aplicación de los procedimientos que se indican más adelante, contribuirá a alcanzar los objetivos.

5. SIMBOLOGÍA

La simbología utilizada en el presente manual es el diagrama de flujo o Flujograma, en él se detallan los pasos o actividades que se realizan en un procedimiento y es la que a continuación se describe:

SIMBOLOGÍA	INDICACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA
	Inicio o Final	Indica el principio y fin de un proceso.
	Operación	Creación, representa los pasos fundamentales del proceso.
	Inspección	Revisión o verificación de algo.
	Archivo temporal	Símbolo para documentos en trámite.
	Archivo final	Indica guardar documento.
	Transferencia	Trasladar algo a otra unidad, departamento, sección o persona.
	Documentos	La utilización de documento, libro, folletos, formularios y hojas.
	Decisión	Se utiliza para indicar una decisión en el proceso.
	Operación combinada	Indica operación e inspección simultánea.
	Conector de puestos	Indica que la actividad continúa en el siguiente puesto, se anota la literal que le corresponda dentro del mismo.

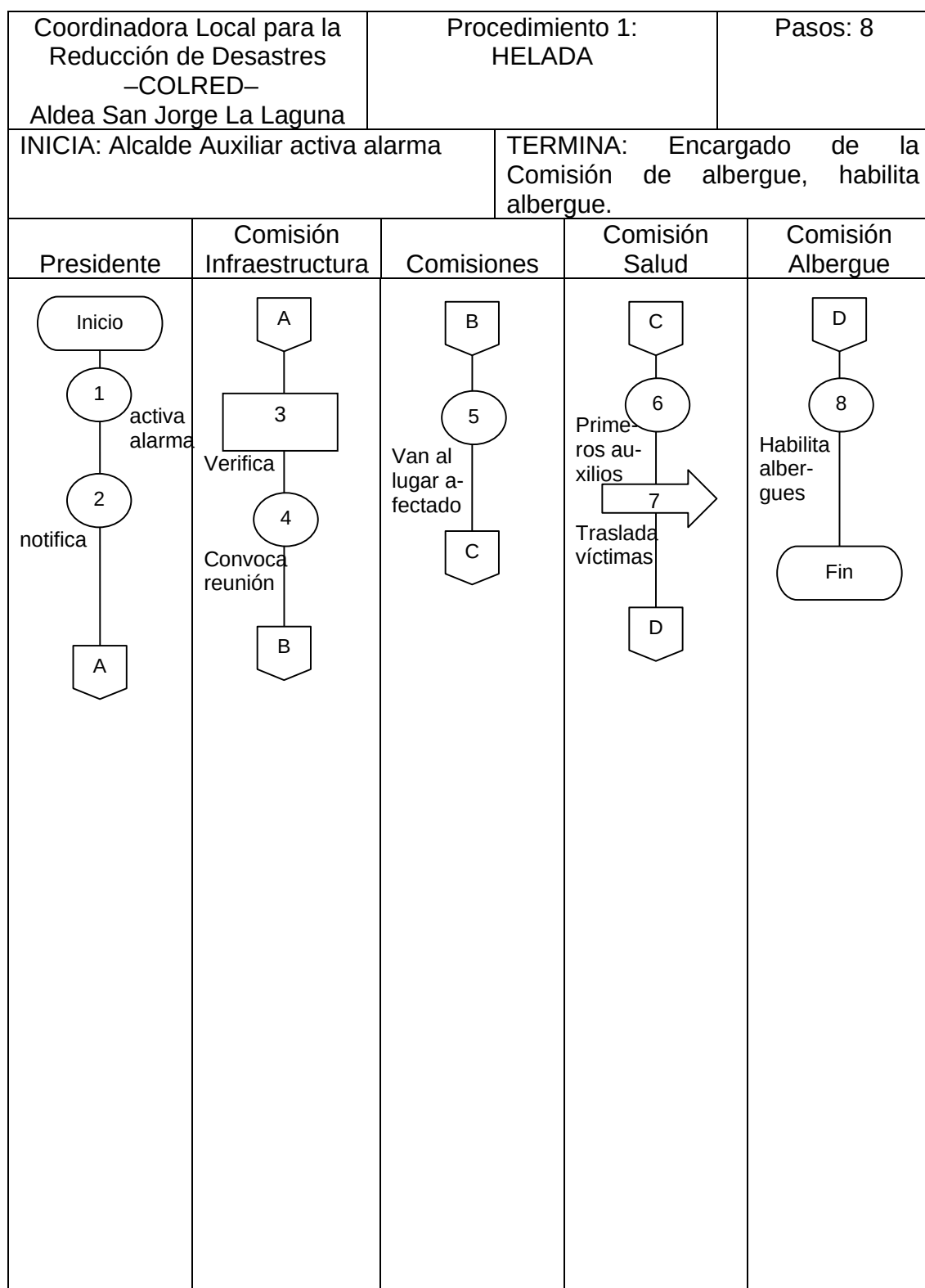
6. PROCEDIMIENTOS

Los procedimientos que se describirán son los siguientes:

- Helada.
- Derrumbes y deslizamientos.
- Temporales por lluvia.

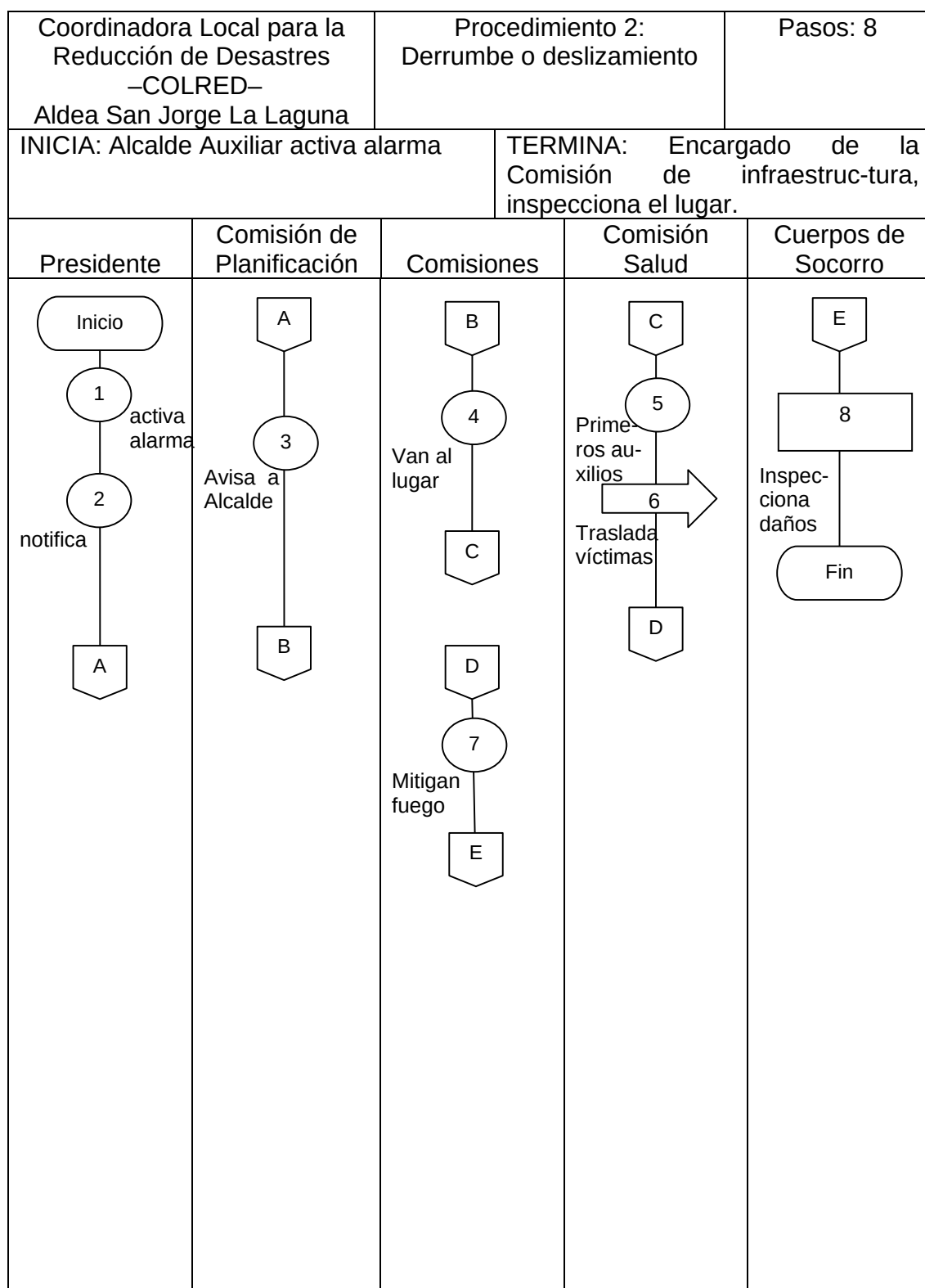
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED– Aldea San Jorge La Laguna	Procedimiento 1: HELADA	Pasos: 8
DESCRIPCIÓN: En este procedimiento se detallan todos los pasos a seguir por parte de las comisiones que integran la Coordinadora, en caso de presentarse una helada. OBJETIVOS: Proceder en forma coordinada, si se presenta una helada. Minimizar los daños que ocasione la helada. Auxiliar a la población, durante y después del evento. NORMAS: Los miembros que conforman la Coordinadora deben residir en la aldea San Jorge La Laguna, Sololá. Estar dispuestos a cooperar y participar en actividades que se designen. Presentarse de inmediato al lugar de reuniones, cuando se active la alarma de emergencia.		

Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED– Aldea San Jorge La Laguna		Procedimiento 1: HELADA	Pasos: 8
INICIA: Alcalde auxiliar activa alarma		TERMINA: Encargado de la Comisión de albergue, habilita albergue.	
Responsable		Paso No.	Actividad
Unidad	Puesto		
Presidente	Alcalde	01	Activa alarma.
Comisión de Información y logística	Encargado de Comisión	02	Notifica a las distintas comisiones.
		03	Verifica en mapa de zonas de riesgos las vulnerables a ser afectadas.
		04	Convoca a reunión a las distintas comisiones.
Comisiones de Primeros auxilios y albergue	Miembros	05	Se dirigen al lugar afectado.
Comisión de Primeros auxilios	Miembros	06	Brinda primeros auxilios.
		07	Traslada a distintos centros asistenciales a víctimas afectadas.
Comisión de Albergue	Miembros	08	Habilita albergues.



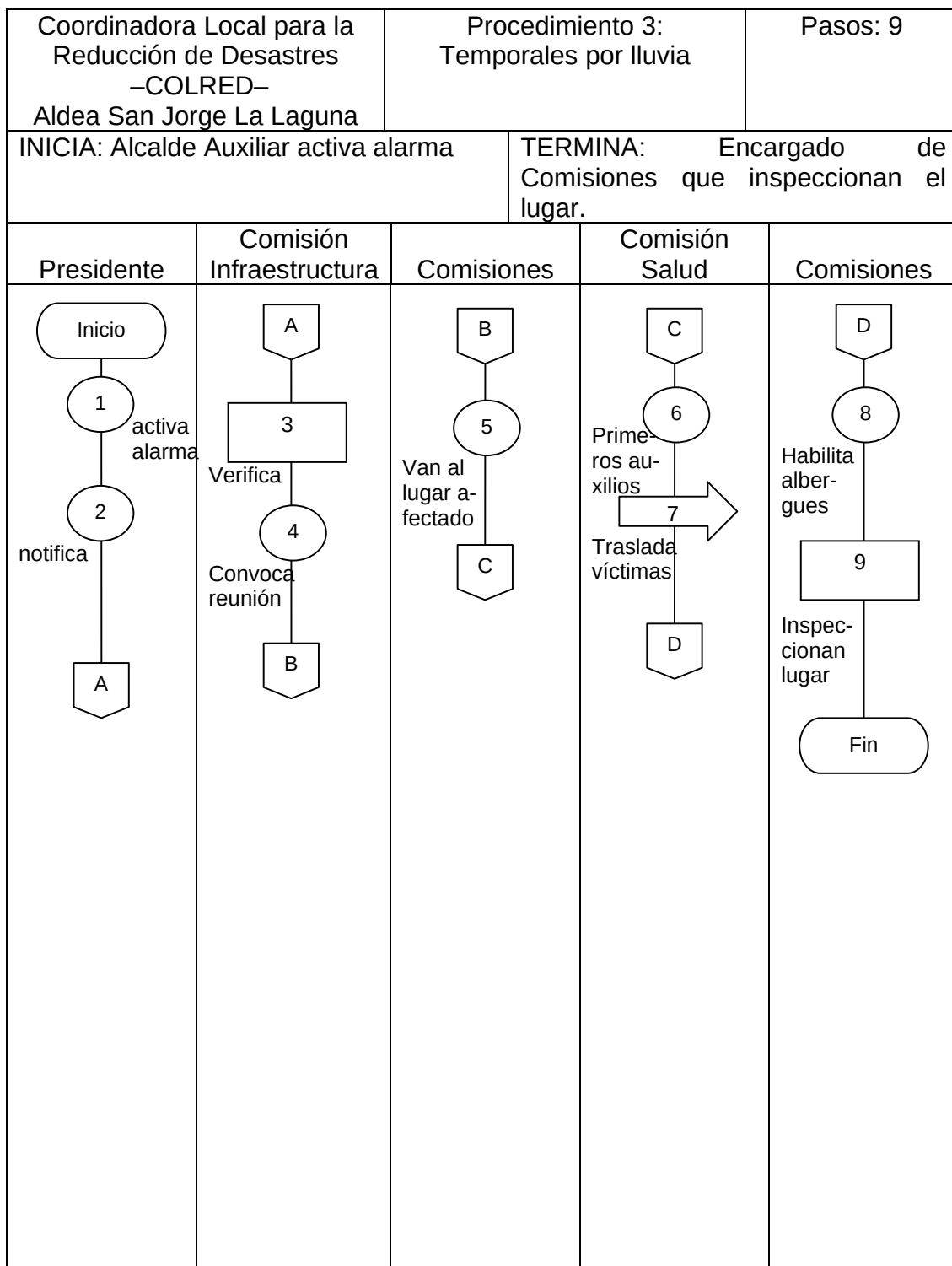
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED– Aldea San Jorge la Laguna	Procedimiento 2: Derrumbe o deslizamiento	Pasos: 9
DESCRIPCIÓN: En este procedimiento se detallan todos los pasos a seguir por parte de las comisiones que integran la coordinadora, en caso de presentarse un derrumbe o deslizamiento. OBJETIVOS: Organizar grupos y dirigirse al área afectada. Evacuar el lugar en forma inmediata. NORMAS: Los miembros que conforman la coordinadora deben residir en la aldea San Jorge La Laguna, Sololá. Estar dispuestos a cooperar y participar en actividades que se designen.		

Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED– Aldea San Jorge La Laguna		Procedimiento 2: Derrumbe o deslizamiento		Pasos: 9
INICIA: Alcalde auxiliar activa alarma			TERMINA: Encargado de la Comisión de información presenta informe.	
Responsable		Paso No.	Actividad	
Unidad	Puesto			
Presidente	Alcalde	01 02	Activa alarma. Notifica a las distintas comisiones.	
Comisión de Información y logística	Encargado Comisión	03	Avisa al Alcalde municipal y cuerpos de socorro cercanos.	
Comisiones Evacuación, salud, albergue	Miembros	04	Se dirigen al lugar del derrumbe o deslizamiento.	
Comisión de Primeros auxilios	Miembros	05	Brinda primeros auxilios.	
		06	Traslada víctimas afectadas a centros asistenciales.	
Comisión de Búsqueda y Rescate	Integrantes	07	Inspeccionan y remueven los escombros en búsqueda de víctimas.	
Comisión de Búsqueda y Rescate	Miembros	08	Inspecciona el lugar y evalúan daños.	
Comisión de Información y logística	Encargado	09	Presenta informe de daños a la Comred.	



Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED– Aldea San Jorge La Laguna	Procedimiento 3: Temporales por lluvia	Pasos: 9
DESCRIPCIÓN: En este procedimiento se detallan todos los pasos a seguir por parte de las comisiones que integran la coordinadora en invierno. OBJETIVOS: Mantener personal disponible las 24 horas, para la atención y respuesta de emergencias. Implementar procedimientos de respuesta para minimizar los daños que ocasionen las lluvias. Auxiliar a la población durante y después del evento. NORMAS: Los miembros que conforman la coordinadora deben residir en la aldea San Jorge La Laguna, Sololá. Estar dispuestos a cooperar y participar en actividades que se designen.		

Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED– Aldea San Jorge La Laguna		Procedimiento 3: Temporales por lluvia		Pasos: 9
INICIA: Alcalde Auxiliar activa alarma			TERMINA: Encargado de las Comisiones que inspeccionan el lugar.	
Responsable		Paso No.	Actividad	
Unidad	Puesto			
Presidente	Alcalde	01	Activa alarma.	
		02	Notifica a las distintas comisiones.	
Comisión de Evacuación	Presidente Comisión	03	Verifica en mapa de zonas de riesgos las vulnerables a ser afectadas.	
		04	Convoca a reunión a distintas comisiones.	
Comisiones evacuación, primeros auxilios, búsqueda y rescate	Miembros	05	Se dirigen al lugar afectado.	
Comisión de Primeros auxilios	Miembros	06	Brinda primeros auxilios.	
		07	Traslada víctimas afectadas a centros asistenciales.	
Comisiones evacuación, primeros auxilios, albergue	Integrantes	08	Habilitan albergues.	
Comisión Búsqueda y Rescate		09	Inspeccionan el lugar para determinar daños.	



ANEXO 3

MATRICES DE DATOS

MUNICIPIO DE SOLOLÁ, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

1. MATRICES DE DATOS

Constituyen la implementación de cuadros para la gestión local de riesgos, a través de identificación de amenazas a los que está expuesto el municipio de Sololá.

El objetivo de una Gestión Local de Riesgo (GRL) es la reducción del riesgo con ayuda del concepto de prevención, mitigación y preparación (PMP), al reducir o eliminar el riesgo, disminuir la vulnerabilidad y fortalecer las capacidades de la población. Si a pesar de la reducción del riesgo ocurre un evento que alcance los niveles de desastre, PMP debe minimizar sus efectos. Entre los cuadros a utilizar están:

1.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS, AMENAZAS Y DESASTRES

Consiste en la implementación de GLR, tendrá sentido en los lugares o comunidades donde se detectan amenazas que han provocado desastres, o que constituyan un riesgo o lo pueden llegar a ser en el futuro.

Cuadro 1
Nombre de la Comunidad: Sololá
Municipio: Sololá
Fecha de monitoreo o evaluación: Junio 2006
Grupo responsable de la visita: EPS

Origen Natural	Origen Socio-Natural	Origen Antrópico
Bajas temperaturas o Heladas	Sequías	Incendios forestales
Fuertes lluvias	Contaminación recursos Hídricos	Aguas servidas
Cambios climáticos	Deforestación	Desechos sólidos
Niebla	Condición de caminos y carreteras	Basureros
Sismos y terremotos	Plagas	Drenajes
Tormenta tropical		Letrinización
Inundaciones		Transporte
Hundimientos		Ordenamiento vial y señalización
Deslizamientos y derrumbes		Contaminación auditiva y visual
		Animales domésticos
		Aguas residuales
		Minería
		Contaminación ambiental

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006.

1.2 IMPORTANCIA DE LOS RIESGOS NATURALES

Para evaluar la importancia de los riesgos naturales, se consultaron instituciones involucradas en el análisis de amenazas (CONRED, INSIVUMEH, universidades, otras). Si los desastres naturales juegan un papel importante y provocan problemas graves y recurrentes, se deberá evaluar sus efectos por sectores específicos y a nivel comunitario participativo.

Cuadro 2

Nombre de la Comunidad: Sololá

Municipio: Sololá

Fecha de monitoreo o evaluación: Junio 2006

Grupo responsable de la visita: EPS

Tipo de información	Heladas	Derrumbes y deslizamientos	Fuertes lluvias
Ubicación	Zonas afectadas es todo el Municipio por encontrarse a una altura de 2,114 msnm; el clima varía entre 12 y 24 grados centígrados,	Zonas afectadas es en la mayor parte del Municipio derivado a la topografía de su suelo.	Zonas afectadas es todo el Municipio por estar en el área altiplano, los cambios climáticos son significativos
Severidad	Pone en riesgo la salud y vida de los pobladores. Afecta la producción agrícola	Rangos variables de escala de 1:5,000 a 1: 34,000	Ráfaga de viento de 119 a 153 km. por hora viento de 74 a 95 millas por hora
Posibilidad de ocurrencia	Constante, especialmente en época de invierno marzo a octubre.	Constante, en especial en época de invierno.	Constante, en especial en época de invierno de junio a noviembre.
Fuente de información	INSIVUMEH, Información proporcionada por Juan Francisco Villalpando	CONRED Información proporcionada por Manuel Motta	CONRED, información proporcionada por María Esperanza

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

1.3 ANÁLISIS DE CAPACIDADES Y VULNERABILIDADES

Es una herramienta que tiene diferentes posibilidades de paliación, ayuda a determinar la naturaleza y el nivel de riesgos en el ámbito local en las comunidades donde se origina el riesgo, se tiene en cuenta todo aquello que es y puede ser afectado, los recursos que están disponibles para reducir los riesgos y las condiciones que necesitan ser fortalecidas.

Cuadro 3				
Nombre de la Comunidad:	Sololá	Municipio:	Sololá	
Fecha de monitoreo o evaluación:	Junio 2006	Grupo responsable de la visita:	EPS	
Factores de vulnerabilidad	Recursos	Amenazas	Capacidades	Cambios hacia el futuro.
Ambiental Ecológica	Personas	Bajas temperaturas o heladas	Organización comunitaria	Organizar una coordinadora a nivel local
Física	Hospital	Fuertes lluvias	Participación comunitaria	
Económica	Vehículos	Cambios climáticos	Solidaridad	Crear medidas de prevención, mitigación y preparación ante desastres naturales o provocados.
Social	Escuelas (Albergues)	Niebla	Apoyo entre vecinos	
Educativa	Iglesia (Albergues)	Sismos y terremotos	Implementar planes de emergencia.	
Cultural Política	ONG'S	Tormenta tropical Inundaciones		Limpiar drenajes antes de que inicie el invierno.
Institucional		Hundimientos		Ordenamiento territorial Actividades para combatir la pobreza en énfasis al desarrollo real
Tecnológica		Deslizamientos y derrumbes		
		Condición de caminos y carreteras Plagas Desechos sólidos		
		Basureros Drenajes		Cultivos aptos para el área geográfica, creación de empleo

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

ANEXO 4

ÁLBUM DE FOTOGRAFÍAS DE AMENAZAS Y DESASTRES
MUNICIPIO DE SOLOLÁ, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

En este apartado se muestran fotografías de amenazas y desastres que se pudieron observar en la visita preliminar, como en el trabajo de campo de las comunidades visitadas. El orden de las mismas sirve de anexo del capítulo II del presente informe. Las mismas se muestran de la siguiente forma:

- Niebla
- Fuertes lluvias
- Tormenta tropical Stan
- Helada agronómico
- Inundaciones
- Plagas
- Hundimientos
- Sequías
- Aguas servidas y desechos sólidos
- Basureros
- Drenajes y letrización
- Transporte
- Ordenamiento vial y señalización
- Asfalto en calles principales
- Contaminación auditiva y visual
- Incendios forestales
- Perros callejeros
- Aguas residuales
- Contaminación de los recursos hídricos
- Deforestación
- Minería
- Rozas Agrícolas

Fotografía No. 1
Niebla



Fotografía No. 2
Niebla



Fotografía No. 3
Heladas



Fotografía No. 4
Tormenta tropical Stan



Fotografía No. 5
Tormenta tropical Stan



Fotografía No. 6
Tormenta tropical Stan



Fotografía No. 7
Tormenta tropical Stan



Fotografía No. 8
Tormenta tropical Stan



Fotografía No. 9
Tormenta tropical Stan



Fotografía No. 10
Inundaciones de calles



Fotografía No. 11
Inundaciones y desbordamiento de ríos



Fotografía No. 12
Hundimientos



Fotografía No. 13
Derrumbes y deslizamientos



Fotografía No. 14
Derrumbes y deslizamientos



Fotografía No. 15
Contaminación de recursos



Fotografía No. 16
Deforestación



Fotografía No. 17
Condición de carreteras y caminos



Fotografía No. 18
Condición de carreteras y caminos



Fotografía No. 19
Desechos sólidos



Fotografía No. 20
Basureros



Fotografía No. 21
Basureros



Fotografía No. 22
Drenajes



Fotografía No. 23
Drenajes



Fotografía No. 24
Aguas residuales



Fotografía No. 25
Contaminación ambiental



Fotografía No. 26
Contaminación ambiental



Fotografía No. 27
Servicios básicos



Fotografía No. 28
Servicios básicos



Fotografía No. 29
Viviendas en zonas de riesgo



Fotografía No. 30
Viviendas en zonas de riesgo



Fotografía No. 31
Minería



Fotografía No. 32
Rozas agrícolas



BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el Desarrollo de las Regiones en países que han sido mal administrados). Editorial Praxis. 1ª. Edición. Guatemala, 2002, 117 pp.
- ASOCIACIÓN DE AMIGOS DEL LAGO DE ATITLÁN. Folleto Atitlán. Sololá, 2006, 33 pp.
- AUTORIDAD PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA CUENCA DEL LAGO ATITLÁN Y SU ENTORNO –AMSCLAE-. Plan de Desarrollo Sostenible del Departamento de Sololá y la Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán 2006-2010. Sololá, 2005. 350 pp.
- COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES – CONRED-. Riesgos en asentamientos. Guatemala, 2005. 17 pp.
- DECRETO 02-2003. Ley de Organizaciones No Gubernamentales para el Desarrollo. Guatemala, 2002. 7 pp.
- DELEGACIÓN DEPARTAMENTAL, MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. Diagnóstico Municipal Ambiental. Sololá, 2004, 220 pp.
- FUNDACIÓN CENTROAMERICANA DE DESARROLLO –FUNCEDE-. Diagnóstico del Municipio de Sololá. Sololá, 1994, 115 pp.

- INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN –INDE–. Informe Técnico PME 02-82. Guatemala, 1982. 67 pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE–. III Censo Nacional Agropecuario. Volumen I. Guatemala, 1979. 455 pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE–. X Censo de Población y V de Habitación. Guatemala, 1994. 236 pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE–. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala, 2002. 340 pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE–. Proyecciones de Población, con base en XI Censo de Población y VI de Habitación. Guatemala, 2002. 356 pp.
- MEJICANOS ARCE, JOSÉ JOAQUÍN. Apuntes sobre el tema de Riesgos, Material de Apoyo a la Docencia. Guatemala, 2006.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN, UNIDAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL. Programa de Emergencia por Desastres Naturales. Proyecto de Asistencia Técnica y Generación de información. Guatemala, C.A. 2001, 35 pp.
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. Descontaminación y Desarrollo. Las plantas modelo de tratamiento de aguas residuales de Sololá en Guatemala. Un enfoque de descontaminación productiva. Sololá, 1998. 5 pp.

- MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, DELEGACIÓN DEPARTAMENTAL DE SOLOLÁ. Diagnóstico Municipal Ambiental. 2003. Página 48.
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES GUATEMALA, C.A. Informe Nacional del Estado de Ambiente –GEO–. Guatemala, 2003.
- MUNICIPALIDAD DE SOLOLÁ. Boletín Municipal. Sololá, 2006. 12 pp.
- MUNICIPALIDAD DE SOLOLÁ. Plan de Desarrollo Comunitario 2002-2010. Sololá 2001. 424 pp.
- PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO –PNUD–. Informe de Desarrollo Humano 2001. Guatemala, 2002. 468 pp.
- PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO –PNUD–. Informe Nacional de Desarrollo Humano 2005. Diversidad Étnico-Cultural: La ciudadanía en un estado plural. Guatemala, 2006.
- SIMMONS, CHARLES F. Clasificación de Recopilación de Suelos de la República de Guatemala. Editorial José Pineda Ibarra. Guatemala, 1959. 178 pp.
- SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA –SEGEPLAN–. Estrategia de Reducción de la Pobreza, Departamento de Sololá. Guatemala, 2003. 187 pp.

- SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA –SEGEPLAN–. Anales del Marco Normativo y Legal Relativo a la Gestión de Riesgo. Guatemala, 2005. 67 pp.
- SECRETARIA EJECUTIVA DE LA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES. Estructuración de Planes de Respuesta a Emergencias y/o Desastres a nivel Municipal. Guatemala, 2006. 15 pp.
- SECRETARIA EJECUTIVA DE LA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES. Manual para la Organización de las Coordinadoras de Reducción de Desastres. Guatemala, 2006. 24 pp.
- SECRETARIA EJECUTIVA DE LA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES. Manual para la Estimación Cuantitativa de Riesgos Asociados a Diversas Amenazas. Guatemala, 2006. 109 pp.
- SECRETARIA EJECUTIVA, PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO –PNUD–. Gestión local del riesgo...un camino hacia el desarrollo municipal. Guatemala, 2005. 100 pp.