

**MUNICIPIO DE TAJUMULCO  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS**

**"ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO"**

**ELKE INGEORG EGGENBERGER SANTIZO**

**TEMA GENERAL**

**“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y  
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”**

**MUNICIPIO DE TAJUMULCO  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS**

**TEMA INDIVIDUAL**

**“ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO”**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
2016**

**2016**

©

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

**TAJUMULCO SAN MARCOS – VOLUMEN 10**

**2-78-15-AE-2014**

**Impreso en Guatemala C.A.**

Se hace la observación que el autor de este informe es el único responsable de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 8º. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
2016**

**“ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO”**

**MUNICIPIO DE TAJUMULCO  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS**

**INFORME INDIVIDUAL**

**Presentado a la Honorable Junta Directiva y al**

**Comité Director**

**del**

**Ejercicio Profesional Supervisado de  
la Facultad de Ciencias Económicas**

**por**

**ELKE INGEBORG EGGENBERGER SANTIZO**

**previo a conferírsele el título**

**de**

**ADMINISTRADORA DE EMPRESAS**

**en el Grado Académico de**

**LICENCIADA**

**Guatemala, abril 2016**

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

<b>Decano:</b>	<b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>
<b>Secretario:</b>	<b>Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales</b>
<b>Vocal Segundo:</b>	<b>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</b>
<b>Vocal Tercero:</b>	<b>Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso</b>
<b>Vocal Cuarto:</b>	<b>P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla</b>
<b>Vocal Quinto:</b>	<b>P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez</b>

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

<b>Decano:</b>	<b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>
<b>Coordinador General:</b>	<b>Lic. MSc. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez</b>
<b>Director de la Escuela de Economía:</b>	<b>Lic. William Edgardo Sandoval Pinto</b>
<b>Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:</b>	<b>Lic. Felipe Hernández Sincal</b>
<b>Director de la Escuela de Administración de Empresas:</b>	<b>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</b>
<b>Director del IIES:</b>	<b>Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz</b>
<b>Jefe del Depto. de PROPEC:</b>	<b>Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera</b>
<b>Delegado Estudiantil Área de Economía:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:</b>	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS  
ECONOMICAS

EDIFICIO "S-8"  
Ciudad Universitaria zona 12  
GUATEMALA, CENTROAMERICA

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR:** Que en sesión celebrada el día 29 de abril de 2016, según Acta No. 07-2016 Punto CUARTO inciso 4.3, subinciso 4.3.53 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título "ADMINISTRACIÓN DE RIESGO", municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos.

Presentó

**ELKE INGEBORG EGGENBERGER SANTIZO**

Para su graduación profesional como: ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

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

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a los diecinueve días del mes de mayo de dos mil dieciséis.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



M.CH.



## **ACTO QUE DEDICO**

### **A mi madre**

Amelia Santizo. Por ser quien me apoya, comprende y tiene paciencia en cada momento sin excepción. Gracias por tus sacrificios, por tu bondad y por darme esperanzas para culminar mis metas. Gracias por ser mi angelito y la luz de mis días.

### **A mi padre**

Javier Eggenberger. Por enseñarme que a la vida hay que hacerle frente, por compartir sabias enseñanzas, lecciones de vida y anécdotas que han formado la persona que soy. Gracias por expresar esa confianza en mi que me ha hecho perseverar. Gracias por ser mi fortaleza.

### **A mi hermano**

Franz Eggenberger. Por luchar por la vida a mi lado, por aplaudir mis victorias, por animarme en cada caída, por defenderme de lo indefendible y darme energías para salir adelante. Gracias por ser mi amigo.

### **A mi madrina**

Mirna Eggenberger. Por ser un claro ejemplo de mujer brillante, valiente y noble. Gracias por ser una de mis principales fuentes de inspiración.

### **A mis tíos, tías, primos y primas**

A quienes tengo presentes en mis recuerdos y pensamientos a pesar de no convivir a diario, gracias por acompañarme a celebrar este triunfo el cual también es de ustedes.

### **A mis amigos**

Por las desveladas, madrugadas, momentos estresantes, emotivos, complicados y alegres, cada emoción que nos acompañó ha hecho memorable nuestra amistad.

### **A mi casa de estudios**

Por abrirme las puertas y haberme dado la oportunidad de formarme como profesional a lo largo de estos años. Con respeto y orgullo podré decir que soy egresada de la USAC.



## ÍNDICE GENERAL

	Descripción	Pág.
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>I</b>
	<b>CAPÍTULO I</b>	
	<b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO</b>	
<b>1.1</b>	<b>MARCO GENERAL</b>	<b>1</b>
1.1.1	Contexto Nacional	1
1.1.2	Contexto Departamental	2
1.1.3	Antecedentes históricos del Municipio	2
1.1.4	Localización y extensión	2
1.1.5	Clima	3
1.1.6	Orografía	4
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	4
<b>1.2</b>	<b>DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA</b>	<b>5</b>
1.2.1	División política	5
1.2.2	División administrativa	7
<b>1.3</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>	<b>7</b>
1.3.1	Agua	7
1.3.2	Bosques	8
1.3.3	Suelos	8
1.3.4	Fauna	8
1.3.5	Flora	8
1.3.6	Minas y canteras	9
<b>1.4</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>9</b>
1.4.1	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	9
1.4.1.1	Población económicamente activa	10
1.4.1.2	Área geográfica	10
1.4.1.3	Actividad productiva	10
1.4.2	Migración	10
1.4.2.1	Inmigración	10
1.4.2.2	Emigración	11
1.4.2.3	Tenencia de la vivienda	11
1.4.2.4	Tipos de construcción	11
1.4.2.5	Tipo de material predominante en las viviendas	11
1.4.3	Ocupación y salarios	11
1.4.4	Niveles de ingreso	12
1.4.5	Pobreza	12
1.4.6	Desnutrición	12

<b>1.5</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	<b>13</b>
1.5.1	Tenencia de la tierra	13
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	13
1.5.3	Concentración de la tierra	13
<b>1.6</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>13</b>
1.6.1	Educación	14
1.6.1.1	Deserción escolar	14
1.6.1.2	Centros educativos	14
1.6.1.3	Analfabetismo	15
1.6.2	Salud	15
1.6.2.1	Morbilidad	16
1.6.2.2	Morbilidad infantil	16
1.6.2.3	Natalidad	16
1.6.2.4	Mortalidad	16
1.6.2.5	Mortalidad Infantil	17
1.6.3	Agua	17
1.6.4	Energía eléctrica	17
1.6.4.1	Alumbrado público	17
1.6.5	Drenajes	18
1.6.6	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	18
1.6.7	Sistemas de recolección de basura	18
1.6.8	Tratamiento de desechos sólidos	18
1.6.9	Letrinización	18
1.6.10	Cementerio	19
<b>1.7</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	<b>19</b>
1.7.1	Unidades de mini – riegos	19
1.7.2	Centros de acopio	19
1.7.3	Mercados	19
1.7.4	Vías de accesos	19
1.7.5	Telecomunicaciones	20
1.7.6	Transporte	20
1.7.7	Rastros	20
<b>1.8</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>20</b>
<b>1.9</b>	<b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>21</b>
1.9.1	Requerimientos de inversión social	21
1.9.2	Requerimientos de inversión productiva	21
<b>1.10</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	<b>21</b>
1.10.1	Matriz de identificación de riesgos	22
1.10.2	Matriz de vulnerabilidades	22
<b>1.11</b>	<b>DIAGNÓSTICO MUNICIPAL</b>	<b>22</b>
1.11.1	Diagnóstico administrativo	22
1.11.1.1	Planeación	22

1.11.1.2	Organización	23
1.11.1.3	Integración	23
1.11.1.4	Dirección	23
1.11.1.5	Control	23
1.11.2	Diagnóstico financiero	23
1.11.2.1	Presupuesto y donaciones	24
1.11.2.2	Ejecución Presupuestaria	24
1.11.2.3	Contabilidad	24
1.11.2.4	Tesorería	24
<b>1.12</b>	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	<b>25</b>
1.12.1	Flujo comercial	25
1.12.1.1	Principales productos que importa el Municipio	25
1.12.1.2	Principales productos que exporta el Municipio	25
<b>1.13</b>	<b>RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>25</b>
1.13.1	Actividad agrícola	26
1.13.2	Actividad pecuaria	26
1.13.3	Actividad artesanal	26
1.13.4	Actividad agroindustrial	27
1.13.5	Comercio y servicios	27

## **CAPÍTULO II LOS DESASTRES**

<b>2.1</b>	<b>MODELO CONCEPTUAL</b>	<b>28</b>
<b>2.2</b>	<b>HISTORIAL DE DESASTRES</b>	<b>28</b>
2.2.1	Sismo	28
2.2.2	Terremoto	29
2.2.3	Tormenta Agatha	31
2.2.4	Tormenta Stan	31

## **CAPÍTULO III LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES**

<b>3.1</b>	<b>CONCEPTOS GENERALES</b>	<b>33</b>
3.1.1	Riesgo	33
3.1.2	Administración del Riesgo	33
3.1.3	Identificación del Riesgo	34
3.1.3.1	Riesgo Natural	34
3.1.3.2	Riesgos socio naturales	37
3.1.3.3	Riesgos antrópicos	42
3.1.4	Matriz de riesgos	44
<b>3.2</b>	<b>ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES</b>	<b>46</b>
3.2.1.	Vulnerabilidad ambiental ecológica	46

3.2.2	Vulnerabilidad física	47
3.2.3	Vulnerabilidad económica	47
3.2.4	Vulnerabilidad social	48
3.2.5	Vulnerabilidad educativa	48
3.2.6	Vulnerabilidad cultural	49
3.2.7	Vulnerabilidad institucional	50
3.2.8	Vulnerabilidad tecnológica	50
3.2.9	Vulnerabilidad ideológica	51
<b>3.3</b>	<b>MATRIZ DE VULNERABILIDADES</b>	<b>51</b>

## **CAPÍTULO IV GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO**

<b>4.1</b>	<b>MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>53</b>
4.1.1	Componentes de la gestión del riesgo	53
4.1.1.1	Control	53
4.1.1.2	Mitigación	53
4.1.1.3	Preparación	54
4.1.1.4	Prevención	54
4.1.1.5	Reconstrucción	54
4.1.1.6	Rehabilitación	54
4.1.1.7	Respuesta	54
4.1.2	Métodos de la gestión del riesgo	55
4.1.2.1	Gestión prospectiva	55
4.1.2.2	Gestión correctiva	55
4.1.2.3	Gestión reactiva	55
<b>4.2</b>	<b>PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO</b>	<b>56</b>
<b>4.3</b>	<b>PREVENCIÓN DE AMENAZAS</b>	<b>57</b>
<b>4.4</b>	<b>REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD</b>	<b>58</b>
<b>4.5</b>	<b>MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN</b>	<b>59</b>
<b>4.6</b>	<b>MATRIZ DE PROPUESTAS DE SOLUCIÓN</b>	<b>59</b>

## **CAPÍTULO V ORGANIZACIÓN COMUNITARIA**

<b>5.1</b>	<b>COORDINADORAS</b>	<b>64</b>
5.1.1	Base Legal	64
5.1.2	Organización de la CONRED	66
<b>5.2</b>	<b>COORDINADORA REGIONAL</b>	<b>66</b>
<b>5.3</b>	<b>COORDINADORA DEPARTAMENTAL</b>	<b>67</b>
<b>5.4</b>	<b>COORDINADORA MUNICIPAL</b>	<b>68</b>

<b>5.5</b>	<b>COORDINADORAS LOCALES</b>	<b>69</b>
<b>5.6</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>70</b>
5.6.1	Instituciones estatales	70
5.6.2	Instituciones municipales	73
5.6.3	Instituciones no gubernamentales	74
5.6.4	Instituciones privadas	77
5.6.5	Instituciones internacionales	78
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>80</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>81</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>83</b>
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Integración de los componentes en sus métodos del gestión del riesgo	56
2	Organigrama de Coordinadora Regional	67
3	Organigrama de Coordinadora Departamental	68
4	Organigrama de Coordinadora Municipal	69
5	Organigrama de Coordinadora Local	70

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Daños ocasionados por el terremoto del 7 de Noviembre	30
1	Desastres encontrados por Tormenta Agatha	31
2	Resultados del desastre	32
3	Matriz de identificación del riesgo	45
4	Matriz de identificación de vulnerabilidades	52
5	Matriz de propuestas de solución a riesgos naturales	60
6	Matriz de propuestas de solución a riesgos socio naturales	62
7	Matriz de propuestas de solución a riesgos antrópicos	63

## **INTRODUCCIÓN**

Guatemala, un país caracterizado por el crecimiento horizontal, el territorio sísmico, la cimentación de viviendas en áreas riesgosas, las zonas de inundación y hundimientos, las malas prácticas agrícolas, ausencia de control sobre las edificaciones, los déficits en infraestructura vial y servicios públicos, la cultura de indiferencia de la población hacia el impacto ambiental, la creciente demanda de recursos naturales por la densidad poblacional que da lugar considerables cantidades de desechos líquidos, sólidos y emisión de gases tóxicos, ha sido denominado como uno de los países más afectados por desastres tanto naturales, como socio naturales y antrópicos en la región.

Dicha situación podría ser resuelta mediante un enfoque adecuado hacia el sector ambiental con involucramiento de las instituciones encargadas del fomento productivo, obras públicas y servicios sociales, sin embargo, uno de los factores que influyen en que las condiciones del país no reflejen mejoría y que al contrario vayan en decadencia es la pobreza que el mismo presenta, a través de la cual los escasos recursos proporcionados no son optimizados al máximo, lo cual aunado a la falta de planificación, compromiso y voluntad de las autoridades para la aplicación de planes de control y prevención ha repercutido notablemente en las pérdidas de vidas humanas, materiales, económicas y sociales a través de la línea del tiempo.

Es por ello que la Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Facultad de Ciencias Económicas en su Ejercicio Profesional Supervisado realiza un estudio profundo de la realidad nacional en respecto a las condiciones en que vive la población actualmente con el objetivo de detectar, diagnosticar y crear propuestas de solución que contribuyan con el desarrollo de la población.



Para el caso de este informe el cual se titula "Administración del Riesgo" el cual se deriva del Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión se ha sentado sobre las bases de la investigación de campo realizada sobre el municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos al año 2014.

El principal objetivo del estudio es identificar y analizar los probables escenarios de emergencia que podrían presentarse en las comunidades del Municipio para llevar a cabo la toma de decisiones y adopción de medidas que permitan la prevención de desastres así como la minimización de los mismos, de tal manera que se compruebe la hipótesis la cual supone que el desencadenamiento de los desastres constituye uno de los factores negativos que afectan significativamente el desarrollo de los habitantes de dicho lugar.

El estudio se ha realizado a través del método científico en donde se utilizaron diversas técnicas de levantamiento de datos. Los resultados obtenidos de la investigación realizada se describen en cinco capítulos:

Capítulo I: Enmarca la situación actual del Municipio, detalla datos de su marco legal, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, organizaciones sociales y productivas, entidades de apoyo tanto nacionales como internacionales, públicas, estatales, municipales y privadas, requerimientos de inversión de social y productiva, análisis de riesgos de desastres, vulnerabilidades y diagnóstico municipal en su ámbito administrativo y financiero.

Capítulo II: Se enfoca en los desastres que ha sufrido el municipio en el pasado, junto con sus consecuencias a nivel social y económico.

**Capítulo III:** Detalla los componentes del riesgo y sus características (amenazas así como las vulnerabilidades detectados en el Municipio y el motivo por el cual la magnitud de vulnerabilidad se encuentra tan elevada.

**Capítulo IV:** Se enfoca en propuestas a través de la implementación de planes de prevención y mitigación que de ser puestos en práctica contribuyen en la gestión correcta de la administración del riesgo.

**Capítulo V:** Describe a las organizaciones sociales, productivas y comunitarias que brindan apoyo a la comunidad, así como la estructura organizacional de la Coordinadora Municipal para la Reducción de desastres que puede ser puesta en práctica dentro del Municipio con el objetivo de desarrollar medidas de reducción el riesgo tanto a las autoridades como a los habitantes.

En base a los resultados obtenidos de la investigación de cada uno de los capítulos que conforman el presente informe, se dan a conocer las conclusiones y recomendaciones, así como la bibliografía utilizada y los anexos correspondientes.

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

El presente capítulo incluye el análisis objetivo de las distintas variables e indicadores detectados, así como la identificación de las distintas potencialidades productivas y propuestas de inversión cuyo fin es el de mejorar la calidad de vida de la población.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Presenta información de carácter general que enmarca la situación actual del Municipio y los cambios suscitados a través del tiempo, entre los que se mencionan los siguientes:

##### **1.1.1 Contexto Nacional**

La República de Guatemala se encuentra ubicada entre los paralelos 13° 44' a 17° 49' latitud Norte y entre los meridianos 88° 14' a 92° 14' longitud Oeste. Limita al Norte y Oeste con México, al Este con el mar Caribe, Belice, Honduras y El Salvador; al Sur con el océano Pacífico. Su extensión territorial es de 108,889 km<sup>2</sup>, cuenta con 22 departamentos y la capital es la Ciudad de Guatemala. El movimiento sísmico y volcánico es característico del terreno debido a que su corteza terrestre se divide en placas conformadas por capas de piedra y otros metales. En los puntos donde convergen las placas se constituyen las cuatro fallas: Motagua, Jalpatagua, Chixoy-Polochic y Jocotán-Chamelecón.

##### **1.1.2 Contexto Departamental**

El departamento de San Marcos se localiza en el Sur Occidente del territorio nacional, en la región VI Sur Occidental. Colinda al Norte con Huehuetenango, al Sur con el Océano Pacífico y Retalhuleu, al Este con Quetzaltenango, y al Oeste con el Estado de Chiapas en la República de México, en los paralelos: longitud

91°37' y 92°11', latitud 14°30' y 15°23'. La Cabecera Departamental que lleva su mismo nombre, se encuentra a 2,397 metros sobre el nivel del mar, con un clima generalmente templado, aunque varía de acuerdo a su territorio. Su extensión territorial es de 3,791 kilómetros cuadrados que representan el 3.5% del territorio nacional y con una densidad de 289 habitantes por kilómetro cuadrado.

De acuerdo a las proyecciones de población del INE, el departamento de San Marcos posee 1,095,997 habitantes al 2014. Dicha población representa el 7% del total de la República de Guatemala.

### **1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio**

La fecha exacta de la fundación del poblado de Tajumulco es incierta debido a que en los archivos de la Municipalidad sólo existe el título de propiedad firmada por el General Justo Rufino Barrios con fecha 7 de mayo de 1885, donde hace constar el otorgamiento del terreno que conforma el Municipio de 898 caballerías, 12 manzanas y 4,166 varas cuadradas a favor del pueblo de Santa Isabel, que en la actualidad se conoce como Tajumulco.

El idioma predominante en la micro-región (Tola 1 en zona centro) es Mam en un 95.40%, sin embargo también un 65.55% habla español. Se sabe además que un 4.60% únicamente habla español y un 33.45% habla únicamente Mam.

### **1.1.4 Localización y extensión**

El Municipio se localiza en la parte Nor-Occidente del departamento de San Marcos, a una altura de 2,050 MSNM. Sus coordenadas geográficas son latitud 15°04'57" y longitud 91°55'20". La Cabecera Municipal se ubica a una distancia de 289 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala y a 37 kilómetros de la cabecera departamental de San Marcos.

Los límites y colindancias son: al Norte con Ixchiguan y Sibinal, al Sur con San Pablo y Malacatán, al Este con Tejutla y San Marcos y al Oeste con el municipio de Unión Juárez del Estado de Chiapas, México.

Con respecto a la extensión territorial del Municipio se encontraron tres distintos datos: el Diccionario Geográfico Nacional y el Plan de Desarrollo Municipal de Tajumulco 2011-2025 registraron una extensión de 300 kilómetros cuadrados; las autoridades administrativas de la Corporación Municipal la estiman en 350 kilómetros cuadrados y los Diagnósticos de las Microrregiones de Tajumulco elaborados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza –UICN- con apoyo de la Cooperación del Reino de los Países Bajos, describen una extensión territorial de 450 kilómetros cuadrados.

La principal vía de acceso es la carretera asfaltada de la Cabecera Municipal por la ruta departamental siete (RD SM-7), al entronque con la ruta nacional doce (12N) en el kilómetro 280, en la cumbre de Tuichán (9 kilómetros), y de ese lugar hacia el Sur Este en una carretera de asfalto (28 kilómetros) a la cabecera departamental de San Marcos.

### **1.1.5 Clima**

En el Municipio predomina el clima frío y húmedo. De acuerdo a la “categorización de Thornthwaite”<sup>1</sup> se distinguen en la zona dos tipos de clima: i) Templado con invierno benigno, húmedo con invierno seco y, ii) Semicálido, sin estación fría bien definida, muy húmedo con estación seca bien definida. El período seco es generalmente de noviembre a abril. La temperatura promedio del área de estudio es de 15°C con rangos de temperatura que varían entre los

---

<sup>1</sup>Cuadrat, José M<sup>a</sup> y Pita, M<sup>a</sup> Fernanda. 2006. Climatología. Edt. Cátedra, Madrid 2006 (en línea) Guatemala. Consultado el 16 de jun. 2014. 69p.

5°C y los 22°C, alcanzándose generalmente las temperaturas máximas en los meses de marzo y abril y las mínimas en los meses de diciembre y enero, donde la temperatura puede alcanzar hasta 0°C con formación de hielo y escarcha, en las áreas más elevadas. La precipitación pluvial total anual en las elevaciones del Municipio que varía de 1,800 a 3,000 MSNM es de 2,065 a 3,900 mm/año (mayo-octubre). La humedad relativa promedio del área es de 86% con velocidades de viento promedio que recorren 14.4 kilómetros por hora.

### **1.1.6 Orografía**

Es montañosa y muy accidentada, por su interior corren ríos y riachuelos, también se pueden encontrar algunas caídas de agua (cascadas), así como nacimientos de agua dulce y termal. Se caracteriza por contar con un 20% de terreno semiplano y 80% quebrado. La Cabecera Municipal se encuentra asentada en la Sierra Madre y la cumbre de Tuichán. El volcán Tajumulco posee una altura de 4,220 metros sobre el nivel del mar.

### **1.1.7 Aspectos culturales y deportivos**

Dentro de las costumbres y tradiciones más relevantes que se celebran están: 14 de febrero, día del cariño; 20 de febrero, día de Tecún Umán; 25 de abril, día de San Marcos; Conmemoración de Semana Santa; 1 de mayo, día del trabajo; 10 de mayo, día de la madre; 17 de junio, día del padre; 1 de julio, feria en honor a la patrona del Municipio Santa Isabel, 15 de septiembre, día de la independencia; 1 de noviembre Conmemoración del día de los Santos y los Difuntos; 7 de diciembre, día de la quema del diablo; Navidad y Año Nuevo. La fiesta titular de Tajumulco se celebra del 28 de junio al 3 de julio, con fecha principal el 1 de julio en honor a la patrona Santa Isabel, el 30 de junio se lleva a cabo el desfile de inauguración.

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA**

Presenta la estructuración de acuerdo a sus aldeas, caseríos y cantones y las autoridades que rigen dentro de los mismos. El Municipio se encuentra conformado por 152 centros poblados.

### **1.2.1 División política**

El área urbana está conformada por la cabecera municipal y el área rural por 26 aldeas, 115 caseríos, 5 cantones, 1 colonia y 4 fincas. El ordenamiento territorial lo define el Concejo Municipal de acuerdo de los intereses del desarrollo y administración. La delimitación geográfica está basada en el método de manejo y gestión de cuencas, dicha estructura se encuentra registrada en el Acta No. 26-2009 del Concejo Municipal de la Municipalidad de Tajumulco:

Micro-región río Cutzulchimá, zona alta: aldea Boxoncan, sector Chebonete, aldea Tuinimá, caserío San Juan Pie De La Cuesta, sector Tuibonete, caserío La Guardia, caserío La Ventana Villa Hermosa, cantón El Molino Tuinima, caserío El Triunfo, caserío El Milagro, caserío El Rancho, sector El Remate, caserío Los Cerritos, aldea Villa Real, caserío El Mirador, aldea Las Brisas, caserío Nueva Batalla, caserío Villa Linda, sector Los Jardines, caserío Altar Sonora, sector el Tuicor, caserío Tuipic, caserío Tosacmuc, caserío Shehuitz, Sector Xecor, caserío Tonishac, aldea Toninchun, cantón El Molino Toninchun, caserío Chexubel, caserío Chechan, caserío Toninchun Chico, caserío Santa Izabel, caserío Piedra Redonda, aldea Champacche, caserío San Luis Chetza, caserío Estrella Blanca y caserío Santa Rosa De Los Altos.

Micro-región río Cutzulchimá, zona media: sector Tolá 1, 2, y 3, cabecera municipal, caserío Los Miches, caserío La Vega, caserío Buena Vista, aldea Chana, caserío Faldas Del Volcán, caserío Villa Hermosa, caserío Loma Real,

caserío Loma Linda, caserío Buenos Aires, caserío Cheanges, aldea Malacate, caserío Tuiquinque, aldea Toquian Chico, sector Toninshac, sector Tuiquinque.

Micro-región río Cutzulchimá, zona baja: aldea Tocuto, aldea Tuxcun, aldea Villa Nueva, caserío Esquipulas Chemuc, sector La Corona, sector Unión Juárez, sector Chesuc, sector Los Gómez, sector Talbash, sector Finca Pompella, sector San Ramón, caserío Tochincuto, aldea Zacalá, caserío La Trinidad, caserío El Naranja, caserío La Libertad, aldea Estrella Del Norte, aldea Los Ángeles.

Micro-región río Sala: caserío Nueva Montañita, caserío La Estancia, caserío Tuisla, caserío Nuevo Belén, caserío Nueva Colonia Chejsane, caserío Linda Vista, caserío Nueva Esperanza y aldea Xolchutz.

Micro-región río Suchiate, zona alta: aldea Tuiquia, caserío Nueva Alianza, aldea La Unión La Lona, aldea Chantzaj, aldea Nueva Maravilla, caserío Nueva Candelaria, aldea Tuiquimamel, caserío 5 de Mayo, caserío Villa Flor, aldea Malacatillo, caserío Nuevo Rosario, caserío Nuevo Horizonte, aldea El Carrizal y caserío Nuevo Paraíso.

Micro-región río Suchiate, zona baja: aldea Monte Cristo, aldea San Juan Bullaj, caserío Nuevo Laureles, caserío 30 de Abril, caserío Talquian, caserío Loma Del Norte, caserío Tuisimiento, caserío Flor De Petén, caserío Nuevo Suchiate, caserío 10 de Febrero, aldea Plan Villa Nueva y aldea Vista Frontera.

Micro-región río Petacalapa: aldea Nuevo Progreso, cantón Villeda, aldea Loma Del Carmen, aldea Pueblo Nuevo, sector El Calvario, aldea Toquian Grande, aldea Totana, aldea La Florida, caserío Costa Rica, aldea Tajumulquito, caserío Nueva Victoria, caserío Nueva Victoria Marroquines, aldea Nuevo Porvenir,



aldea Media Cuesta, Caserío Santa Fe Las Pilas, Caserío Unión Santa Clara, Caserío Cuatro Caminos, caserío San José La Paz, caserío La Vega San José, caserío Tolash y caserío Mi Pueblito.

### **1.2.2 División administrativa**

Para su administración pública el municipio de Tajumulco, elige democráticamente mediante sufragio universal a sus autoridades por un período de cuatro años. El Concejo Municipal está compuesto por el Alcalde, cinco Concejales titulares y dos Síndicos según el Código Municipal Decreto Número 12-2002.

Las autoridades administrativas están conformadas por: Alcaldía Municipal, Secretaría Municipal, Dirección Administrativa Financiera Integrada Municipal, Dirección Municipal de Planificación y Policía Municipal, entre otras.

## **1.3 RECURSOS NATURALES**

Están integrados por medios físicos y bienes materiales que forman factores importantes para el equilibrio de un ecosistema, entre los cuales se destacan la flora, fauna, ríos, bosques, suelos entre otros.

### **1.3.1 Agua**

Según el Acta Número 26-2009 de la Municipalidad de Tajumulco establece que la microcuenca del río Suchiate es demasiado grande, por lo que se decidió dividirla en dos partes. La parte más alta con el nombre de Suchiate Zona Alta y otra como Suchiate Zona Baja. En el Municipio existen 397 nacimientos de agua, incluidas fuentes construidas; el agua obtenida es captada y distribuida a los hogares por medio de tuberías o de la adquisición directa de las fuentes. También existen nacimientos de agua azufrada que provienen de las venas del

volcán de Tajumulco, las cuales son conocidas popularmente en la comunidad como aguas medicinales, ubicadas entre 2,800 a 3,000 MSNM.

El Municipio dispone de gran diversidad de ríos, entre los más importantes destacan: el Cutzulchimá, Salá, Petacalapa y El Suchiate todos presentan cauce y caudal permanente, aún en la época de verano, los cuales desembocan en el océano Pacífico.

### **1.3.2 Bosques**

Las principales especies forestales que se consumen son: pino, pino blanco, pino colorado, ciprés, roble, matapalo, matasano, cedro, palo blanco, matilisguate, patera, chalun, cajete, chipe, guarumo, madroncillo, pataste y aliso y un porcentaje escaso de pinabete. Se estima que la octava parte del territorio que es propiedad Municipal está constituida por los bosques y pastos.

### **1.3.3 Suelos**

Son de color café oscuro, reconocidos como los de 45 ° de inclinación, poseen textura franco-arenosa, franco-arcillosa y arcillosa, pertenecen a la clasificación VIII según el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Son 67% de uso agrícola, utilizado para el cultivo de maíz, papa, frijol, trigo, haba, variedad de verduras y hortalizas; el 15% es apto para vivienda, el 8% es para uso del ganado que poseen los pobladores, 9% para bosques privados finalmente el 1% de tierra ociosa.

### **1.3.4 Fauna**

Entre las especies de animales que se encuentran en el Municipio están los siguientes: siete especies de mamíferos, cuatro variedades de aves, tres clases de reptiles y dos de anfibios, los cuales se clasifican como Mamíferos: Armadillo, conejo de monte, comadreja, mapache, ratón, tacuazín, tuza y zorrillo. Aves:

Pájaro carpintero, sanate, zopilote y tecolote. Reptiles: Lagartija, cuijas, mazacuata, cascabel, barba amarilla, mazacuata, coral y zumbadora. Anfibios: Sapo común y rana.

### **1.3.5 Flora**

Entre la diversidad de plantas silvestres que se pueden observar en el Municipio se encuentran: salvia santa, hierba buena, manzanilla, flor de muerto, hinojo, apazote, quina, té de limón, alta misa, albahaca, eucalipto, sábila, verbena, chichicaste, entre otras. Especies arbóreas: pino común, aliso, encino, madrón, ciprés común, canake y el sauce, los cuales son utilizados principalmente para madera, postes y leña.

### **1.3.6 Minas y canteras**

Al momento de la investigación no se cuenta con ningún registro en donde se establezca el desarrollo de alguna mina o cantera.

## **1.4 POBLACIÓN**

Se consideró población por sexo, edad, pertenencia étnica, área geográfica, migración, se incluyen los indicadores socioeconómicos, como la población económicamente activa, vivienda, niveles de ingresos, empleo, desempleo, subempleo y pobreza.

### **1.4.1 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica**

Al año 2014 se registran 3,246 habitantes, de los cuales 1,690 son hombres y 1,556 son mujeres. La población de 0 a 6 años se encuentra conformada por 460; de 7 a 12 años de edad, 533; de 13 a 15 años por 364; de 16 a 18 por 252 y de 19 a más años de edad por 1,637 habitantes. Posee 292 habitantes para el área urbana y 2,954 para el área rural. De acuerdo al grupo étnico 3,019 habitantes son indígenas y 227 no indígenas.

#### **1.4.1.1 Población económicamente activa**

De acuerdo a los datos del XI Censo de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002, Proyecciones de Población 2014 del Insitituto Nacional de Estadística -INE-.La PEA, representa una variación del 2.8% respecto a la población del 2002 y 2014.

#### **1.4.1.2 Área geográfica**

La mayor concentración de la población económicamente activa al año 2014 se ubica en el área rural representada con el 91% lo cual corresponde a 1,829 habitantes y en el área urbana 182 habitantes que componen el 9% restante. Esto es debido a que la mayoría de los centros poblados del Municipio están catalogados como rurales.

#### **1.4.1.3 Actividad productiva**

La mayor parte de los habitantes se dedican a la agricultura, representa un 82%, sobre el total de las actividades que se realizan, en la rama de comercio 5%, un 4% a las actividades de enseñanza, seguido por los servicios comunales con un 8% y el restante 1% a una rama de actividad no especificada.

### **1.4.2 Migración**

Se determinó que existe movimiento de la población para buscar nuevas fuentes de ingresos para cubrir las necesidades básicas de las familias.

#### **1.4.2.1 Inmigración**

El movimiento de inmigración es generado en su mayoría por la necesidad de encontrar fuentes de trabajo de forma temporal o permanente en el comercio y servicios.

#### **1.4.2.2 Emigración**

Según datos obtenidos de la Dirección Municipal de Planificación de la municipalidad de Tajumulco, ocho de cada diez familias, tiene un familiar en el exterior, en su mayoría en los Estados Unidos de América.

#### **1.4.2.3 Tenencia de la vivienda**

Se identificaron diferentes formas de tenencia: de un total de 631 viviendas encuestadas, 618 son propias lo que corresponde al 98%, 1% son alquiladas y el restante 1% pertenece a viviendas cedidas.

#### **1.4.2.4 Tipos de construcción**

Predominan las casas formales en un 85% y el 15% está representado por viviendas tipo rancho.

#### **1.4.2.5 Tipo de material predominante en las viviendas**

La mayoría de hogares están contruidos de block, en específicamente para las paredes están representados con un 54%, 21% de adobe y 16% de madera. En lo que respecta al techo, 69% es de lámina, 29% de concreto y 2% de teja y en relación al piso, el 42% de los hogares está compuesto de tierra, 36% de cemento, 14% piso cerámico y 8% de granito.

#### **1.4.3 Ocupación y salarios**

Las personas que poseen trabajo incluyendo niños están conformadas por el 34% sobre el total, el restante 66% no posee ocupación formal, en donde cada familia cuenta con 3 hijos en promedio y las madres no trabajan por estar a cargo de las actividades del hogar. Es importante resaltar que la principal ocupación de los pobladores en el Municipio es la actividad agroindustrial, con la cosecha de café.

Según Acuerdo Gubernativo Número 537-2013 establece el salario mínimo para actividades agrícolas y no agrícolas es de Q. 74.97 diarios equivalente a Q. 27,364.05 anual y Q. 2,280.34 mensual.

#### **1.4.4 Niveles de ingresos**

Se determinó que el 32% de los 631 hogares encuestados obtienen un rango de ingresos entre Q. 901.00 a Q. 1,350.00, estableciéndose un ingreso diario de Q. 15.00 a Q. 45.00. Es importante resaltar que las familias del Municipio están compuestas de seis a siete miembros, por lo tanto el ingreso que obtienen al mes no les permite el acceso a la "Canasta Básica Alimentaria -CBA- establecida por el INE a mayo de 2014 en Q. 2,982.00 con un costo diario de Q. 99.40 y la Canasta Básica Vital -CBV- en Q. 5,441.61 con un costo diario de Q. 181.39".<sup>2</sup>

#### **1.4.5 Pobreza**

La mayoría de la población se encuentra dentro del margen de la pobreza con un 96% de los cuales el 58% corresponde a pobreza extrema, 38% pobreza no extrema y únicamente el 4% son no pobres.

#### **1.4.6 Desnutrición**

En el 2014 el municipio de Tajumulco se ubica en el segundo lugar de desnutrición en el departamento de San Marcos, según información proporcionada por la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN). Se determinó que de acuerdo al censo de talla realizado en el 2008, el municipio de Tajumulco está en la categoría de vulnerabilidad muy alta, con 44.4% en moderado y 25.3% en severo.

---

<sup>2</sup> INE (Instituto Nacional de Estadística, GT) 2014. Índice de Precios al Consumidor -IPC- y Costo de la Canasta Básica Alimentaria y Vital junio 2014. (en línea) Guatemala. Consultado el: 31 ago. 2014. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/07/07/t2fOJNqR2KxtyGmch0cX5p883DCCHnFV.pdf>

la falta de educación, la falta de consumo de suplementos vitamínicos o alimentos fortificados y el alto costo de los alimentos.

## **1.5 ESTRUCTURA AGRARIA**

La estructura agraria se compone por las formas de tenencia, el régimen de uso y concentración de la tierra.

### **1.5.1 Tenencia de la tierra**

Se caracteriza por la propiedad privada, de acuerdo a lo establecido durante el último Censo efectuado en el área urbana y rural. Del total de encuestados el 94% posee tierra propia, el 5% arrendada y el 1% corresponde a otros.

### **1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra**

Los principales usos son para cultivos anuales o temporales representados en un 40.69%, permanentes y semipermanentes con un 58.78%, pasto 0.27% y superficie dedicada a bosques 0.27%.

### **1.5.3 Concentración de la tierra**

Se dividen por estratos de acuerdo a los criterios establecidos por el Instituto Nacional de Estadística -INE-. Los tipos de fincas que prevalecen son las microfincas con un 48%, seguido de las multifamiliares con un 25.07%. Las fincas de categoría subfamiliar se encuentran en un 19.2% del total de las fincas y las familiares en un 7.73%.

## **1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

Considerados como los niveles de cobertura y necesidades para el desarrollo integral de la población tanto en el área urbana como rural.

## **1.6.1 Educación**

Del total de alumnos inscritos en el año 2012, el 95% se encuentra en el sector Oficial, del cual 84% está en nivel primario, seguido por el 10% básico, 5% preprimario y sólo 1% en nivel diversificado. Según encuesta se estableció que los factores que inciden en la baja cantidad de alumnos inscritos en el Municipio son: resistencia de los padres de familia de enviar a sus hijos a la escuela, algunos niños sólo concluyen la primaria porque contribuyen al sostenimiento de la familia en actividades agrícolas y pecuarias, poca cobertura educativa y escasez del recurso económico que les permita mantener a sus hijos en los centros educativos; por lo tanto pocos culminan sus estudios. La asistencia va en disminución debido a la necesidad que se tiene de enviar a los niños y jóvenes a trabajar a la fincas.

### **1.6.1.1 Deserción escolar**

Según datos del Anuario Estadístico de Educación 2011 y 2012, se determinó que en base al total de alumnos inscritos en el año 2012, las deserciones que se dan en las diferentes áreas son: nivel primaria, área urbana refleja una tasa de deserción educativa del 2.53% y en el área rural de 7.67%, en comparación con el año 2011 hubo un incremento a que por la escasez de recursos económicos envían a los niños y jóvenes a incorporarse en el mercado laboral o en actividades del campo.

### **1.6.1.2 Centros educativos**

Muchos de los centros especialmente en nivel primario, han sido construidos con el apoyo Visión Mundial, una organización cuya labor va encaminada al desarrollo y asistencia humanitaria.

Una de las debilidades de los centros educativos específicamente en el área rural, consiste en la falta de maestros y la baja calidad de enseñanza que se



imparte, esto es consecuencia de la distancia a la que se encuentran los alumnos y maestros de los centros educativos. Así mismo, gran cantidad de los centros educativos se encuentran en mal estado es por ello que en ocasiones se ven en la necesidad de construir salones improvisados en galeras de lámina, madera y piso de tierra, los cuales son inseguros, principalmente en época de invierno cuando ingresa el agua y el piso se torna en lodo. La falta de energía eléctrica es otro de los factores que repercute en el rendimiento de los alumnos y la deserción escolar.

En el tema de universidades, únicamente se encuentra la Universidad Rural, la cual no cuenta con un espacio físico apropiado, por lo que las cátedras se imparten en las instalaciones del Instituto de Educación Básica en el casco urbano, solo los días sábado.

### **1.6.1.3 Analfabetismo**

Para el año 2014 el índice de analfabetismo en el municipio de Tajumulco es de 25.81%, según el Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- lo que representa 35,441 personas de 15 años y más, incluyendo hombres y mujeres.

### **1.6.2 Salud**

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a través del Centro de Salud brinda atención a los habitantes de la cabecera municipal y por medio de ocho puestos de salud, brinda atención a las comunidades ubicadas en el área rural, cuenta con el apoyo de dos entidades: Organización Panamericana de Salud (OPS) la cual se ha encargado de proporcionar equipo médico y la Fundación Anesvad la cual ha contribuido al mantenimiento del sistema eléctrico.

El promedio de personas que ingresan a dicho Centro es de 50 pacientes diarios cuyo rango de edad son niños de 0-12 años. Las enfermedades más comunes

son neumonía, gastroenteritis aguda, neuralgias, artritis y desnutrición, cuyas causas son el clima demasiado frío, falta de higiene y la pobreza en la que se encuentran las personas. No cuenta con el equipo necesario para atender a todos los pacientes y cuando se trata de enfermedades graves se les traslada al Hospital de San Marcos y en caso de maternidad se les traslada al Hospital del municipio de Ixchiguán.

#### **1.6.2.1 Morbilidad**

La variación del 2013 es significativa con respecto al 2012 debido a que existe un aumento de la morbilidad adulta por cada mil habitantes. Según la Memoria de Labores del Centro de Salud en el año 2013, el 65% es de casos de mujeres y el 35% de hombres que padecen alguna enfermedad. Las causas a nivel general son el resfriado común con 21.06%, seguido por la infección local de la piel con 7.81% y en tercer lugar la diarrea aguda con 7.71%.

#### **1.6.2.2 Morbilidad infantil**

En el 2013 por cada mil niños, 85 son considerados enfermos o víctimas de alguna enfermedad, esto representa el 15% del total de la población. La causa más común es el resfriado común, el cual se debe al clima muy frío. En segundo lugar se encuentran enfermedades diarreicas agudas, seguido de neumonía y bronconeumonía.

#### **1.6.2.3 Natalidad**

En el año 2012 se registraron 1,746 nacimientos lo que equivale a una tasa de natalidad de 31% a diferencia del año 2013 hubo una disminución de 1% lo que equivale a una diferencia de 276 nacimientos con el año anterior.

#### **1.6.2.4 Mortalidad**

Por cada mil habitantes fallecen dos, la tasa no ha variado significativamente en

relación al año anterior. Para el 2013 se registraron ciento veinticinco muertes lo que representa una tasa del 2% del total de la población del municipio. De acuerdo a la memoria de labores del Centro de Salud del año 2013, la principal causa de mortalidad es la neumonía y bronconeumonía, con 35 casos; de los cuales 24 son muertes de hombres y 11 muertes de mujeres. En segundo lugar, la deshidratación.

#### **1.6.2.5 Mortalidad infantil**

En el 2013 por cada mil niños nacidos, la tasa de mortalidad es 4%, con un aumento de 2% respecto al 2012. Entre las principales causas se encuentran la deshidratación, neumonía y bronconeumonía.

#### **1.6.3 Agua**

Se cuenta aproximadamente con diez nacimientos principales que son de uso comunal y que según los vecinos no tienen foco de contaminación y existen importantes cuencas hidrográficas que abastecen a otros Municipios. Únicamente en el área del casco urbano se clora el agua, mientras que en el resto que posee agua entubada es sin ningún tratamiento.

#### **1.6.4 Energía eléctrica**

La empresa que distribuye el fluido eléctrico es la empresa ENERGUATE, el 60% de la población cuenta con este servicio. El servicio en cuanto a calidad es deficiente debido a los cortes de energía eléctrica y las altas y bajas de potencia.

##### **1.6.4.1 Alumbrado público**

Es proporcionado por ENERGUATE (DEOCSA-DEORSA), a través de la Municipalidad; y según datos obtenidos en la investigación de campo se determina que no todos los centros poblados cuentan con dicho servicio; lo cual se ve manifestado significativamente en la parte baja (costera) del Municipio.

### **1.6.5 Drenajes**

Este servicio se presta únicamente en en área urbana: sector Tolá 1, aldea Chana y la cabecera Municipal. En el resto de los centros poblados no hay drenajes, por lo que el sistema de disposición de excretas es el de letrinas de pozo ciego y en otras al aire libre, lo que provoca contaminación y es una fuente de enfermedades, principalmente provenientes de insectos, cerdos y otros animales. En la investigación de campo realizada en el 2014, se refleja que la población que cuenta con drenajes es del 13%, por lo que el déficit de cobertura es de 87%.

### **1.6.6 Sistemas de tratamiento de aguas servidas**

A pesar de que existe una mínima cantidad de viviendas con servicio de drenaje, el Municipio no tiene una planta de tratamiento, por lo tanto, los desechos de las aguas drenan y desembocan en forma directa en el recurso hídrico

### **1.6.7 Sistemas de recolección de basura**

Únicamente existe un camión de recolección de basura que cubre la cabecera municipal, sector Tola I y aldea Chana. La limpieza en la cabecera municipal es improvisada. La población recurre al resguardo de los desechos bajo tierra y la quema de los mismos

### **1.6.8 Tratamiento de desechos sólidos**

En el área rural al no existir servicio de recolección de basura el 50% de la población se deshace de la misma quemándola, el 25% la utiliza como abono y el resto la entierra o la tira a la calle.

### **1.6.9 Letrinización**

Existe el servicio de letrinización para la mayoría de la población del área rural;

en lo que respecta al área urbana son pocos los que cuentan con este servicio, pues hacen uso de excusados lavables o de pozos ciegos.

#### **1.6.10 Cementerio**

Existe un cementerio en el casco urbano el cual está a disposición de la población y de los habitantes de los alrededores. En el área rural, algunas de las comunidades cuenta también con cementerio.

### **1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Son construcciones e inmuebles que la comunidad utiliza para el funcionamiento de las diferentes actividades productivas y contribuyen al desarrollo económico.

#### **1.7.1 Unidades de mini - riegos**

Se determinó que 80% de la población utiliza la lluvia como riego natural, 3% usa mini riego y el 17% emplea riego en forma manual.

#### **1.7.2 Centros de acopio**

Los agricultores almacenan sus granos en sacos y en pequeños espacios del hogar, algunos cuentan con silos pero usualmente en malas condiciones.

#### **1.7.3 Mercados**

Existen tres mercados que se encuentra localizados en el casco urbano, aldea Villa Real y aldea Toquian Grande.

#### **1.7.4 Vías de acceso**

Según encuesta, se determinó que las calles y tramos viales de la cabecera y sus alrededores se encuentran asfaltadas y en buen estado, el resto de vías que dirigen hacia los demás centros poblados son de terracería con empedrado en

regular y mal estado y por ser caminos empinados y con curvas considerablemente acentuadas, son peligrosos.

#### **1.7.5 Telecomunicaciones**

El Municipio no cuenta con línea telefónica fija y el principal medio de comunicación es el celular, las empresas que prestan el servicio es Tigo y Claro, sin embargo, la mayoría de los habitantes hacen uso más frecuente del servicio Tigo. La radio que actualmente funciona es Mega 95.5 también utiliza señal de cable de la empresa Sisa para transmitir programas de televisión.

#### **1.7.6 Transporte**

Existe servicio de transporte extraurbano de la cabecera municipal de Tajumulco a la cabecera departamental de San Marcos. Los horarios de salida son desde las 4:00 AM a 6:00 AM y de la cabecera municipal a Malacatán el horario de salida es a las 3:00, 4:00 y 5:00 AM.

#### **1.7.7 Rastros**

Se dispone de un rastro municipal ubicado camino a Monte Perla, donde se destaza ganado bovino y porcino. Actualmente dicho rastro no presta el servicio de manera habitual, debido a que la población prefiere destazar los animales en su hogar.

### **1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Entre las organizaciones sociales, se encuentran las entidades de apoyo, las cuales se subdividen en instituciones estatales, municipales; así mismo, organizaciones no gubernamentales, instituciones privadas, e internacionales, las cuales serán descritas a detalle más adelante.

## **1.9 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Permiten señalar las distintas carencias que afectan a la población y de esta cuenta impulsar proyectos de inversión social y productiva.

### **1.9.1 Requerimientos de inversión social**

Dentro del sector salud, se observa que una de las principales necesidades por parte de los pobladores se encuentra en los centros o puestos de salud, esto debido a que en su mayoría se encuentran sin abastecimiento de medicamentos, así como tampoco cuentan con el servicio adecuado, y el tiempo necesario de atención. En el sector educativo, de igual forma que en el sector salud, las necesidades se enfocan en la construcción, remodelación y ampliación de escuelas, así como la prestación de un nivel educativo más alto que incluya nivel básico y diversificado.

### **1.9.2 Requerimientos de inversión productiva**

Dentro de la actividad agrícola también existe potencial para la inversión, debido a que esta posee un papel predominante en el crecimiento económico, sin embargo está se ha visto disminuida por la falta de capacitaciones y programas para el manejo de cultivos.

## **1.10 ANÁLISIS DE RIESGOS**

Comprende el estudio de las causas y efectos de las distintas amenazas e indicadores de vulnerabilidad, realizado con el objetivo de formular recomendaciones orientadas a la adopción de medidas que contribuyan a la implementación de un plan de acción que permita mitigar o neutralizar los daños que podrían llegar a ocasionarse en la comunidad.

Este tema será explicado y ejemplificado con mayor detalle en los capítulos siguientes.

### **1.10.1 Matriz de identificación de riesgos**

Es clave en el proceso de supervisión, debido a que la misma permite efectuar una evaluación cualitativa y cuantitativa de los daños ocasionados para determinar cuáles son las comunidades que reflejan áreas críticas de riesgos y que requieren de mayor atención o de acción inmediata.

### **1.10.2 Matriz de vulnerabilidades**

Las vulnerabilidades se manifiestan en distintas escalas: regiones, comunidades, poblaciones específicas, familias, hogares e individuos durante las distintas etapas del ciclo de vida de cada uno de ellos. Su existencia se encuentra asociada al escaso nivel de recursos económicos, así como de factores sociales, culturales, educativos y ambientales. Se adjudican a las acciones llevadas a cabo por el ser humano, debido a la falta de conocimiento y preparación necesaria para el afrontamiento de cualquier amenaza.

## **1.11 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL**

Es realizado con el objetivo de detectar las deficiencias que limitan el buen funcionamiento de la institución para proponer mejoras a las autoridades que permitan el uso correcto de los ingresos de la municipalidad y el Estado.

### **1.11.1 Diagnóstico administrativo**

Surge de la necesidad de resolver dificultades que ocasionan crisis en el proceso administrativo en forma general, propone soluciones a problemas de organización y funcionamiento.

#### **1.11.1.1 Planeación**

La Planificación Operativa Anual 2012-2016 -POA- es elaborada por el Concejo Municipal, Alcaldía Municipal, la Dirección Municipal de Planificación, Secretaría y Tesorería, sin la coordinación respectiva.



### **1.11.1.2 Organización**

La estructura organización ha variado y está actualizada. La identificación de dependencias con rótulos y manuales no están actualizados, los manuales que se tienen solamente los posee Secretaría y el personal administrativo no tiene acceso a los mismos. El Reglamento Interno de Trabajo no es conocido por todos los empleados, debido a que se utiliza el pacto colectivo. Se carece del manual respectivo así como de señalización.

### **1.11.1.3 Integración**

Se comprobó que el recurso humano presenta deficiencia debido a que el reclutamiento y selección no se llevan a cabo de forma oficial por no existir un departamento de recursos humanos. Carecen de programas de capacitación.

### **1.11.1.4 Dirección**

Las entrevistas realizadas al personal de la Municipalidad reflejan que no existe delegación equitativa de las actividades que realizan, sin embargo todos perciben el clima organizacional de manera positiva.

### **1.11.1.5 Control**

Se constató que no se cuentan con estándares establecidos para medir la eficiencia de las actividades y por consiguiente es imposible evaluar el cumplimiento de objetivos en los puestos administrativos. Lo cual implica que el funcionamiento de la misma como institución pública al servicio de la población sea deficiente al no detectar fallas para establecer medidas de corrección.

## **1.11.2 Diagnóstico financiero**

La municipalidad de Tajumulco, a través de la Dirección Administrativa Financiera Integrada Municipal –DAFIM–, es la encargada de velar por el mejor aprovechamiento de los recursos financieros.

### **1.11.2.1 Presupuesto y donaciones**

El área de presupuesto de la municipalidad de Tajumulco es la encargada de velar por la formulación, ejecución y liquidación presupuestaria en coordinación con el Director de la Administración Financiera Integrada Municipal -DAFIM- y la Dirección Municipal de Planificación –DMP-. La municipalidad de Tajumulco no percibe donaciones de ningún tipo de organización, gubernamental o no gubernamental, los ingresos que percibe se derivan únicamente de dos fuentes: propios y transferencias del Estado.

### **1.11.2.2 Ejecución presupuestaria**

Se pudo establecer que de los ingresos que ha percibido la municipalidad en los últimos 5 años arriba del 90 % provienen de apoyos presupuestarios del gobierno central y menos del 1% provienen de ingresos tributarios derivados del pago de impuestos por parte de los pobladores. Existe un incremento anual en los ingresos de la municipalidad derivado de los altos porcentajes de ejecución que ha realizado del año 2,010 a la fecha.

### **1.11.2.3 Contabilidad**

Los ingresos que percibe la municipalidad, tanto propios como del Estado, no son suficientes para cubrir los egresos que se originan en cuanto a funcionamiento e inversión en obras para la comunidad. Por consiguiente, al final de cada ejercicio fiscal se produce una pérdida, la cual debe de ser cubierta con el presupuesto del siguiente año, aumentando las necesidades de transferencias del Estado hacia la municipalidad.

### **1.11.2.4 Tesorería**

Se pudo establecer que para el año 2012 se generó un déficit del 68%, para el 2013 el monto programado fue igual al ejecutado, y con respecto al 2014, se posee información al 31 de mayo y la misma refleja que se lleva ejecutado 48%

del total programado. Al 31 de mayo de 2014 la municipalidad ya ha alcanzado el 100% de ejecución de los ingresos percibidos por lo cual se pronostica la necesidad de transferencias por parte del Estado.

## **1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

En la cabecera municipal se localizan negocios que distribuyen materiales de consumo básico o productos como ferreterías, farmacias y otros, la presencia de servicios de este tipo es mínima.

### **1.12.1 Flujo comercial**

Las comunidades de la parte alta del Municipio se abastecen y comercializan con productos provenientes de San Pedro Sacatepéquez y otros municipios aledaños, las comunidades de la zona costera se abastecen de los municipios de Malacatán y San Pablo, Tapachula y algunas otras regiones fronterizas con México.

#### **1.12.1.1 Principales productos que importa el Municipio**

Los productos mayormente importados son frutas, ropa, zapatos, materiales de construcción, insumos agrícolas, electrodomésticos, repuestos y accesorios.

#### **1.12.1.2 Principales productos que exporta el Municipio**

Son productos agrícolas, como el café, el banano, papa, haba, hortalizas como el repollo, coliflor, zanahoria, brócoli y maíz. Los mismos son enviados a los municipios cercanos, al departamento de Guatemala y Tapachula, México.

## **1.13 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

El valor de producción de actividad agroindustrial predomina en un 43.58% de las actividades productivas, con la elaboración de café pergamino debido a su

demanda, la producción es considerada como café de altura ya que el Municipio cuenta con 2050 MSNM favoreciendo la siembra y producción de café cereza.

En generación de empleo también prevalece la actividad agroindustrial, debido a la comercialización de café pergamino con la parte fronteriza de México, los municipios de Malacatán y San Pablo. La actividad agrícola, pecuaria, agroindustrial se presenta por jornales, debido a que la forma de pago de su mano de obra es por horas laboradas durante un determinado período.

#### **1.13.1 Actividad agrícola**

Se desarrolla principalmente en el área rural del Municipio, los productos representativos son: Maíz, café, papa, frijol, haba, repollo, banano, coliflor, zanahoria, brócoli. Utilizado mayormente para autoconsumo de la población.

#### **1.13.2 Actividad pecuaria**

La crianza y comercialización de animales pecuarios en el área rural son: ganado bovino, avícola, porcino, ovino, caprino y cunino. Su área de comercialización se da en centros poblados rurales que están retirados del área urbana, por lo que se enfoca en la actividad avícola y porcina, debido que estos representan los de mayor comercio.

#### **1.13.3 Actividad artesanal**

Se desarrolla principalmente en la Cabecera Municipal; dentro de las principales actividades artesanales están: panadería, carpintería, tortillería y sastrería, clasificados como pequeños y medianos artesanos de acuerdo a las características tecnológicas referentes a la mano de obra familiar, producción elaborada, herramientas y materias primas utilizadas.

#### **1.13.4 Actividad agroindustrial**

La actividad agroindustrial representa 43.58% del valor total de producción del Municipio, debido a que existe un trabajo manual de transformación del café en la población.

#### **1.13.5 Comercio y servicios**

En la cabecera municipal se concentra el comercio y servicios por su ubicación geográfica. La actividad de comercio y servicio genera empleos del 2.59% en el Municipio, porcentaje que pudiera ser mucho más alto si se tuvieran adecuadas vías de acceso para la población.

## **CAPÍTULO II**

### **LOS DESASTRES**

La finalidad del presente capítulo es ayudar a conocer las consecuencias relacionadas con cada tipo de desastre y por ende tomar conciencia respecto a los impactos que podrían repercutir a futuro en caso de no estar preparados a los mismos.

#### **2.1 MODELO CONCEPTUAL**

“Se constituyen como acontecimientos no habituales que por su impacto, desbordan la capacidad de las comunidades para hacer frente con sus medios a los efectos producidos”<sup>3</sup>. La mala planificación urbana, con la construcción de estructuras en lugares vulnerables a inundaciones u otras personas puede causar efectos desastrosos para los seres humanos.

#### **2.2 HISTORIAL DE DESASTRES**

Los desastres naturales han influido en el curso de la historia a través del tiempo, causando el hambre, epidemias, plagas pérdidas económicas, humanas y destrucción física de las comunidades.

##### **2.2.1 Sismo**

“El Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (Insivumeh) informó que el sismo del 16 de junio de 2014, registrado a las cuatro horas con cuatro minutos, fue sensible en el occidente del país y tuvo una magnitud de 5.4 grados Richter con epicentro a 38 kilómetros al oeste de

---

<sup>3</sup> Arcos Gonzalez, Pedro y otros. 2004. Revista: El concepto de desastre y su aplicación. España. Volumen 68, 1p.

Huehuetenango<sup>4</sup>. A continuación se presentan los detalles de las comunidades afectadas por el sismo del 16 de junio de 2014:

**Cuadro 1**  
**Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos**  
**Comunidades afectadas por el sismo de 16 de junio**  
**Año: 2014**

No.	Comunidad	Boletas	Daño Leve	Daño Moderado		Daño Severo	
				Colapso Parcial	Elementos Inclinados	Edificio Inclinado	Colapso Total
1	Caserío Vista Quetzal	12	0	4	2	6	0
2	Caserío Nueva Alianza	8	2	3	2	1	0
3	Caserío Nueva Maravilla	10	1	2	2	4	1
4	Aldea Tuiquia	16	1	4	3	4	4
5	Caserío 5 de Mayo	11	0	0	4	3	4
TOTAL		57	4	13	13	18	9

Fuente: información proporcionada por la Unidad Municipal de Gestión Ambiental y Riesgos (UMGAR).

De acuerdo al cuadro anterior es posible observar que el centro poblado más afectado corresponde al caserío Vista Quetzal que muestra mayoría de edificaciones inclinadas con daños severos debido a que presenta múltiples viviendas construidas con materiales inadecuados y posicionadas en áreas riesgosas. Del total de comunidades que reportaron daños severos, se encuentran en segundo lugar la aldea Tuiquia y el caserío 5 de Mayo, los cuales según el cuadro suman un total de ocho edificaciones completamente colapsadas.

### 2.2.2 Terremoto

El día miércoles 7 de noviembre de 2012, a las diez horas treinta y cinco minutos con cuarenta y siete segundos, ocurrió un movimiento telúrico con una magnitud

<sup>4</sup> <http://noticias.emisorasunidas.com/noticias/nacionales/insivumeh-reporta-que-sismo-hoy-fue-54-richter>

de 7,4 con epicentro en el océano Pacífico a 35 km al sur de Champerico, Retalhuleu, Guatemala, el cual también pudo percibirse en gran parte de Centroamérica, así como en el centro y sudoeste de México. El departamento de San Marcos, fue considerado el más dañado por el terremoto, según el consolidado de datos que reportó la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN).

**Tabla 1**  
**Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos**  
**Daños ocasionados por el terremoto del 7 de Noviembre**  
**Año: 2012**

<b>Viviendas afectadas después del desastre</b>					
En riesgo	Daño Leve	Daño Moderado		Daño Severo	
242	409	438		209	
<b>Personas afectadas después del desastre</b>					
En riesgo	Afectadas	Damnificadas	Evacuadas	Heridas	Fallecidas
1,452	41,308	1,056	636	4	0
<b>Infraestructura afectada después del desastre</b>					
Escuelas afectadas		Casas afectadas		Edificio afectado	
6		206		4	

Fuente: informe situación terremoto 7.2, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) 2012.

Los daños materiales reportados fueron considerables en todo el municipio de Tajumulco, gran cantidad de viviendas sufrieron daños severos o fueron destruidas lo cual dio lugar a personas heridas y hasta fallecidas. Las carreteras fueron bloqueadas por deslizamientos, se produjeron cortes de electricidad y de comunicación, lo que perjudicó la asistencia médica, vial y económica.

Del total de personas que conforman el municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos, únicamente ciento catorce fueron albergadas, lo cual se



considera un número significativamente bajo en comparación a la cantidad de personas que realmente se encontraban en necesidad crítica de ser atendidas.

### **2.2.3 Tormenta Agatha**

Dicha tormenta se originó el 24 de mayo del 2010, cerca de las costas de Costa Rica. En ese momento, se registraba una vaguada en la región, que se extendía hacia el Suroeste del mar Caribe. El sistema derivó hacia el Noroeste y las condiciones favorecieron un desarrollo posterior.

**Tabla 2**  
**Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos**  
**Desastres encontrados por tormenta Agatha**  
**Año: 2010**

Desastre	Magnitud
Derrumbes	15 centros poblados afectados
Inundaciones	Todos los centros poblados afectados

Fuente: informe situación terremoto 7.2, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) 2010.

A tan sólo seis días después de haber iniciado el fenómeno natural, ya se habían registrado quince derrumbes en distintos centros poblados del Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, distribuidos en las zonas alta, media y baja.

### **2.2.4 Tormenta Stan**

Tras una estación de lluvia con un nivel de precipitaciones observadas por encima de la media anual normal, se desarrolla Stan, el 1 de Octubre de 2005, la tormenta tropical número dieciocho con nombre y el décimo huracán de la muy activa temporada ciclónica del Atlántico en 2005, afectó las porciones nor-orientales altiplánicas y costera de Guatemala.

**Tabla 3**  
**Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos**  
**Resultados del desastre**  
**Año: 2005**

Cantidad de personas	Descripción	Daños en la infraestructura
12,400	Deslizamientos Inestabilidad de laderas	Derrumbes en caminos
		Puentes dañados
		Telecomunicaciones
		Dañadas

Fuente: evaluación rápida del impacto de la Tormenta Stan en Guatemala, PMA, UNICEF, PNUD, VNU, MAGA, FIS, FONAPAZ, Octubre 2005.

La mayor parte de desastres reportados fueron consecuencia de las inundaciones y desprendimientos que dieron lugar a la incomunicación entre miles de personas y que puso al descubierto la gran vulnerabilidad ambiental ecológica a la que se encontraba expuesta la población.

El efecto en la agricultura fue uno de los más repercutió negativamente en la economía del municipio debido a que comunidades completas perdieron sus cosechas a consecuencia de que el rendimiento de los mismos se vio totalmente inhabilitado por las constantes lluvias, inundaciones y desprendimientos de tierra. El precio de los productos como el café y el banano se vio incrementado en un 200% y la pérdida del maíz se vio afectada en un 70%.

Las áreas remotas e inaccesibles eran las que más dependían de ayuda alimentaria, es por ello que se fortaleció el Programa de Vigilancia Alimentaria y Nutricional de manera que permitió hacer la detección oportuna de personas en riesgo de desnutrición, lo que a su vez influyó en la toma de decisiones para prevenir y atender cada caso identificado. La OPS, OMS y otras agencias como UNICEF y USAID fueron las entidades que brindaron asistencia en ese sentido.

## **CAPÍTULO III**

### **LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES**

El presente capítulo comprende el estudio de las causas y efectos de las amenazas e indicadores de vulnerabilidad que podrían llegar a ocasionarse en las comunidades, realizado con el objetivo de formular medidas que contribuyan a la implementación de un plan de acción para mitigar o neutralizar posibles daños.

#### **3.1 CONCEPTOS GENERALES**

Para el desarrollo de este apartado se hace indispensable establecer los siguientes conceptos y definiciones básicas:

##### **3.1.1 Riesgo**

“El riesgo es una condición latente que al no ser modificada o mitigada a través de la intervención humana o por medio de un cambio en las condiciones del entorno físico-ambiental, anuncia un determinado nivel de impacto social y económico hacia el futuro de la población humana, así como a la producción e infraestructura expuesta al posible efecto de los diversos tipos de eventos físicos posibles”<sup>5</sup>.

##### **3.1.2 Administración del riesgo**

“Se refiere a un proceso social cuyo fin es la previsión, reducción y control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia con el logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial sostenible”<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> Narváez, Lizardo., Lavell, Allan y Pérez Ortega Gustavo. 2009. La Gestión del Riesgo de Desastres, Un enfoque basado en procesos. Perú, Comunidad Andina. 9p.

<sup>6</sup> Ibidem., 33p.

### **3.1.3 Identificación del riesgo**

En base al tipo de amenazas al que se encuentran expuestos los centros poblados del municipio de Tajumulco se establece la clasificación de los riesgos en naturales, socio naturales y antrópicos. Su importancia radica en la creación de planes para evitarlos cuando sea posible o controlarlos cuando sea necesario.

A continuación se detalla la clasificación de los mismos, así como los potenciales efectos que podrían desencadenar cada uno de ellos:

#### **3.1.3.1 Riesgo natural**

“Es un proceso o fenómeno natural que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales”.<sup>7</sup> De acuerdo a la investigación de campo llevada a cabo en el Municipio, se hace posible mencionar que los riesgos naturales a los que se encuentra expuesta la población son: derrumbes provocados por tormentas, temporales de lluvia, vientos fuertes, sismos, desbordamiento de ríos, condiciones y climáticas severas.

- Condiciones climáticas severas

“Se refiere a los cambios en el exceso o escasez de lluvia, eventos extremos de lluvia más frecuentes o intensos, aumento en los eventos de temperaturas extremas: mayor número de días con temperaturas máximas muy elevadas o temperaturas mínimas muy bajas; vientos con velocidades muy altas, incluyendo eventos de tormentas y huracanes; granizo, aumento en el nivel del mar, inundaciones y deslizamientos, lo cual podría provocar pérdidas de vidas humanas, deterioro en la salud humana (desnutrición por pérdida de cultivos;

---

<sup>7</sup>CEPAL (Comisión Económica para América Latina y El Caribe). 2013. Manual para la evaluación de desastres, Glosario. 305 p.

mayor incidencia de enfermedades respiratorias), recesión de la economía (pérdida de cultivos), destrucción de infraestructura (casas, puentes, centros de salud), migraciones, entre otros”<sup>8</sup>.

Los pobladores de las comunidades del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos viven en condiciones precarias y están privadas de una vida segura, dicha situación es sinónimo de una menor capacidad para sobrellevar o soportar las condiciones climáticas severas.

- Derrumbes provocados por tormentas

“Para el estudio de derrumbes inducidos por la lluvia, la infiltración de la misma es causa de cambios en el nivel de la saturación y en el suelo. Este cambio del contenido en agua del suelo afecta la presión efectiva y por lo tanto también la resistencia al corte en el suelo”<sup>9</sup>. Por lo general, surgen en época de invierno en áreas montañosas y rocosas del Municipio.

- Desbordamiento de ríos

“El desbordamiento de los ríos ocurre cuando se excede la capacidad de los canales para conducir el agua y por lo tanto se desbordan los márgenes del río. El establecimiento de viviendas en un área cercana a planicies de inundación es una de las mayores causas de daños causados por inundaciones”<sup>10</sup>.

- Sismos

“Se producen por los distintos movimientos de las placas tectónicas, los cuales acumulan tensión al empujarse y colisionar entre sí. La tensión es liberada

---

<sup>8</sup> Guerra Noriega, Alex . 2010. Introducción a la adaptación al cambio climático. Centro de Documentación del Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático –ICC-. Guatemala, 6 p.

<sup>9</sup> Macari, Emir José. 2008. Evaluación de riesgos de derrumbes causados por lluvias torrenciales. Puerto Rico, 118 p.

<sup>10</sup> USAID (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional). 2011. Desastres, planificación y desarrollo: Manejo de Amenazas Naturales para reducir los daños. EEUU, 28 p.

creando ondas de vibración que se mueven por el terreno produciendo sismos”.<sup>11</sup>

Las construcciones se comportan de distinta forma, dependiendo de los materiales con los que fueron edificadas. “Las de adobe se comportan monolíticamente, no tienen flexibilidad ni oscilación; se agrietan y desploman. Las de concreto utilizan estructuras metálicas que oponen menor resistencia y adoptan movimientos oscilatorios que disminuyen el riesgo”<sup>12</sup>. Dentro del caserío Toninchum Chico se localiza varias casas de adobe.

- **Temporales de lluvia**

“Las lluvias afectan principalmente el caudal de pequeños y grandes ríos, ocasionando deslizamientos y acarreo de material, desbordamientos e inundación en las planicies. Los problemas de inundación en las orillas de los principales corrientes de agua son las que más persisten debido a que mantienen elevados niveles de agua”<sup>13</sup>. Da lugar al desbordamiento de ríos.

La acción destructora de los temporales de lluvia se encuentra relacionada con los materiales utilizados en la construcción de las viviendas como el adobe, madera y lámina, así como también por las inadecuadas técnicas usadas con los mismos y la ubicación de las viviendas, localizadas en zonas montañosas de alto riesgo, laderas y a pocos metros de ríos, lagos, lagunas, entre otros.

- **Vientos Fuertes**

“El viento es causado por las diferencias de temperatura existentes al producirse

---

<sup>11</sup> Mejía, Dénnys y Álvarez, Mynor. 2013. ¿Por qué tiembla tanto en Guatemala?. Infografía Prensa Libre. Guatemala.

<sup>12</sup> Ibídem.

<sup>13</sup> PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo). Octubre 2005. Evaluación de los efectos en Guatemala de las lluvias torrenciales y la Tormenta Tropical Stan. Guatemala, 13 p.

un desigual calentamiento de las diversas zonas de la Tierra y de la atmósfera. Las masas de aire más calientes tienden a ascender y su lugar es ocupado entonces por las masas de aire circundante, más frío y más denso”<sup>14</sup>.

El peligro de los vientos fuertes dentro del Municipio se ve reflejado en la circulación de materiales que se desprenden por la fuerza del viento, los cuales viajan a una velocidad considerable que pone en riesgo el bienestar de los habitantes, un ejemplo de ello es Cantón Villeda en donde una lámina, la cual es considerada un material punzo cortante se, encontraba viajando al ritmo del viento.

### **3.1.3.2 Riesgos socio naturales**

Son aquellos ocasionados por la naturaleza con la intervención que la actividad humana ejerce sobre la misma. Entre los riesgos socio naturales detectados durante la investigación de campo, se hace posible enumerar: la tala de árboles por cultivo o por obtención de leña, contaminación del agua por desechos sólidos, contaminación del manto freático, erosión del suelo, inundaciones, plaga de la roya, plaga de granos básicos, derrumbes provocados por tala de árboles, peste avícola, piedras situadas en lo alto de las viviendas, deforestación por plagas y deforestación por deslaves.

- Contaminación del agua por desechos sólidos

“Se entiende así a toda incorporación al agua de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales y de otros tipos. Tales materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos. La principal fuente de contaminación del agua es la agricultura debido a que la mayoría de los agricultores desechan los productos químicos y

---

<sup>14</sup> García Vásquez, Miguel Ángel. 2006. Aspectos económicos, tecnológicos y ambientales de la energía eólica para la generación de electricidad. Tesis Maestría. México, UNAM, Facultad de Ingeniería. 9 p.

fertilizantes en los ríos y caudales cercanos”<sup>15</sup>. Da lugar a la contaminación del manto freático.

Los ganaderos también contribuyen a la contaminación de los mantos acuíferos al depositar los desechos animales en las fuentes de agua.

- Contaminación del manto freático

“Las aguas subterráneas son las que se encuentran por debajo de la corteza terrestre y las que constituyen al manto freático. Los terrenos mal drenados provocan inundaciones, es por ello que cuando el agua se acumula bajo tierra, eleva progresivamente el manto freático, al llegar el nivel freático cerca de la superficie del suelo, éste se satura con agua salina y ocasiona daños en las raíces de las plantas”<sup>16</sup>.

La inexistencia de drenajes en el lugar objeto de estudio contribuye a la contaminación del manto freático.

- Erosión del suelo

“Es el proceso degenerativo que reduce la capacidad actual o futura de los suelos para seguir desempeñando sus funciones debido a la disminución de sus nutrientes”<sup>17</sup>. Resulta como consecuencia directa de la utilización del suelo por el hombre en actividades agrícolas, forestales, ganaderas, agroquímicas y de riego”<sup>18</sup>.

---

<sup>15</sup> Barragán, Horacio. 2010. Desarrollo, salud y amenazas ambientales. La crisis de la sustentabilidad. Editorial de la Universidad de la Plata. Primera edición. Argentina, 199 p.

<sup>16</sup> Starr, Cecie y Taggart, Ralph. 2005. La unidad y diversidad de la vida. Thompson, Décima Edición. México, 187 p.

<sup>17</sup> Burbano Orjuela, Hernán. 2010. El suelo al servicio de la sociedad y su rol en el contexto de los cambios globales. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas Vol. XI No. 2.

<sup>18</sup> Brissio, Pedro Augusto, 2010. Tesis de la degradación del suelo. Escuela Superior de Salud y Ambiente, 20 p.



“El cuidado del suelo es esencial para la supervivencia, debido a que de él se produce la mayor parte de los alimentos necesarios, fibras y madera. Al quedar muy dañado por un manejo abusivo y erróneo, nunca más podría llegar a producir bienes”<sup>19</sup>. “Dichos efectos tienen dos consecuencias generales: a corto plazo, disminución de la producción y aumento de los gastos de explotación (cada vez el suelo necesita mayor cantidad de abonos y cada vez produce menos). A largo plazo: infertilidad total, abandono, desertización del territorio”<sup>20</sup>.

- Inundaciones

“Es el aumento del agua por arriba del nivel normal del cauce que puede generar pérdidas humanas y económicas, en donde nivel normal se debe entender como aquella elevación de la superficie del agua que no causa daños”<sup>21</sup>.

- Peste avícola

La gripe aviar es una enfermedad infecciosa de las aves causada por las cepas tipo A del virus de la gripe también denominada Influenza Aviar (IA), Peste Aviar, Gripe Aviar y Plaga Avícola. En las aves, la infección puede manifestarse de diversas formas, desde síntomas leves, que pueden pasar desapercibidos, hasta una enfermedad que lleva rápidamente a la muerte y puede provocar una grave epidemia.<sup>22</sup> La Influenza Aviar constituye un peligro para los medios de subsistencia rurales, y la salud humana. Se vio observada en el Caserío Piedra Redonda.

---

<sup>19</sup> Aldana Paiz, Minor Rodolfo. 2011. Manual para pequeños y medianos productores: Finca ganadera ecológica. Tesis Zootecnia. Guatemala, USAC , Centro de Estudios Urbanos y Rurales –CEUR-. Fac. de Medicina, Veterinaria Y Zootecnia. 28 p.

<sup>20</sup> Amestoy Alonso, José. 2010. El Planeta tierra en peligro: calentamiento global y cambio climático. España, Editorial Club Universitario. 56 p.

<sup>21</sup> CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres). 2014. Fascículo de Inundaciones. No. (1): 5.

<sup>22</sup> OMS (Organización Mundial de la Salud).

- Plaga de granos básicos

“Se produce cuando los insectos por alteración de su medio disminuyen la producción de un cultivo, lo que incrementa costos de producción. Las plagas dan lugar también a la deforestación”<sup>23</sup>.

Existe una diversidad de insectos-plagas que atacan el cultivo; así se tiene el grupo de las palomillas que, en su estado larvario, son conocidas como gusanos cortadores, soldados, eloteros, barrenadores, etc., y son los que más daños causan; luego están los escarabajos que en general son llamados gusanos de las raíces, gusanos de alambre, gallinas ciegas, barrenadores del grano y gorgojos. En orden de importancia, les sigue el grupo de insectos que actúan como vectores de virus, microplasma, bacterias y hongos; que en algunas zonas del país pueden provocar la pérdida completa del cultivo.

- Plaga de la roya

“Es una enfermedad causada por el hongo *Hemileia vastatrix*. El café es el único hospedero conocido de este hongo perteneciente al Phylum Basidiomycota, orden Uredinales, familia Pucciniaceae. El parásito no puede sobrevivir en el suelo o en material vegetal inerte. Afecta hojas maduras y cuando el ataque es severo puede también infectar hojas jóvenes provocando una intensa caída de las mismas lo cual da como resultado pérdidas en la producción, da lugar a la deforestación. Se manifiesta severamente en altitudes de 1968 a 3,937 pies sobre el nivel del mar. Está relacionada con la alta carga fructífera, falta de fertilización, uso inadecuado de fungicidas y variabilidad climática, entre otros factores que debilitan la planta. A mayor número de hojas enfermas, mayor es el impacto de la producción.

El agua es esencial para la dispersión y germinación de las esporas del hongo,

---

<sup>23</sup>CESTA (Amigos de la Tierra). 2011. Manejo agroecológico de plagas y enfermedades en los cultivos. El Salvador, 6p.

la existencia de una epidemia de roya del café requiere de lluvia, es por ello que la dispersión de la roya por el aire es de poca o ninguna importancia ya que las salpicaduras de la lluvia son el agente principal”<sup>24</sup>.

- **Tala de árboles por cultivo o por obtención de leña**

Genera consecuencias como la deforestación, pérdida de la fertilidad del suelo, erosión, escasez de agua y pérdida de la biodiversidad. “Una de las funciones de la cobertura arbórea es la absorción del dióxido de carbono generado por el humo de los medios de transporte y humo de la quema de madera. El dióxido de carbono es una sustancia nociva que contribuye a la destrucción de la capa de ozono, el calentamiento global y escases de agua”<sup>25</sup>. Provoca deforestación, deslaves.

Tradicionalmente los recursos forestales del Municipio han sido aprovechados por la población para su alimentación, para la obtención de energía, para despejar áreas para cultivos y ganadería y para cubrir necesidades económicas (fuente de ingresos). Sin embargo, de no haber suficientes árboles que absorban el dióxido de carbono, se ponen en riesgo las vidas de los pobladores.

- **Rocas situadas en lo alto**

Las viviendas construidas en áreas sumamente inadecuadas arriesgan vidas humanas por el hecho de que las mismas se encuentran latentes a sufrir el desmoronamiento de una roca sobre ellas.

- **Quema agrícola**

Se realiza a fin de eliminar de manera rápida los restos de cosechas anteriores, así como limpiar, podar y despejar la zona de cultivo. También se lleva a cabo

---

<sup>24</sup> Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Agronomía. Gestor de documentos. 2014. Roya del café en Guatemala. 3 p.

<sup>25</sup> García, Flor. 2011. Consecuencias de la Tala de árboles. El Salvador. Artículo electrónico.

con el objetivo de liberar nutrientes para el siguiente ciclo productivo, así como eliminar moscos y otras plagas de los campos de cultivo. Además de que afectan la visibilidad en zonas y carreteras aledañas contribuyen al cambio climático, ya que entre los compuestos emitidos se encuentran gases de efecto invernadero y contaminantes climáticos de vida corta, como el carbono negro.

Quemar residuos agrícolas como tallos, pastos, hojas y cáscaras, entre otros, representa una manera económica y fácil de deshacerse o reducir el volumen de materiales combustibles para los pobladores.<sup>26</sup>

### **3.1.3.3 Riesgos antrópicos**

Son los creados directamente por actividades humanas que están ligadas a procesos de explotación de recursos naturales, crecimiento demográfico y de las áreas urbanas, entre otros.<sup>27</sup> Los riesgos antrópicos encontrados en el Municipio se detallan a continuación:

- **Accidentes de tránsito**

Ocurridos principalmente por condiciones y actos irresponsables potencialmente previsibles, atribuidos a factores humanos, vehículos, condiciones climatológicas, señalización y caminos, los cuales ocasionan pérdidas prematuras de vidas humanas y/o lesiones, así como secuelas físicas o psicológicas, perjuicios materiales y daños a terceros.<sup>28</sup>

Se ocasionan en la mayoría de las veces por utilización de vehículos en mal estado en donde el clima como las lluvias y la neblina tienen repercusión

---

<sup>26</sup> CCA (Comisión para la Cooperación Ambiental). 2014. La quema de residuos agrícolas: fuente de dioxinas. Montreal, Canadá, 6 pp.

<sup>27</sup> Lozano Cortijo, Olga. 2011. Guía metodológica para incorporar la gestión del riesgo de desastres en la Planificación del desarrollo. 1ª Edición. Lima, Perú, COSUDE. 116 p.

<sup>28</sup> INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2010. Accidentes de tránsito Terrestre en zonas urbanas. México, 5p.

negativa sobre ellos, así como por las vías de acceso deficientes y falta de señalización.

- **Basureros clandestinos**

Son vertederos de desechos materiales creados en las vías públicas, ríos, barrancos por la inexistencia de un lugar específico para el depósito de la basura así como por la ausencia del servicio de recolección de basura que se traduce en falta de recursos.

- **Construcciones en zonas inestables**

La inestabilidad de las laderas se debe a causas naturales y humanas. Entre las naturales se hace posible mencionar el reblandecimiento del terreno por el agua de la lluvia, los sismos, la erosión y socavación que causan los ríos al pie de los cerros. Las causas humanas están relacionadas con las excavaciones o cortes que se realizan para extraer materiales, construir carreteras o preparar el terreno para la construcción de casas y la deforestación. Además de las causas ya mencionadas, existen otros factores que influyen en la inestabilidad de las laderas; éstos son el clima, el tipo de rocas (geología), la forma del terreno (topografía), el nivel de inclinación y la vegetación.<sup>29</sup>

- **Desnutrición infantil**

Ocasionada por la falta de acceso a los alimentos, la falta de atención sanitaria, la utilización de sistemas de agua y saneamiento insalubres así como las prácticas deficientes de cuidado y alimentación. En el origen de todo ello están

---

<sup>29</sup> Alcántara, Irasema y Echavarría, Alonso. 2001. Cartilla de diagnóstico preliminar de inestabilidad de laderas. Primera edición. México, 5 p.

las causas básicas que incluyen factores sociales, económicos y políticos como la pobreza, la desigualdad o una escasa educación de las madres.<sup>30</sup>

- Enfermedades de la piel

Son alteraciones que pueden ser observadas en la capa más superficial de la piel originadas por los riesgos mencionados anteriormente como la contaminación del agua por desechos sólidos, contaminación del aire, destrucción de la capa de ozono por la combustión de leña y desnutrición, entre otras.

- Grietas en construcciones realizadas por el hombre

“Un trabajo mal ejecutado o construido con materiales de deficiente calidad, las sobrecargas, movimientos excesivos e imprevistos, vibraciones constantes (sismos) darán como resultado un muro de poca resistencia a la tracción y se figurará ante el menor esfuerzo una grieta o fisura”<sup>31</sup>.

El tipo de terreno en el que se esté cimentada la vivienda influye también en la aparición de grietas, en el Municipio de Tajumulco la mayoría de construcciones se encuentran ubicadas en la cima de las montañas, lo cual aunado al nivel de humedad provoca que el suelo se pandee y por ende que las grietas se originen. Véase Anexo 7.

### 3.1.4 Matriz de riesgos

Con el objetivo de establecer un mejor panorama en referencia a los riesgos naturales, socio naturales y antrópicos detectados en el municipio se presenta la siguiente matriz, en la que se detallan los sectores o centros poblados en donde los mismos se presentaron:

<sup>30</sup> <http://www.unicef.es/sites/www.unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf>

<sup>31</sup> Martínez Larios, Jorge. 2012. ¿Por qué se originan grietas en muros y elementos estructurales? ¿Cómo corregirlas?. Primera y Segunda Parte. Guatemala, 1 p.

**Tabla 4**  
**Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos**  
**Matriz de identificación de riesgos**  
**Año: 2014**

<b>Origen</b>	<b>Centros poblados</b>
<b>Natural</b>	
Condiciones climáticas severas	Área urbana y rural.
Derrumbes por tormentas	Área urbana y rural.
Desbordamiento de ríos	Caserío Santa Fe Las Pilas, y Caserío Unión Santa Clara.
Sismos	Área urbana y rural.
Temporales de lluvia	Área urbana y rural.
Vientos fuertes	Cantón Villeda, Aldea Pueblo Nuevo, Caserío Santa Rosa de los Altos.
<b>Socio natural</b>	
Contaminación del agua	Área urbana y rural.
Contaminación del manto freático	Aldea Boxoncan.
Erosión del suelo	Aldea Totaná y San José La Paz. Caserío La Vega y Vista Frontera.
Inundaciones	Caserío El Triunfo, Santa Isabel, Unión Santa Clara, La Vega, San José La Paz, Vista Frontera. Aldea Unión Tolash, San José La Paz, Nueva Florida, Las Brisas, Tuinimá, Boxoncán y Cantón Villeda.
Peste avícola	Caserío Piedra Redonda.
Plaga de granos básicos	Aldea Unión Tolash y San José La Paz. Caserío La Vega
Plaga de la roya	Caserío Buenos Aires.
Tala de árboles por cultivo o leña	Área urbana y rural.
Rocas situadas en lo alto	Aldea El Malacatillo.
Quema agrícola	Aldea Nueva Florida, San José La Paz y Totaná. Caserío La Vega.
<b>Antrópico</b>	
Accidentes de Tránsito	Aldea Villa Real.
Basureros clandestinos	Área rural.
Construcciones en zonas riesgosas	Área urbana y rural.
Desnutrición Infantil	Área rural.
Enfermedades de la piel	Caserío Faldas del Volcán.
Grietas en construcciones	Aldea Nueva Florida y Unión Tolash. Caserío 20 de Febrero y 20 de Diciembre.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

## **3.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES**

La vulnerabilidad señala la magnitud de las damnificaciones que surgen por el desarrollo de un fenómeno, son comprendidas como la falta de aptitud que poseen los centros poblados para adaptarse a los cambios generados por los riesgos. Su existencia se encuentra asociada al escaso nivel de recursos económicos, así como de factores sociales, culturales, educativos y ambientales. En este apartado se tratarán las vulnerabilidades encontradas las cuales constituyen la base para el desencadenamiento de catástrofes en los centros poblados. Las diferentes vulnerabilidades descubiertas en el Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos son las siguientes:

### **3.2.1 Vulnerabilidad ambiental ecológica**

Se da por el uso y explotación de los elementos del entorno que conlleva al debilitamiento de los ecosistemas. Una de las afecciones ambientales ecológicas observadas en el Municipio corresponde al desgaste de la fertilidad del suelo a consecuencia de las prácticas agrícolas a través de las cuales se emplean pesticidas, herbicidas, insecticidas, plaguicidas y abonos que contaminan el suelo y por consiguiente dan lugar a erosiones y sequías.

De los 152 existentes, únicamente en la Aldea La Chana, Tola 1 y la cabecera municipal que pertenecen al área urbana del Municipio, cuentan con sistema de drenajes, es por ello que el agua que recorre por el resto de centros poblados recibe desechos fecales, entre otras sustancias que la contaminan gravemente.

Así mismo, los gases tóxicos emitidos por la concentración de sustancias provenientes de los basureros clandestinos repercuten en el estado natural del agua y aire.



### **3.2.2 Vulnerabilidad física**

Se enfoca en la ubicación física, calidad o condiciones técnicas-materiales que componen la infraestructura del municipio y la ubicación de las mismas, en ella se incluyen las viviendas y las vías de acceso.

Parte de las viviendas del municipio se encuentran construidas con materiales como la madera, el adobe y la lámina los cuales no son lo suficientemente resistentes para superar los fenómenos naturales como deslizamientos, incendios forestales, entre otros. Adicionalmente, se encuentran ubicadas en zonas inestables, es decir al borde del abismo o en orillas de ríos.

Por otra parte, la mayoría de las vías de acceso son de terracería y empedrado, lo cual repercute negativamente en el estado de los medios de transporte.

Durante el invierno se dificulta el paso vehicular debido a los derrumbes, hundimientos e inundaciones.

### **3.2.3 Vulnerabilidad económica**

Se centra en la escasez económica y mala utilización de recursos disponibles con los que cuenta cada familia para su subsistencia. El factor pobreza en una comunidad ejerce influencia en el aumento del riesgo por la carencia de recursos económicos para la adquisición de bienes y servicios básicos.

Según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), al año 2014 el precio de la canasta básica se encuentra en Q2,900.°. Es importante hacer mención de que está se encuentra calculada sobre el mínimo alimentario que requiere una familia de cinco miembros para alimentarse durante un mes.

De acuerdo a la investigación de campo realizada, se concluye que los datos de pobreza son alarmantes y que aunado al hecho de que la canasta básica incrementa con el transcurso de los años resulta ser aún más preocupante ya que de los 631 hogares encuestados, la mayoría se encuentran conformados por cinco personas, por consiguiente un ingreso de Q901.00 a Q1,350.00 para la cantidad de integrantes de la familia no es suficiente y refleja la pobreza extrema en la que viven los habitantes del municipio.

### **3.2.4 Vulnerabilidad social**

Hace referencia a la conductas por parte de una o varias personas que no coinciden con las requeridas en una sociedad determinada, que atentan contra la seguridad de dicha sociedad como delincuencia y linchamientos que generan desconfianza entre los miembros de las comunidades.

La vulnerabilidad social también hace referencia el tema de la desintegración familiar en donde el jefe de familia en los hogares está representado por mujeres, viudas, divorciadas o separadas y son los hijos quienes no cuentan con el apoyo suficiente para formación dentro del núcleo familiar, derivado de ello resultan involucrándose en actos indebidos.

Otra de las vulnerabilidades sociales es el machismo, el cual se ve reflejado en una cultura que se ha mantenido por años en donde las mujeres se dedican única y exclusivamente a ser encargadas de los oficios domésticos, inclusive en las hijas a quienes en vez de brindarle educación se les asigna el cuidado de los hermanos y demás integrantes de la familia.

### **3.2.5 Vulnerabilidad educativa**

La educación es uno de los factores que influye principalmente en el avance y progreso de personas y sociedades. Se considera necesaria para alcanzar

mejores niveles de bienestar social y de crecimiento económico; para nivelar las desigualdades económicas y sociales; para acceder a mejores niveles de empleo; para ampliar las oportunidades de desarrollo; para el impulso de la ciencia, la tecnología y la innovación. Por ello, la presencia de todos los niveles educativos, desde preprimaria hasta la educación superior se considera primordial. Sin embargo, se observó que existe poca disponibilidad de centros educativos así como insuficientes niveles académicos.

La mayoría de los niños en edad escolar que integran los 631 hogares encuestados durante la investigación de campo se encuentra concentrada en la primaria con un 53%, a la cual le sigue la porción de niños que no estudian representada con un 29%. De un total de 2036 niños que integran dichos hogares, únicamente el 1% llega al nivel educativo superior.

### **3.2.6 Vulnerabilidad cultural**

Hace hincapié a los hábitos, costumbres, conductas y actitudes de la población en relación a determinados aspectos. En referencia al tema ambiental ese hace posible mencionar las prácticas que la población emplea para deshacerse de los desechos ya que los barrancos, ríos y vías públicas han sido destinados a cumplir la función de basureros clandestinos. Otro ejemplo lo constituye la quema agrícola la cual es llevada a cabo con el objetivo de eliminar los restos de los cultivos después de la cosecha.

Los factores que influyen en la creación de los basureros clandestinos es la ausencia de un servicio formal de recolección así como la actitud de las personas que denota falta de interés hacia el entorno que le rodea.

Así mismo se han observado indicios de aculturación debido a que la personalidad de los habitantes se ha visto influenciada de tal manera que ha

adquirido las características propias de la cultura mexicana principalmente la manera de expresarse verbalmente. El factor que ha repercutido en esta situación ha sido la distancia fronteriza relativamente corta entre México Y Guatemala.

### **3.2.7 Vulnerabilidad institucional**

Se refiere a la cobertura de entidades disponibles para el apoyo en aspectos de salud, educación, seguridad y desastres naturales para la población.

De acuerdo a la entrevista realizada a la Unidad Municipal de Gestión Ambiental y Riesgo (UMGAR) y a los datos proporcionados por la Municipalidad, se obtuvo información de las organizaciones que brindan asistencia en materia de alimentación, salud, educación, higiene, saneamiento, seguridad, comunicación e infraestructura, las cuales serán detalladas más adelante.

Fue posible establecer que las entidades que proporcionan ayuda no se dan abasto para satisfacer las necesidades de todos los centros poblados, lo cual repercute en incrementar la vulnerabilidad de las comunidades para prevenir y/o mitigar cualquier fenómeno que se presente.

### **3.2.8 Vulnerabilidad tecnológica**

Se refiere a la ausencia de métodos de preservación, uso de agroquímicos, sistemas de riesgo, asistencia técnica, asistencia financiera en actividades agrícolas, así como la ausencia de expertos y de equipo veterinario especializado para la crianza pecuaria y prácticas agrícolas.

En el Municipio de Tajumulco se han originado significativas pérdidas debido a las plagas que han atacado a las regiones en donde se cultivan los granos básicos como el maíz, frijol, café y haba que ha dado como consecuencia la extinción de las plantaciones.

### **3.2.9 Vulnerabilidad ideológica**

Alude a la forma y concepción del medio ambiente donde se habita y con el cual se relaciona y la posibilidad de enfrentar los problemas.<sup>32</sup>

La población no se encuentra consciente de los riesgos que podrían ocasionarse. Dicha situación se deduce por la localización de las viviendas en zonas de riesgo sin la utilización de técnicas adecuadas para su cimentación

### **3.3 MATRIZ DE VULNERABILIDADES**

Constituye una herramienta de control y de gestión que puede ser utilizada para identificar cuáles son los sectores que reflejan las áreas más críticas de vulnerabilidad y que requieren de mayor atención o de acción inmediata en comparación a otros.

Las causas de la vulnerabilidad y de sus componentes son debidas a la combinación de múltiples factores que condicionan tanto la exposición al riesgo como la disponibilidad de capacidades de cada familia e individuo.

De acuerdo a la investigación llevada a cabo, se establecieron las vulnerabilidades con mayor potencial de afectar a la población, las mismas son detalladas en la siguiente matriz, la cual denota las causas, los efectos y las comunidades en las que cada una se vio observada:

---

<sup>32</sup> Wilches–Chaux, Gustavo. 2012. “La Vulnerabilidad Global”. Bogotá. Editorial Tercer Mundo Editores, 22 p.

**Tabla 5**  
**Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos**  
**Matriz de identificación de vulnerabilidades**  
**Año: 2014**

<b>Origen</b>	<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>	<b>Centros Poblados</b>
Ambiental Ecológica	Contaminación del agua y aire. Sismos. Tala de árboles. Temporal de lluvias.	Pérdida de fertilidad y erosión del suelo. Derrumbes. Deterioro de la capa de ozono. Inundaciones.	Área rural y urbana.
Física	Incorrecto material y lugar para construcción de viviendas. Vías de acceso deficientes.	Desmoronamiento de viviendas. Accidentes de tránsito. Pérdida de vidas humanas.	Área rural y urbana
Económica	Escasez de recursos. Falta de oportunidades de empleo.	Infraestructura dañada. Desnutrición infantil. Deserción escolar y migración	Área rural y urbana
Social	Desintegración familiar. Machismo Inseguridad. Escasez de recursos.	Delincuencia. Linchamientos. Desconfianza en la Población	Aldea Pueblo Nuevo y Villa Real. Caserío Nuevo Suchiate
Educativa	Poca cobertura educativa. Escasez de recursos Falta de profesionalismo por parte de los docentes.	Deserción escolar. Pérdida de oportunidades de desarrollo.	Área rural y urbana
Cultural	Cercanía a México. Inmigración, emigración. Falta del servicio de recolección de basura.	Adopción de costumbres mexicanas. Creación de basureros Clandestinos	Cabecera municipal.
Institucional	Insuficiente cobertura de entidades de apoyo.	Inseguridad. Infraestructura dañada. Pérdida de vidas humanas.	Área rural y urbana
Tecnológica	Malas prácticas agrícolas, avícolas y pecuarias.	Pérdida de cosechas. Pestes. Plagas	Áldea Los Ángeles, Pueblo Nuevo
Ideológica	Falta de concientización y sensibilización de la población	Construcción en laderas. Pérdida de vidas humanas.	Área rural y urbana

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

## **CAPÍTULO IV**

### **GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO**

En este apartado se detalla una propuesta dirigida hacia las autoridades a cargo del municipio de Tajumulco, con el objetivo de minimizar los efectos adversos derivados de factores de riesgo que repercuten significativamente en la economía, seguridad, salud y bienestar de la población.

#### **4.1 MARCO CONCEPTUAL**

La gestión para reducir el riesgo se refiere al conjunto de orientaciones dirigidas a prevenir, mitigar y controlar los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción ante situaciones de desastres.<sup>33</sup>

##### **4.1.1 Componentes de la gestión de riesgo**

A continuación se definen los componentes del riesgo, los cuales constituyen las acciones recomendables de ser ejecutadas para evitar gradualmente la generación de futuros riesgos o limitar el impacto adverso de los peligros actuales:

###### **4.1.1.1. Control**

“Es analizar el funcionamiento, la efectividad y el cumplimiento de las medidas de protección, para determinar y ajustar sus deficiencias”.<sup>34</sup>

###### **4.1.1.2. Mitigación**

“Medidas o acciones de intervención implementadas para reducir el riesgo existente y disminuir los daños y el impacto potencial”.<sup>35</sup>

---

<sup>33</sup> Lozano Cortijo, Olga. 2011. Guía metodológica para incorporar la gestión del riesgo de desastres en la Planificación del desarrollo. 1ª Edición. Lima, Perú, COSUDE. 116 p.

<sup>34</sup> Erb, Markus. 2009. Gestión de Riesgo en la seguridad. Suiza, 3p.

#### **4.1.1.3. Preparación**

“Medidas desarrolladas para organizar, facilitar los operativos y recuperarse de forma efectiva en situaciones de emergencia y desastres”<sup>36</sup>.

#### **4.1.1.4. Prevención**

“Acciones implementadas con anticipación para evitar la presencia de nuevos riesgos”.<sup>37</sup>

#### **4.1.1.5. Reconstrucción**

“Proceso de restablecimiento de las condiciones físicas, sociales y económicas para alcanzar un nivel de desarrollo igual o superior al existente antes del desastre”.<sup>38</sup>

#### **4.1.1.6. Rehabilitación**

“Es el conjunto de acciones conducentes al restablecimiento de los servicios e inicio de la reparación del daño físico, ambiental, social y económico en la zona afectada por una emergencia o desastre”.<sup>39</sup>

#### **4.1.1.7. Respuesta**

“Procedimientos desempeñados durante la ocurrencia de una emergencia o desastre, con el objetivo de minimizar los efectos adversos en la comunidad.”<sup>40</sup>

---

<sup>35</sup> Cornejo de Grunauer, M. Pilar. 2010. Guía comunitaria de gestión de riesgos. Ecuador, Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo. 58 p.

<sup>36</sup> *Ibidem*.

<sup>37</sup> Cornejo de Grunauer, M. Pilar. 2010. Guía comunitaria de gestión de riesgos. Ecuador, Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo. 58 p.

<sup>38</sup> Lozano Cortijo, Olga. 2011. Guía metodológica para incorporar la gestión del riesgo de desastres en la Planificación del desarrollo. 1ª Edición. Lima, Perú, COSUDE. 116 p

<sup>39</sup> *Ibidem*.

<sup>40</sup> *Ibidem*.



## **4.1.2 Métodos de la gestión del riesgo**

Al ser considerada la posibilidad de presentarse eventos mediana o altamente destructivos, la estimación del riesgo debe enfocarse en métodos que permitan ya sea predecir posibles escenarios o confrontar situaciones actuales. De tal manera se describen a continuación los métodos de gestión existentes:

### **4.1.2.1 Gestión prospectiva**

Trabaja en evitar procesos y decisiones actuales que podrían potencialmente desencadenar condiciones de riesgo en el futuro. También intenta anticiparse a situaciones de cambio social o ambiental cuyas características se sospechan pero que aún no se conocen con certeza.

### **4.1.2.2 Gestión correctiva**

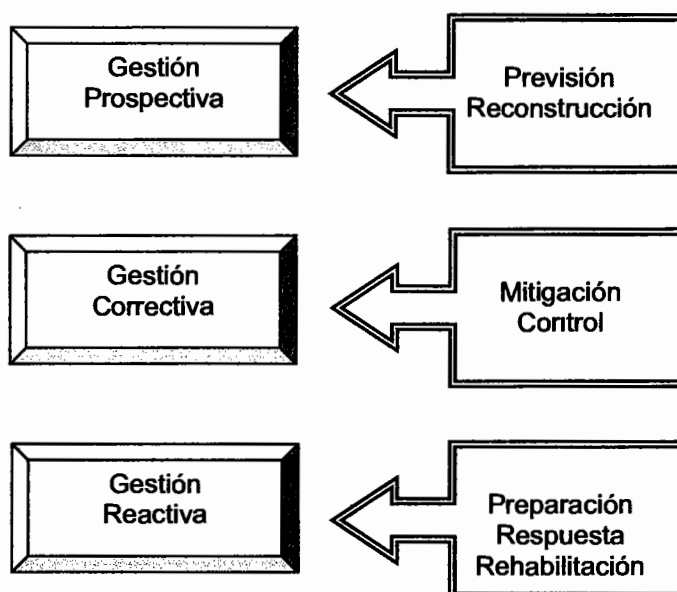
Se plantea como las acciones tendientes a reducir el riesgo ya existente las cuales pueden ser radicales o progresivas. En el primer caso se trata de incidir apenas en las condiciones inseguras, por ejemplo a través de la construcción de obras que den protección contra inundaciones. En el segundo caso se pretende de primero detectar las causas de las condiciones inseguras; por ejemplo la modificación de los patrones de acceso y uso de recursos, del acceso a la toma de decisiones.

### **4.1.2.3 Gestión reactiva**

Es el conjunto de acciones y medidas destinadas a enfrentar los desastres, ya sea por un peligro inminente o por la materialización del riesgo.

De acuerdo a los componentes del riesgo los cuales se desarrollan antes, durante o después de un desastre, se han integrado en la siguiente gráfica de acuerdo al tipo de gestión en el que se llevan a cabo:

**Gráfica 1**  
**Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos**  
**Integración de los componentes en sus métodos de gestión del riesgo**  
**Año: 2014**



Fuente: CENAPRED (Centro Nacional de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres). Manual de incorporación de la gestión prospectiva y correctiva del riesgo del desastre en la visión del desarrollo nacional. 2012.

## 4.2 PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

La planificación del riesgo constituye la preparación de un plan de respuesta elaborado con el propósito de evitar cualquier amenaza que de no ser tratada a tiempo podría ocasionar daños irreversibles. Es la herramienta clave a través de la cual se definen las prioridades, estrategias, recursos y rumbos de acción a seguir que permiten una adecuada ejecución de la misma.

En base al Decreto Legislativo 109-96, Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres del Congreso de la República de Guatemala, en su artículo 39, literal i) se establece que es necesario “Promover que la reducción de riesgos a desastres sea un eje transversal de la planificación institucional,

sectorial y territorial para el desarrollo seguro y sostenible del país, incluyendo acciones para la rehabilitación y reconstrucción; fortaleciendo a las unidades de gestión de los riesgos institucionales del sector público y del nivel municipal para que garanticen el restablecimiento y calidad de los servicios públicos y líneas vitales, en caso de desastre, de acuerdo a sus propias competencias, sin generar nuevos riesgos” y según el Manual para la Organización de Coordinadoras para la reducción de desastres el cual abarca los niveles Departamental y Municipal, se establece el impacto de las amenazas asociadas con los eventos geológicos, el tiempo, el agua y la variabilidad y el cambio climático, se abordan en la planificación y en los programas sectoriales del desarrollo y en las situaciones post desastres.

Para mejorar el proceso de planificación es necesario desarrollar métodos de prevención de amenazas y reducción de vulnerabilidades para que de ésta manera, en vez de lidiar con las consecuencias de los desastres naturales, se puedan reducir las causas y mitigar los efectos post desastre.

Sin embargo, a nivel general de Municipio, no se emplea la planificación para la gestión de peligros potenciales en donde las medidas adoptadas no son preventivas sino constituyen una reacción luego de ocurrido el desastre en vez. Tales circunstancias dejan rezagada a la población del desarrollo en el ámbito social, cultural, político y principalmente económico.

#### **4.3 PREVENCIÓN DE AMENAZAS**

Prevenir un desastre es realizar por anticipado, actividades para reducir la causa directa de la amenaza, mediante la intervención de uno o más de los factores que la constituyen. Gran parte de los desastres son imposibles de prevenir, sin embargo su impacto negativo puede mitigarse a través de distintas medidas, en particular, como por ejemplo el control de las actividades que causan efectos

negativos en el clima. Por consiguiente, se recomienda poner en práctica las siguientes medidas para el Municipio de Tajumulco:

- Reforestación
- Adecuada utilización de las corrientes de agua
- Correcta aplicación de químicos en suelos
- Aplicación de buenas prácticas agrícolas y forestales
- Respeto hacia las áreas protegidas
- Prácticas de reciclaje

Su ejecución requiere del compromiso de las autoridades así como de la sensibilización y concientización de los habitantes que conforman cada una de las comunidades del Municipio, para lograr promover su participación y colaboración a lo largo del proceso de la gestión del riesgo.

#### **4.4 REDUCCIÓN DE VULNERABILIDADES**

Considerado como un mecanismo importante que analiza el potencial impacto negativo de las vulnerabilidades sobre las comunidades, contribuye a orientar la ubicación de infraestructura e indica la construcción apropiada o las medidas de ingeniería necesarias para minimizar los posibles daños.<sup>41</sup> Las medidas que se sugiere llevar a cabo principalmente en el área rural son:

- Construcción de drenajes y sistema de alcantarillado
- Establecimiento de servicio de recolección de basura adecuado
- Construcción de albergues y reforzamiento de los existentes
- Delimitación de áreas de construcción de viviendas
- Protección de tuberías

---

<sup>41</sup> BID (Banco Interamericano de Desarrollo). 2009. Documento Estratégico Sobre Gestión Ambiental.

#### **4.5 MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN**

Es de vital importancia que las comunidades se mantengan preparadas para reaccionar adecuadamente durante la espera de la llegada de las entidades de ayuda a la zona del desastre, es por ello que las mismas deben dotarse de conocimientos que les permitan efectuar mecanismos que contribuyan con la salvación de vidas humanas. Las acciones enlistadas a continuación son las aconsejables para ser puestas en práctica en todos los centros poblados:

- Organización y entrenamiento comunitario
- Creación de procedimientos de alerta temprana
- Prácticas de simulacro
- Creación y divulgación de rutas de evacuación
- Señalización para casos de emergencia

#### **4.6 MATRIZ DE PROPUESTAS DE SOLUCIÓN**

Las matrices a continuación plantea una alternativa de solución a los riesgos naturales, socio naturales y antrópicos detectados dentro del Municipio:

**Tabla 6**  
**Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos**  
**Matriz de propuestas de solución a riesgos naturales**  
**Año: 2014**

Riesgo	Causa	Efecto	Propuesta	Responsable(s)
Derrumbes	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Tormentas</li> <li>&gt;Ausencia de raíces arbóreas que sujeten el suelo</li> <li>&gt;Peso de construcciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Pérdida de vidas humanas</li> <li>&gt;Bloqueo de carreteras</li> <li>&gt;Desintegración de infraestructura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Construcción de tuberías, drenajes y alcantarillado.</li> <li>&gt;Reforestación</li> <li>&gt;Evitar construcciones en fuertes pendientes o terrenos inestables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Municipalidad</li> <li>&gt;INAB</li> <li>&gt;COMRED</li> <li>&gt;COCODE</li> </ul>
Temporales de lluvia	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Deslizamientos</li> <li>&gt;Acarreo de material</li> <li>&gt;Inundaciones</li> <li>&gt;Desbordamiento de ríos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Pérdida de cultivos</li> <li>&gt;Enfermedades</li> <li>&gt;Propagación de plaga de la roya</li> <li>-Bloqueo de carreteras</li> <li>&gt;Pérdida de vidas humanas</li> <li>&gt;Desintegración de Infraestructura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Construcción de tuberías, drenajes y alcantarillado.</li> <li>&gt;Uso de controles adecuados y controlados</li> <li>&gt;Capacitaciones para el uso de agroquímicos</li> <li>-Construcción de puentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Municipalidad</li> <li>&gt;Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda</li> <li>&gt;Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación</li> <li>&gt;COMRED</li> </ul>
Vientos Fuertes	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Desprendimiento de materiales livianos (láminas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Vidas humanas en peligro</li> <li>&gt;Propagación de la plaga de la roya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Verificación del estado de las viviendas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Municipalidad</li> </ul>
Sismos	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Desintegración de infraestructura</li> <li>&gt;Derrumbes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Pérdida de vidas humanas</li> <li>&gt;Daño al cableado tendido eléctrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Construcción y habilitación de albergues</li> <li>&gt;Creación planes de emergencia</li> <li>&gt;Realización de simulacros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;ASONBOMD</li> <li>&gt;COMRED</li> <li>&gt;Municipalidad</li> <li>&gt;COCODE</li> </ul>
Condiciones climáticas severas	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Plagas</li> <li>&gt;Enfermedades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Pérdida de cultivos</li> <li>&gt;Epidemias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Uso de químicos adecuados y controlados</li> <li>&gt;Capacitaciones para el uso de agroquímicos</li> <li>&gt;Distribución de Medicinas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Ministerio de Salud y Asistencia Social</li> <li>&gt;Centro de Salud</li> <li>&gt;Puesto de Salud</li> </ul>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

De conformidad al Plan regulador del Reglamento de Construcción de la Ciudad de Guatemala, Capítulo IV “Edificaciones Inseguras o Peligrosas”, Artículo 85° indica que se “ordenará la inspección de las edificaciones o parte de las mismas de reciente o antigua construcción, que se presuman dañadas, inseguras o peligrosas. En caso de comprobarse la inseguridad, se tomarán de inmediato las medidas que sean necesarias para que tales edificaciones dejen de constituir un riesgo para la seguridad de vidas y bienes, la salud y tranquilidad de las personas” y así mismo de acuerdo al Artículo 86°, en su literal a), para efectos del mismo reglamento, indica que “se consideran edificaciones inseguras o peligrosas todas aquellas que no sean estructuralmente estables para los fines a que se destinan” o como lo indica su literal f) en la que se especifica que son consideradas inseguras por “cualquiera otra razón que las haga peligrosas para la seguridad de vidas y bienes, así como para la salud y tranquilidad de sus ocupantes o de terceras personas”.

Es por ello que se considera importante mencionar que para la propuesta de solución de los derrumbes de, la forma de actuación de la Municipalidad como ente responsable de evitar las construcciones en zonas no adecuadas radica en no otorgar licencias a las personas para edificar sus viviendas en áreas de pendientes fuertes o de terrenos inestables.

Así mismo, para la propuesta de solución de los temporales de lluvia, el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda proporciona su asistencia para la construcción de puentes en caso de que éstos se ubiquen en rutas nacionales como las que dirigen hacia el departamento y el Municipio. Para el caso de que los puentes se encuentren localizados en las rutas que dirigen a caseríos, fincas, aldeas y cantones es la Municipalidad la encargada de su construcción.

**Tabla 7**  
**Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos**  
**Matriz de propuestas de solución a riesgos socio naturales**  
**Año: 2014**

Riesgo	Causa	Efecto	Propuesta	Responsable(s)
>Tala de árboles	>Por cosecha de cultivos >Por obtención de leña	>Pérdida de la biodiversidad >Deterioro de la capa de ozono >Cambio climático	>Reforestación >Capacitación de técnicas de conservación de suelos >Campañas de concientización.	>INAB >Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales >Municipalidad >COCODE
Contaminación del agua y contaminación del manto freático	>Uso de las fuentes de agua para el depósito de desechos >Prácticas agrícolas y pecuarias >Inexistencia de drenajes	>Enfermedades en humanos y animales. >Cadena de contaminación en cadena al momento de desembocar las aguas negras en otros ríos, lagos y demás.	> Establecer un servicio de recolección de basura >Capacitación de prácticas agrícolas y pecuarias para el cuidado del Medio ambiente. >Construcción de alcantarillado.	>Municipalidad >Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. >Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
Erosión del suelo	>Prácticas agrícolas y pecuarias >Uso inadecuado de químicos >Tala de árboles	>Incapacidad total del suelo para cumplir con su funcionamiento >Disminución de los nutrientes del suelo >Pérdida de cultivos >Pérdida forestal	>Capacitación para el uso apropiado de agroquímicos >Capacitación para correctas prácticas agrícolas y pecuarias >Aplicación de técnicas de conservación del suelo >Reforestación	>Municipalidad Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación >Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales >INAB
Sismos	>Desintegración de infraestructura >Derrumbes	>Pérdida de vidas humanas >Daño al cableado tendido eléctrico	>Construcción y de albergues >Creación de planes de emergencia >Realización de simulacros	>ASONBOMD >COMRED >Municipalidad >COCODE >ENERGUATE

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.



**Tabla 8**  
**Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos**  
**Matriz de propuestas de solución a riesgos antrópicos**  
**Año: 2014**

Riesgo	Causa	Efecto	Propuesta	Responsable(s)
Basureros clandestinos	>Ausencia del servicio oficial de recolección de basura	>Quema agrícola >Contaminación del agua >Contaminación del aire	>Establecimiento del servicio de recolección de basura >Capacitación de prácticas reciclaje	>Municipalidad >Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
Construcciones en zonas inestables	>Falta de conocimiento	>Grietas >Desmoronamiento de viviendas >Pérdida de vidas humanas >Pérdidas económicas	>Evitar construcciones en fuertes pendientes o terrenos inestables	>Municipalidad >CONRED
Accidentes de tránsito	>Ausencia de señales de tránsito >Carreteras peligrosas	>Pérdida de vidas humanas >Incremento de heridos	>Señalización >Reemplazo del empedrado y terracería por asfalto	>Municipalidad >Ministerio de Comunicaciones e Infraestructura Vial
Desnutrición Infantil	>Escasez de recursos >Falta de conocimientos de la ingesta diaria	>Pérdida de vidas humanas >Bajo rendimiento escolar	>Canasta básica >Capacitación de la ingesta diaria recomendada	>Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
Enfermedades de la piel	>Contaminación del agua >Contaminación del aire >Desnutrición	>Pérdida de vidas humanas >Condiciones de salud no aceptables	>Abastecimiento de medicinas a los centros de salud. >Creación de drenajes y alcantarillados	>Municipalidad >Ministerio de Salud Pública y Asistencia social
Peste avícola	>Malos hábitos de higiene >Falta de control avícola	>Muerte de aves >Pérdidas económicas	>Capacitación de correctas prácticas pecuarias	>Ministerio de Salud Pública y Asistencia social

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

## **CAPÍTULO V ORGANIZACIÓN COMUNITARIA**

Las organizaciones comunitarias cooperan con otras instituciones y entidades de desarrollo, para crear vínculos con el gobierno local, se encuentran apoyadas por el sector internacional de ONGs de tal manera que poseen la facultad de tomar decisiones para llevar a cabo cursos de acción que contribuyan con el progreso desarrollo del Municipio.

El presente capítulo aborda las organizaciones comunitarias y entidades de apoyo detectadas durante la investigación de campo, el papel que juegan y las funciones que cumplen cada unas de las mismas con el objetivo de formar consciencia acerca de a qué necesidades como alimentación, salud, educación, higiene, saneamiento, seguridad, comunicación e infraestructura responden cada una de ellas.

### **5.1 COORDINADORAS**

De acuerdo al Artículo 1 del Decreto 109-96 Ley de la Coordinación Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- el objeto de la Coordinadora Nacional se enfoca en la Reducción de Desastres Naturales o Provocados, con el propósito de prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción por los daños derivados de los efectos de los desastres.

#### **5.1.1 Base Legal**

Según el Artículo 2 de dicho Decreto, la Coordinadora Nacional se encuentra integrada por dependencias y entidades del sector público y del sector privado y de acuerdo al Artículo 3 tiene como finalidades las siguientes:

- a) Establecer los mecanismos, procedimientos y normas que propicien la reducción de desastres, a través de la coordinación interinstitucional en todo el territorio Nacional.
  
- b) Organizar, capacitar y supervisar a nivel nacional, regional, departamental, municipal y local a las comunidades, para establecer una cultura en reducción de desastres, con acciones claras antes, durante y después de su ocurrencia
  
- c) Implementar en las instituciones públicas su organización, políticas y acciones para mejorar la capacidad de su coordinación interinstitucional en las áreas afines a la reducción de desastres de su conocimiento y competencia e instar a las privadas a perseguir idénticos fines
  
- d) Elaborar planes de emergencia de acuerdo a la ocurrencia y presencia de fenómenos naturales o provocados y su incidencia en el territorio nacional
  
- e) Elaborar planes y estrategias en forma coordinada con las instituciones responsables para garantizar el restablecimiento y la calidad de los servicios públicos y líneas vitales en casos de desastres
  
- f) Impulsar 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
  
- g) La Junta Ejecutiva podrá: Declarar de Alto Riesgo cualquier región o sector del país con base a la Ley y Reglamento de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres en estudios y evaluación científica y técnica de vulnerabilidad y riesgo para el bienestar de vida individual o colectiva. No podrá

desarrollarse ni apoyarse ningún tipo de proyecto público ni privado en el sector, hasta que la declaratoria sea emitida en base a dictámenes técnicos y científicos de que la amenaza u ocurrencia ha desaparecido.

### **5.1.2 Organización de la CONRED**

Las Coordinadoras para la Reducción de Desastres en sus distintos niveles de coordinación -departamental, municipal y local-, son entes de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas.

Se encuentra compuestas por las organizaciones públicas privadas y ciudadanas, las cuales por sus funciones y competencias puedan tener relación con las actividades que se desarrollan en las etapas del manejo de desastres – prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación- según su respectiva jurisdicción y deben ser presididas por las máximas autoridades como alcaldes auxiliares, alcaldes municipales y gobernadores.

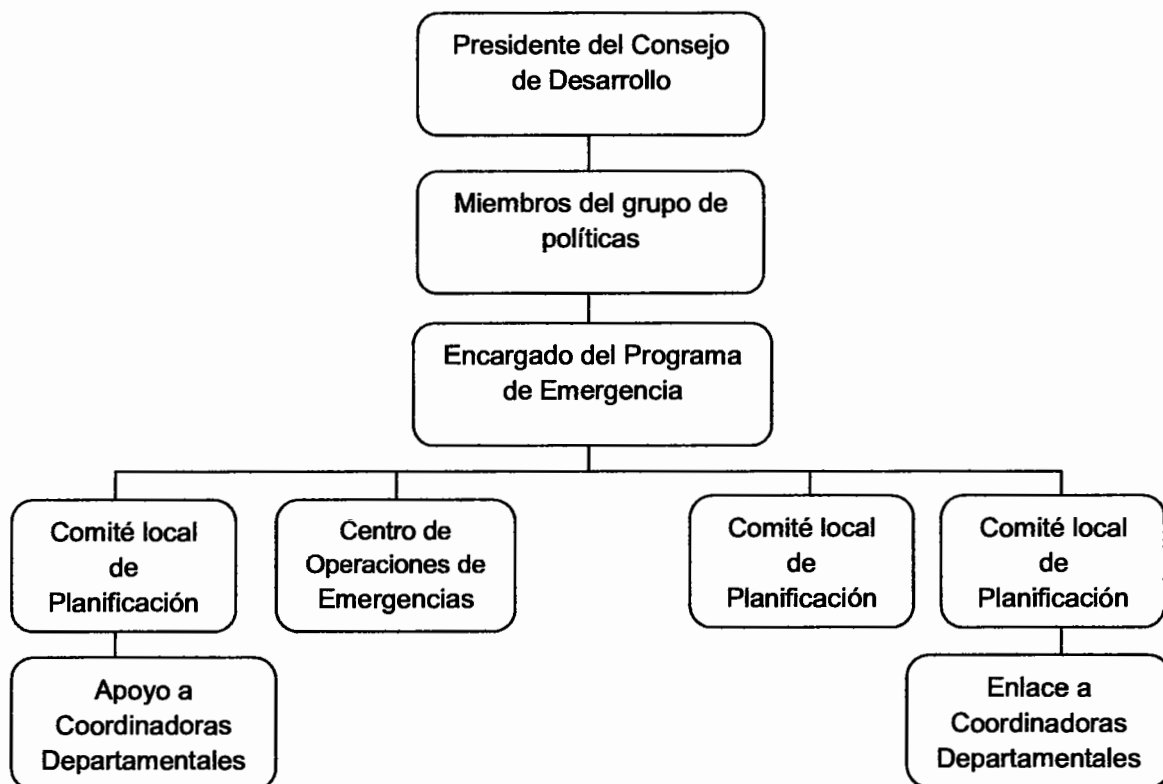
## **5.2 COORDINADORA REGIONAL**

Las Coordinadoras Regionales deberán ser presididas por el Presidente del Consejo de Desarrollo de la región y deben poseer la infraestructura necesaria en materia de telecomunicaciones, informática y logística. Tendrán jurisdicción de conformidad con la regionalización del país y estarán integradas por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden regional.

Las Coordinadoras Regionales deberán ser presididas por el Presidente del Consejo de Desarrollo de la región. Su metodología de trabajo perseguirá la integración, identificación y vinculación entre los sectores y entidades participantes en la Coordinadora Regional.

A continuación se presenta el organigrama de la Coordinadora Regional:

**Gráfica 2**  
**Departamento de San Marcos, Municipio de Tajumulco**  
**Organigrama de Coordinadora Regional**  
**Año: 2014**



Fuente: Manual para la Organización de Coordinadoras para la Reducción de Desastres, - CONRED-, 2012.

### **5.3 COORDINADORA DEPARTAMENTAL**

Las Coordinadoras Departamentales tendrán jurisdicción en su departamento y estarán integradas por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden departamental y cuerpos de socorro que, por sus funciones y competencias, tengan o puedan tener relación con las actividades de manejo de emergencias. Su metodología de trabajo perseguirá la integración, identificación y vinculación entre los sectores y entidades participantes en la Coordinadora

Departamental. A continuación se presenta el organigrama de la Coordinadora Departamental:

**Gráfica 3**  
**Departamento de San Marcos, Municipio de Tajumulco**  
**Organigrama de Coordinadora Departamental**  
**Año: 2014**



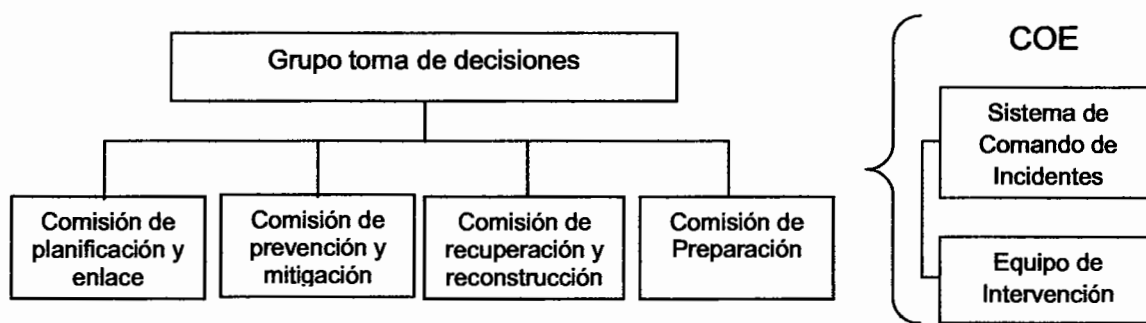
Fuente: Manual para la Organización de Coordinadoras para la Reducción de Desastres, - CONRED-, 2012.

#### 5.4 COORDINADORA MUNICIPAL

Las Coordinadoras Municipales tendrán jurisdicción en la totalidad del municipio y estarán integradas por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden municipal que por sus funciones y competencias, tengan o puedan tener en algún momento relación con las actividades de manejo de emergencias. Su metodología de trabajo perseguirá la integración, identificación y vinculación entre los sectores y entidades participantes en la Coordinadora Municipal.

A continuación se presenta el organigrama de la Coordinadora Municipal:

**Gráfica 4**  
**Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos**  
**Organigrama de Coordinadora Municipal**  
**Año: 2014**



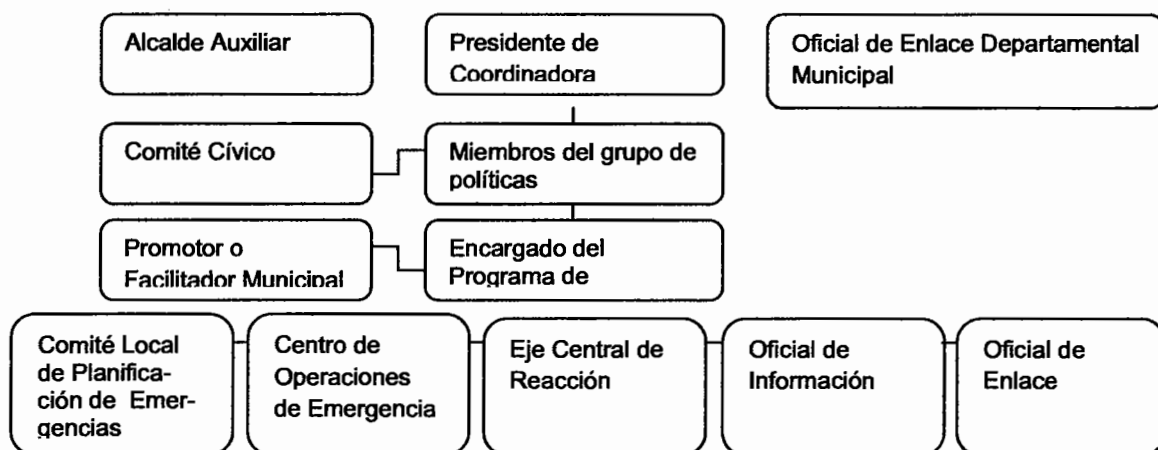
Fuente: Manual para la Organización de Coordinadoras para la Reducción de Desastres, - CONRED-, 2012.

## 5.5 COORDINADORAS LOCALES

Las Coordinadoras Locales tendrán jurisdicción en la comunidad donde se establezcan y estarán integradas por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden local y cuerpos de socorro locales que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener en algún momento relación con las actividades de manejo de emergencias. Su metodología de trabajo perseguirá la integración, identificación y vinculación entre los sectores y entidades participantes en la Coordinadora Local. Entre sus principales funciones se encuentran: participar en el proceso de prevención, reducción de desastres y actividades de respuesta, especialmente en sus respectivas jurisdicciones; Mantener informada a la Coordinadora Municipal a la que pertenezcan sobre cualquier situación susceptible de originar un desastre.

A continuación se presenta el organigrama de la Coordinadora Municipal:

**Gráfica 5**  
**Departamento de San Marcos, Municipio de Tajumulco**  
**Organigrama de Coordinadora Local**  
**Año: 2014**



Fuente: Manual para la Organización de Coordinadoras para la Reducción de Desastres, - CONRED-, 2012.

## 5.6 ENTIDADES DE APOYO

Se definen como las que brindan apoyo, asistencia técnica, capacitación y ayuda social a la población a través de diferentes instituciones, gubernamentales y no gubernamentales, organizaciones internacionales y privadas

### 5.6.1 Instituciones estatales

Entidades de gobierno creadas con el fin de prestar servicio a la población, para contribuir al desarrollo de la misma. Las existentes en el Municipio cuya cobertura es urbana y rural son:

- **Municipalidad**

Sus funciones implican la elección de sus propias autoridades, adquisición y disposición de sus recursos, así como atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus fines propios.



- **UMGAR (Unidad Municipal de Gestión Ambiental y Riesgo)**

Asiste los procesos de planificación y desarrollo municipal para la aplicación efectiva de la gestión ambiental y la de reducción de riesgos dentro de la administración municipal.

- **Organismo Judicial**

Conocer faltas o juicios, delitos no graves, aplicar criterio de oportunidad y conciliar a las personas, tiene cobertura en todo el municipio área urbana, rural y costera.

- **MSPAS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social)**

Tiene su jefatura área de salud en San Marcos, entre sus funciones están: brindar los servicios de salud preventiva y curativa enfocándose en diferentes áreas, sobre todo en jornadas de vacunación y control pre y post- natal. Atiende a 30 municipios.

- **Centro de Salud**

Antes funcionaba como puesto de salud, se acredita como centro de salud a partir de enero de 2002, entre sus funciones están: atender a pacientes neonatales, partos no complicados, planificación familiar, pacientes con tuberculosis, rabia de mordedura de perro. Cuentan con puesto de salud en Chamchicupe, San Jose la Paz, Pueblo nuevo, Tonichun, Tucuto y Tochosh.

- **UTAM (Unidad Técnica Agropecuaria Municipal)**

Función coordinar, tecnificar también realiza trabajos de extensionista, trabaja en las diversas comunidades, promotores socios.

- **CONALFA (Comité Nacional de Alfabetización)**

Supervisar, capacitar y evaluar a personas mayores de edad de las distintas comunidades. Actualmente cuentan con 51 voluntarios en las zonas costeras y en las zonas frías 50 reciben pagos por parte de Conalfa y un voluntario.

- **MIDES (Ministerio de Desarrollo Social)**

Entre sus funciones se encuentra manejar programas como "Mi bono seguro", "La bolsa segura", "No beca segura a nivel superior y medio", "Comedor seguro", "Pacto hambre cero".

- **SESAN (Secretaria De Seguridad Alimentaria Y Nutricional)**

Supervisión y realización de diagnósticos acerca de la situación a nivel nutricional de las familias, los estudios que realizan sirven de base para gestionar recursos para alimentos en el Programa Mundial de Alimentos.

- **INFOM (Instituto de Fomento)**

Trabaja en la implementación de proyectos de agua y proyectos de saneamiento básico.

Entre las instituciones estatales cuya cobertura se da únicamente a nivel urbano se encuentran:

- **Policía Municipal de Tránsito**

Entre sus funciones están: Ordenamiento vehicular, cobro de impuesto en Villa Real, también los jueves y domingos cobran impuestos en el municipio de Tajumulco, cuando hay derrumbes envían policías para apoyar a las diferentes comunidades para quitar escombros, otras de sus funciones es entregar correspondencias a diferentes entidades por ejemplo al Juzgado de Paz, entre

otras, así mismo también entregan correspondencias a otras aldeas, capturar personas que perjudiquen la tranquilidad en el municipio.

La sede de todas las instituciones previamente mencionadas se encuentra ubicada dentro del casco urbano, a excepción del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social MSPAS que se encuentra en San Marcos.

### **5.6.2 Instituciones municipales**

La Municipalidad de Tajumulco es la institución encargada de administrar el Municipio, una de sus funciones es la organización territorial y busca el espacio de participación ciudadana en los asuntos públicos, presta los servicios básicos a la población, además de mantener el ornato de la ciudad.

A continuación se presentan las instituciones que se encuentran en el municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos, cuya cobertura es también a nivel urbano y rural:

- **DMP (Dirección Municipal de Planificación)**

Proporcionar información a todo el público en general, asesorar a la población en asuntos municipales.

- **OMAS (Oficina Municipal de Agua y Saneamiento)**

Velar por el agua, así como de los sistemas, también monitorea, realiza evaluaciones constantes de agua.

- **OMM (Oficina Municipal de la Mujer)**

Concientizar, organizar, formar, capacita a las mujeres, para el desarrollo integral de la comunidad.

- **ENERGUATE (Luz de mi tierra)**

Su función es distribuir energía eléctrica de forma segura, eficiente y con calidad a los centros poblados.

### **5.6.3 Instituciones no gubernamentales**

Funcionan como una entidad no lucrativa, su objetivo es el desarrollo económico y social, se organizan mediante el artículo 242 de la Constitución Política de la República de Guatemala. A continuación se presenta el listado de las organizaciones no gubernamentales que existen en el Municipio.

- **Proyectos Fronterizos**

Ubicado en la Aldea Toquián Grande, promueve el desarrollo comunitario, facilitando becas escolares para niños de escasos recursos.

- **RENAP (Registro Nacional de las Personas)**

Inscribir los hechos y actos relativos al estado civil de las personas, así como la capacidad civil, y demás actos de identificación de las personas naturales desde su nacimiento hasta la muerte (nacimientos, defunciones, matrimonios, divorcios cambio de nombre, reposición de partida de nacimiento, entre otros. y todo lo relacionado a la identidad de las personas), emisión del documento personal de identificación DPI.

- **Subdelegación Municipal Registro de Ciudadanos (Tribunal Supremo Electoral)**

Inscripción de ciudadanos, reportar fallecidos, cambios y actualización de datos, tienen cobertura interna, llevan el registro de toda la papelería.

- **Visión Mundial**

Implementa una oficina de protección a la niñez y también apoya a la col-redes, también tiene como función, el apadrinamiento de niños comunitarios, mejoramiento de viviendas, atención en salud, alimentación, fomento a la educación, trabaja con ONG como ADRIN y proyecto Fronterizo.

- **ASODETS (Asociación Para el Desarrollo Técnico Sostenible)**

Trabaja con Proyectos de Ecoturismo, Programas de Reforestación y fomento de la Agricultura Orgánica, especialmente en certificaciones de café orgánico.

- **UCUBUJA**

Trabaja proyectos agropecuarios, es una asociación de reciente conformación. Su sede y centro de acción está ubicada en la Aldea Tochosh (Boca Costa).

- **Asociación Agropecuaria**

Es de reciente conformación, cubre las comunidades de la Parte Alta del Municipio, desde la cabecera municipal hasta la cumbre (asfalto).

- **ACADIM (Asociación de Comités Agropecuarios de Desarrollo Integral Mam)**

Promueve el desarrollo integral, mediante la ejecución de proyectos agropecuarios en comunidades de la parte alta del municipio. Tiene su sede en la cabecera municipal.

- **CEDRIM (Cooperación de Desarrollo Rural Integral Mam)**

Promueve proyectos de desarrollo comunitario, en comunidades de la Parte Alta del Municipio, mediante proyectos agropecuarios, su sede está ubicada en la cabecera municipal.

- **Acción Contra El Hambre**

Trabajó en los años 2008, 2009 y 2010, con proyectos de desarrollo comunitario, gestión de riesgos en comunidades de la parte alta del municipio (microcuenca del río Cutzulchima) y rehabilitación de sistemas de agua domiciliaria. Tienen 3 viveros forestales instalados en algunas comunidades. Actualmente dejó de funcionar a partir del año 2011.

- **CARE (Comprehensive Assessment Reporting Evaluation)**

Impulsa el programa “MI CUENCA”, rehabilitando sistemas de agua en las comunidades cercanas a la cuenca del río Cutzulchimá (Parte Alta) trabaja también con programas de reforestación de la cuenca, prevención y mitigación de desastres en las comunidades aledañas, mediante conservación de suelos y manejo del agua, se han implementado también algunos programas de implementación de frutales. Tiene viveros forestales instalados en 3 comunidades Este programa de MI CUENCA tiene planificación para 5 años.

- **CEDEPEM (Coordinadora Para la Pequeña y Mediana Empresa)**

Promueve la instalación de granjas avícolas (postura y engorde), está implementando invernaderos para producción de tomate (algunas otras solanáceas). Trabajan principalmente con grupos de mujeres.

- **ADIS (Asociación de Desarrollo Integral de la Salud)**

Se encuentra instalada en el municipio en el año 2008, Trabaja en temas de extensión, cobertura de salud, salud preventiva y curativa, control materno infantil, entre otros.

- **CTA (Supervisión del Ministerio de educación)**

Vela por el cumplimiento de programas establecidos por el Ministerio de Educación, dentro de sus funciones están: coordina las labores de los maestros, registros de las escuelas, datos de los alumnos, entre otros.

- **ASOPRODE (Asociación de proyectos y Desarrollo)**

Está funcionando desde el año 2006 en el municipio, trabaja con proyectos de salud integral, y distribución de medicamentos en varias comunidades del Municipio.

El resto de sedes de dichas organizaciones no gubernamentales se encuentra ubicada dentro de la Cabecera Municipal.

#### **5.6.4 Instituciones privadas**

Entre las entidades privadas ubicadas en el centro de Municipio, dedicadas a ofrecer apoyo a la comunidad y que tienen cobertura a nivel rural y urbano se encuentran:

- **Dirección General de Correos y Telégrafos**

Se encuentra ubicada en la actualidad en el municipio, tiene 40 años de funcionar en el municipio entre sus funciones están: Recibir y enviar correspondencia de diferentes entidades ya sea a nivel internacional o de cualquier parte del mundo, tienen cobertura a todas las comunidades de Tajumulco.

- **BANRURAL; S.A (Banco de Desarrollo Rural)**

Ofrece programas de microcréditos enfocados al pequeño agricultor.

### **5.6.5 Instituciones internacionales**

Entre estas instituciones se mencionan aquellas que por medio de capital extranjero brindan apoyo al Municipio cuya sede se encuentra en el centro del Municipio y tiene cobertura a nivel rural y urbano, se mencionan:

- **FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación)**

Trabaja en proyectos de recuperación y sistemas alimentos, trabaja en apertura de mercados para productos (agrícolas), implementan proyectos de rehabilitación y mantenimiento de caminos vecinales.

También tiene instalados viveros forestales en comunidades de la parte alta y boca costa del municipio e impulsan la producción patio-hogar. Tienen Cobertura en 14 comunidades del municipio.

- **CÁRITAS (Es el brazo social de la Diócesis de San Marcos)**

Trabaja con proyectos de recuperación nutricional de poblaciones ubicadas en las microcuencas, mediante la donación y gestión de proyectos a viveres.

Trabaja también con programas de alimentos por trabajo, su labor se enfoca principalmente en la producción agropecuaria en varias comunidades brindando asesorías en cultivos de huertos familiares e implementación de viveros forestales.

- **HELVETAS**

Trabaja programas pro bosques, reforestación, medida de bosques, estudios topográficos.



Otra de las instituciones internacionales que vale la pena mencionar es la Coca-Cola que a través de la organización CARE realizó un concurso no gubernamental, en la cual ganó un proyecto de saneamiento ambiental o básico, realizó convenios con varias municipalidades por saneamiento ambiental. Los fondos de Inversión de Latinoamérica es el equivalente al 75%, asimismo, la inversión de la municipalidad es el equivalente a un 25%. Actualmente apoya en drenajes al caserío Monte Cristo.

## **CONCLUSIONES**

A continuación se presentan los hallazgos de la investigación de campo, posterior al análisis de la información obtenida:

1. Se concluye que la hipótesis es comprobada debido a que el desencadenamiento de los desastres constituye uno de los factores negativos que afectan significativamente el desarrollo de los habitantes de las comunidades del municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos.
2. La falta de conocimiento, la inexistencia de apoyo por parte de entidades a cargo o la falta de abastecimiento de ayuda de las mismas, lo cual aunado a otros factores como la pobreza, han constituido factores que han impactado negativamente.
3. La inexistencia de tecnología, específicamente en aplicación de técnicas de conservación de suelos, erradicación de plagas y sistemas de riego en el sector agropecuario ha sido una de las principales razones por las cuales se han derivado pérdidas económicas.
4. La escasez de recursos económicos así como el desconocimiento de leyes aplicables en la materia de administración del riesgo y gestión ambiental ha complicado aun más la situación para el afrontamiento y recuperación de los mismos.
5. La tendencia del Estado de corregir las condiciones en las que vive la población posterior a haberse desencadenado las consecuencias de un desastre ha originado mayores niveles de marginalidad, carencia de servicios, pobreza, entre otros.

## RECOMENDACIONES

Con la finalidad de sugerir acciones de mejora, llevar a cabo el planteamiento de soluciones y futuras investigaciones en base a las conclusiones previamente establecidas se detallan las siguientes recomendaciones:

1. Que el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación brinde conocimiento a la población de Tajumulco acerca de técnicas de conservación de suelos, erradicación de plagas y sistemas de riego hacia los agricultores, durante la época del año que represente mayor productividad.
2. Que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social establezca programas de desarrollo y asistencia comunitaria para los habitantes cuando así lo requieran a través del Centro de Salud u Hospital ubicado en cada centro poblado.
3. Que la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres –COMRED– realice un historial de desastres ocurridos en el Municipio que refleje las acciones tomadas a cabo y las entidades de apoyo que asistieron en su momento para crear planes de prevención de riesgos en base a los sucesos que se tengan documentados hasta el momento de la investigación.
4. Que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales concientice y sensibilice a los habitantes con el objetivo de que colaboren con el impacto ambiental y través de ello realicen propuestas de mejora junto con la Municipalidad que les permita saber que cursos de acción tomar en caso de que las entidades de apoyo no provean la suficiente asistencia.

5. Que en base a la investigación de campo realizada, la Municipalidad determine que comunidades representan mayor nivel de pobreza durante el último año, marginalidad y carencia de servicio con el objetivo de priorizar la ejecución de futuros programas de asistencia social.
  
6. Que la Coordinadora Municipal de Reducción de Desastres –COMRED– procure revertir la tendencia de corregir las consecuencias posterior a haber ocurrido un desastre en cada uno de los centros poblados de Tajumulco por medio de la creación de un plan de prevención efectiva.

## BIBLIOGRAFÍA

Alcántara, Irasema y Echavarría, Alonso. 2001. Cartilla de diagnóstico preliminar de inestabilidad de laderas. Primera edición. México, 54 p.

Aldana Paiz, Minor Rodolfo. 2011. Manual para pequeños y medianos productores: Finca ganadera ecológica. Tesis Zootecnia. Guatemala, USAC , Centro de Estudios Urbanos y Rurales –CEUR-. Fac. de Medicina, Veterinaria Y Zootecnia. 82 p.

Amestoy Alonso, José. 2010. El Planeta tierra en peligro: calentamiento global y cambio climático. España, Editorial Club Universitario. 56 p.

Amigos de la tierra CESTA. 2011. Manejo agroecológico de plagas y enfermedades en los cultivos. El Salvador, 92p.

Arcos Gonzalez, Pedro y otros. 2004. Revista: El concepto de desastre y su aplicación. España. Volumen 68, 1p.

Barragán, Horacio. 2010. Desarrollo, salud y amenazas ambientales. La crisis de la sustentabilidad. Editorial de la Universidad de la Plata. Primera edición. Argentina, 199 p.

CCA (Comisión para la Cooperación Ambiental). 2014. La quema de residuos agrícolas: fuente de dioxinas. Montreal, Canadá, 84 p.

CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres). 2014. Fascículo de Inundaciones. No. (1): 5.

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y El Caribe, CL). 2005. Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños originados por amenazas socio naturales No. (91):23-25.

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y El Caribe). 2013. Manual para la evaluación de desastres, Glosario. 305 p.

Cornejo de Grunauer, M. Pilar. 2010. Guía comunitaria de gestión de riesgos. Ecuador, Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo. 58 p.

Deras Flores, Héctor. 2011. Guía Técnica: EL cultivo de maíz. Guatemala, 20 p.

Erb, Markus. 2009. Gestión de Riesgo en la seguridad. Suiza, 41p.

Francés, Joan Carles. 2010. Módulo universitario de desarrollo sostenible: Los riesgos naturales, derrumbamientos y subsidencias. España,62 p.

García, Flor. 2011. Consecuencias de la Tala de árboles. El Salvador. Artículo electrónico.

García Vásquez, Miguel Ángel. 2006. Aspectos económicos, tecnológicos y ambientales de la energía eólica para la generación de electricidad. Tesis Maestría. México, UNAM, Facultad de Ingeniería. 23 p.

Guerra Noriega, Alex . 2010. Introducción a la adaptación al cambio climático. Centro de Documentación del Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático –ICC-. Guatemala, 53 p.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2010. Accidentes de tránsito Terrestre en zonas urbanas. México, 55p.

Lozano Cortijo, Olga. 2011. Guía metodológica para incorporar la gestión del riesgo de desastres en la Planificación del desarrollo. 1ª Edición. Lima, Perú, COSUDE. 116 p.

Macari, Emir José. 2008. Evaluación de riesgos de derrumbes causados por lluvias torrenciales. Puerto Rico, 118 p.

Martínez Larios, Jorge. 2012. ¿Por qué se originan grietas en muros y elementos estructurales? ¿Cómo corregirlas?. Primera y Segunda Parte. Guatemala, 21 p

Mejía, Dénnys y Álvarez, Mynor. 2013. ¿Por qué tiembla tanto en Guatemala?. Infografía Prensa Libre. Guatemala.

Narváez, Lizardo., Lavell, Allan y Pérez Ortega Gustavo. 2009. La Gestión del Riesgo de Desastres, Un enfoque basado en procesos. Perú, Comunidad Andina. 98 p.

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo). Octubre 2005. Evaluación de los efectos en Guatemala de las lluvias torrenciales y la Tormenta Tropical Stan. Guatemala, 49 p.

Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Agronomía. Gestor de documentos. 2014. Roya del café en Guatemala. 41 p.

USAID (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional). 2011. Desastres, planificación y desarrollo: Manejo de Amenazas Naturales para reducir los daños. EEUU, 28 p.

Wilches–Chaux, Gustavo. 2012. “La Vulnerabilidad Global”. Bogotá. Editorial Tercer Mundo Editores, 22 p.



**ANEXOS**

ANEXO 1  
MANUAL DE ORGANIZACIÓN  
COORDINADORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES  
-COMRED-  
MUNICIPIO DE TAJUMULCO, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

## **CONTENIDO GENERAL**

	<b>Página</b>
Introducción	1
Objetivos del Manual	2
Campo de aplicación	2
Marco Jurídico y Legal	2
Coordinadora Municipal de Reducción de Desastres -COMRED-	3
Estructura Organizacional	3
Descripción de Unidades	4
Descripción Técnica de Cargos	5

## **INTRODUCCIÓN**

El manual integra información como la estructura organizacional que designa las responsabilidades y habilidades que le corresponden a cada unidad a cargo, lo cual permite establecer un mejor control de los procesos a llevar a cabo para cada eventualidad que se presente, tales como casos de emergencia en los que sea necesaria la implementación de planes de contingencia, mapeo de rutas de evacuación, entre otros. De igual manera presenta la descripción técnica de puestos la cual detalla las actividades específicas, dificultades y cualidades que debe manejar la persona a cargo del puesto, así como los objetivos del mismo.

Por consiguiente, se presenta el Manual de Organización de conformidad con la Coordinadora Nacional de Reducción de Desastres para que el mismo sea aplicado por la Unidad Municipal de Gestión Ambiental y Riesgos del Municipio de Tajumulco y que a través de él se posibilite y facilite la administración y gestión del riesgo.

## ➤ **OBJETIVOS**

Se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

- Brindar la orientación necesaria a los miembros que componen la organización acerca de los procesos internos y externos establecidos que deban llevarse a cabo en cada situación que se presente.
- Evitar la duplicidad de funciones
- Definir las atribuciones de cada unidad.
- Coordinar adecuadamente la planificación y desarrollo de programas o proyectos que se tengan planeados a futuro.

## ➤ **CAMPO DE APLICACIÓN**

El manual se ha elaborado con el fin de que sea aplicado en la Unidad Municipal de Gestión Ambiental y Riesgos.

## ➤ **MARCO JURÍDICO Y LEGAL**

El documento se fundamenta en el Decreto Legislativo No. 109-96 de la Coordinadora Nacional de Reducción de Desastres de origen natural o provocado y su Reglamento y el Acuerdo Gubernativo No. 49-2012.

Sus finalidades son orientar y establecer una política permanente de prevención, mitigación, preparación y recuperación que permita hacerle frente a los desastres y calamidades públicas de cualquier naturaleza, procediendo de conformidad con los adelantos y experiencias que sobre la materia se tiene a nivel nacional e internacional, cumpliendo con las resoluciones y convenios internacionales o regionales de los cuales Guatemala es signataria.

De conformidad con la Constitución Política de la República de Guatemala en su Título I, Capítulo Único, artículo:

1) "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" y artículo

2) "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".

- **COORDINADORA MUNICIPAL DE REDUCCIÓN DE DESASTRES - COMRED-**

Ente de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas.

Se encuentra integrada por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden municipal que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener relación con las actividades que se desarrollan en las etapas del manejo de desastres (prevención y mitigación, preparación, respuesta y recuperación).

- **DESCRIPCIÓN DE UNIDADES**

Se definen las funciones, atribuciones de las unidades del organigrama general:

- **Grupo toma de decisiones**

Es el ente coordinador de comisiones, conformado por un presidente y un encargado de cada una de las cuatro comisiones. Coordina el accionar de las diversas comisiones en las tres etapas de los desastres (antes, durante y después).

En caso de emergencias o desastres, activa y coordina el accionar del Centro de Operaciones de Emergencia - COE-.

- **Comisión de planificación y enlace**

Realiza diversas acciones tales como la identificación y convocatoria de enlaces institucionales para participar en las comisiones y somete para revisión al Grupo de Toma de Decisiones los informes anuales de actividades de coordinadoras, así como los boletines que se emitan en caso de desastres por el COE.

El encargado de la comisión será nombrado por el Presidente del Grupo Toma de Decisiones.

- **Comisión de prevención y mitigación**

Es la encargada de coordinar todas las actividades que promuevan la reducción de riesgos a desastres.

Debe estar integrada por instituciones públicas y privadas de proyección social, técnico científico. El encargado de la comisión será nombrado por el Presidente del Grupo Toma de Decisiones.

- **Comisión de recuperación y reconstrucción**

Estará encargada de realizar las acciones asociadas a la rehabilitación de líneas vitales y la reconstrucción en caso de emergencias o desastres. El encargado de la comisión será nombrado por el Presidente del Grupo Toma de Decisiones.

- **Comisión de preparación**

Estará integrada por miembros de los cuerpos de socorro, salud pública, radio aficionados, seguridad pública y fuerzas armadas. El encargado de la comisión será nombrado por el Presidente del Grupo Toma de Decisiones.

<b>Descripción Técnica del Cargo</b>	
<b>Coordinadora Municipal para la Reducción de desastres</b>	<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b>
<b>Municipio:</b> Tajumulco <b>Departamento:</b> San Marcos	<b>Elaborado por:</b> Elke Eggenberger
<b>II. Identificación</b> Título del cargo Ubicación Administrativa Inmediato Superior Subaltemos	Presidente Grupo Toma de Decisiones Secretaría Ejecutiva de CONRED Comisión de planificación y enlace Comisión de prevención y mitigación Comisión de recuperación y reconstrucción Comisión de preparación
<b>III. Descripción</b> Realiza las coordinaciones necesarias con los Grupos Toma de Decisiones de las coordinadoras de otros niveles (local, municipal, regional y nacional).	
<b>Atribuciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar que se organice y capacite a los miembros de las distintas Comisiones de la coordinadora.</li> <li>• Atender y ejecutar todas las directrices emanadas del Consejo Nacional a través de la Secretaría Ejecutiva de CONRED.</li> <li>• Activar el COE en caso de desastre.</li> <li>• Poner en marcha el Plan Institucional de Respuesta en caso de emergencias de desastre.</li> <li>• Solicitar a la Secretaría Ejecutiva de CONRED la realización de los estudios técnico-científicos para la declaratoria de zonas de alto riesgo en su jurisdicción.</li> </ul>	
<b>Requisitos mínimos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser el Alcalde o el Alcalde Auxiliar del Municipio.</li> <li>• Vocación de servicio.</li> </ul>	



<b>Descripción Técnica del Cargo</b>	
<b>Coordinadora Municipal para la Reducción de desastres</b>	<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b>
<b>Municipio:</b> Tajumulco <b>Departamento:</b> San Marcos	<b>Elaborado por:</b> Elke Eggenberger
<b>II. Identificación</b> Título del cargo Ubicación Administrativa Inmediato Superior Subalternos	Encargado de planificación y enlace Comisión de planificación y enlace Presidente de Grupo toma de decisiones Colaboradores de la comisión
<b>III. Descripción</b> Gestiona los recursos para la ejecución de los planes de cada comisión, asesora a las comisiones en la elaboración de los planes de trabajo.	
<b>Atribuciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica recursos de los sectores públicos y privados para la gestión de reducción del riesgo y el manejo de emergencias y desastres.</li> <li>• Mantener un listado actualizado con nombres de los funcionarios enlace de las comisiones y del COE y las vías para contactarlos.</li> <li>• Orienta y apoya en la elaboración de los planes de trabajo de cada Comisión y el Plan Institucional de Respuesta.</li> <li>• Facilita la comunicación entre las comisiones en aspectos de planificación y ejecución de actividades.</li> <li>• Apoya al grupo toma de decisiones en la divulgación de informes y Boletines informativos.</li> <li>• Elabora el plan integral de trabajo de la coordinadora en base a los planes de cada comisión.</li> </ul>	
<b>Requisitos mínimos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser miembro de la administración municipal preferiblemente de entidades planificación como SEGEPLAN.</li> <li>• Vocación de servicio.</li> </ul>	

<b>Descripción Técnica del Cargo</b>	
<b>Coordinadora Municipal para la Reducción de desastres</b>	<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b>
<b>Municipio:</b> Tajumulco <b>Departamento:</b> San Marcos	<b>Elaborado por:</b> Elke Eggenberger
<b>II. Identificación</b> Título del cargo Ubicación Administrativa Inmediato Superior Subalternos	Encargado de prevención y mitigación Comisión de prevención y mitigación Presidente de Grupo toma de decisiones Colaboradores de la comisión
<b>III. Descripción</b> Gestiona los recursos para identificar las amenazas, vulnerabilidades y riesgos del área.	
<b>Atribuciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorea las áreas en riesgo y somete a consideración al Grupo de toma de decisiones la necesidad de gestionar ante la Secretaría Ejecutiva de CONRED la declaratoria de Alto Riesgo en zonas geográficas específicas en la jurisdicción de la coordinadora.</li> <li>• Promueve programas de capacitación en temas de prevención y mitigación.</li> <li>• Identifica posibles obras de prevención y mitigación.</li> <li>• Establece y propone posibles soluciones ante riesgos identificados.</li> <li>• Promueve ordenamiento territorial en la jurisdicción.</li> <li>• Asesora a la comisión de recuperación para que el proceso de reconstrucción no repercuta en condiciones de riesgo.</li> </ul>	
<b>Requisitos mínimos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser funcionario público o privado con dos años de experiencia.</li> <li>• Vocación de servicio.</li> <li>• Comprometido a su trabajo.</li> </ul>	

<b>Descripción Técnica del Cargo</b>	
<b>Coordinadora Municipal para la Reducción de desastres</b>	<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b>
<b>Municipio:</b> Tajumulco <b>Departamento:</b> San Marcos	<b>Elaborado por:</b> Elke Eggenberger
<b>II. Identificación</b> Título del cargo Ubicación Administrativa Inmediato Superior Subalternos	Encargado de recuperación y reconstrucción Comisión de recuperación y reconstrucción Presidente de Grupo toma de decisiones Colaboradores de la comisión
<b>III. Descripción</b> Coordina las acciones de rehabilitación de líneas vitales y reconstrucción de áreas y sectores afectados después de un desastre, tomando en cuenta las recomendaciones de la comisión de prevención y mitigación para no perjudicar las condiciones de riesgo.	
<b>Atribuciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prioriza los recursos obtenidos para la recuperación según la necesidad y gravedad de las consecuencias sufridas por el desastre.</li> <li>• Colabora con la comisión de prevención y mitigación en la elaboración de análisis de las causas que propiciaron el desastre o la emergencia.</li> <li>• Promueve la participación de la población afectada en los procesos de reconstrucción.</li> <li>• Elabora el Plan de Reconstrucción, que identifica las acciones y recursos necesarios para la realización de la reconstrucción de los sectores afectados en la jurisdicción.</li> <li>• Apoya al Grupo toma de decisiones y a la comisión de prevención y mitigación para no replicar las condiciones de riesgo.</li> </ul>	
<b>Requisitos mínimos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser miembro de la administración municipal.</li> <li>• Ser reconocido por la comunidad.</li> <li>• Vocación de servicio.</li> </ul>	

<b>Descripción Técnica del Cargo</b>	
<b>Coordinadora Municipal para la Reducción de desastres</b>	<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b>
<b>Municipio:</b> Tajumulco <b>Departamento:</b> San Marcos	<b>Elaborado por:</b> Elke Eggenberger
<b>II. Identificación</b> Título del cargo Ubicación Administrativa Inmediato Superior Subalternos	Encargado de preparación Comisión de preparación Presidente de Grupo toma de decisiones Colaboradores de la comisión
<b>III. Descripción</b> Colabora en todas las etapas de los desastres, se encarga de todos los aspectos asociados a la preparación en caso de desastres o emergencias y ejecuta acciones de respuesta.	
<b>Atribuciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza un inventario de los medios de comunicación existentes y mantiene una estrecha relación con los mismos.</li> <li>• Establece los lineamientos del funcionamiento de los medios durante la emergencia.</li> <li>• Coordina programas de capacitación dirigidos a los integrantes de la Comisión.</li> <li>• Planifica actividades relacionadas al manejo del Centro de Operaciones de Emergencia.</li> <li>• Verifica si el equipo disponible para las emergencias se encuentra en buen estado.</li> </ul>	
<b>Requisitos mínimos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser reconocido por la comunidad.</li> <li>• Con experiencia afín en el cargo</li> <li>• Habilidades de liderazgo.</li> </ul>	

**ANEXO 2**  
**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PROPUESTO**  
**EVACUACIÓN DE DAMNIFICADOS**  
**COORDINADORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES**  
**-COMRED-**  
**MUNICIPIO DE TAJUMULCO, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS**

## ÍNDICE

### Página

Introducción	1
Objetivos del manual	2
Campo de aplicación	2

## **INTRODUCCIÓN**

El Manual de Normas y Procedimientos detallado en este apartado contiene información que orienta los cursos de acción a seguir para cumplir con los objetivos trazados en el caso de un proceso de evacuación o situaciones de emergencia, lo cual contribuiría con la protección de las vidas e integridad física de los habitantes. El mismo representa una guía práctica que permite establecer una organización y comunicación más eficaz que puede ser utilizada por la Coordinadora Municipal de Reducción de desastres del Municipio.

De igual manera que en el Manual de Organización, se detallan sus objetivos, campo de aplicación, normativa, así como la simbología y flujograma con sus respectivas explicaciones.

## ➤ **OBJETIVOS**

Se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- Establecer un método estándar para el seguimiento de la secuencia de pasos correcta en caso de emergencia.
- Dar a conocer a los centros poblados los cursos de acción adecuados para afrontar los desastres.
- Servir de medio de comunicación y coordinación escrita para el manejo de alertas.
- Describir gráficamente la secuencia lógica que se debe llevar a cabo para seguir una ruta de evacuación o caso de emergencia.

## ➤ **CAMPO DE APLICACIÓN**

Aplicable en la Unidad Municipal de Gestión Ambiental y Riesgos de la Municipalidad de Tajumulco, Departamento de San Marcos.

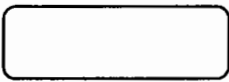
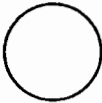

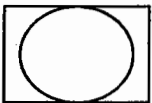
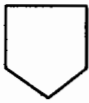
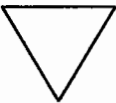
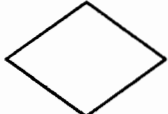

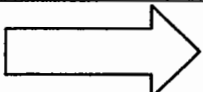
## ➤ **NORMATIVA GENERAL**

- El manual es un instrumento sujeto a cambios, ya que es necesaria su actualización constante.
- Sus modificaciones deben realizarse en base a argumentos válidos.
- Todos los miembros de COMRED deben tener a su disposición el Manual de Normas y Procedimientos.
- Para su aplicación, cada uno de los miembros debe estar consciente de la manera en cómo funciona el mismo antes de poner en práctica sus recomendaciones.
- Para su comprensión, los habitantes del Municipio deben ser informados y capacitados en referencia a los conceptos básicos que se manejan en el mismo.



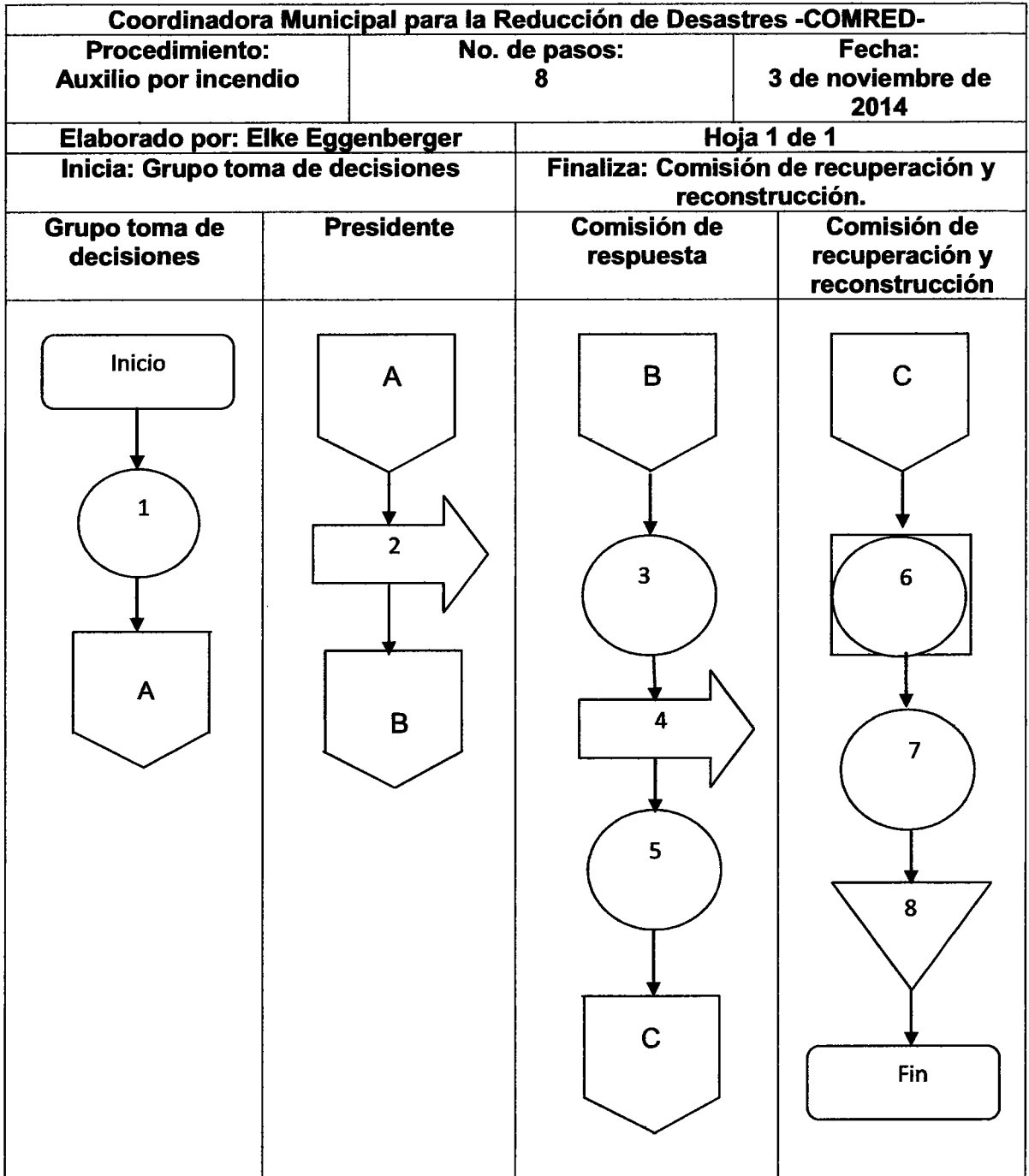
### SIMBOLOGÍA DEL PROCEDIMIENTO

Con el objetivo de representar cada proceso a seguir, se ha asignado la simbología siguiente:

Símbolo	Actividad	Descripción
	Inicio o Final	Origen o final de la secuencia.
	Operación	Se usa para llevar a cabo una acción.
	Inspección	Revisión del trabajo realizado.
	Operación combinada	Dos tareas simultáneas.
	Conector	Cuando una actividad finaliza y se debe pasar a otra.
	Archivo	Documentación de información
	Decisión	Toma de decisión o alternativa
	Documentos	Uso de libros, folletos, formularios y hojas.
	Traslado	Traslado o transporte.

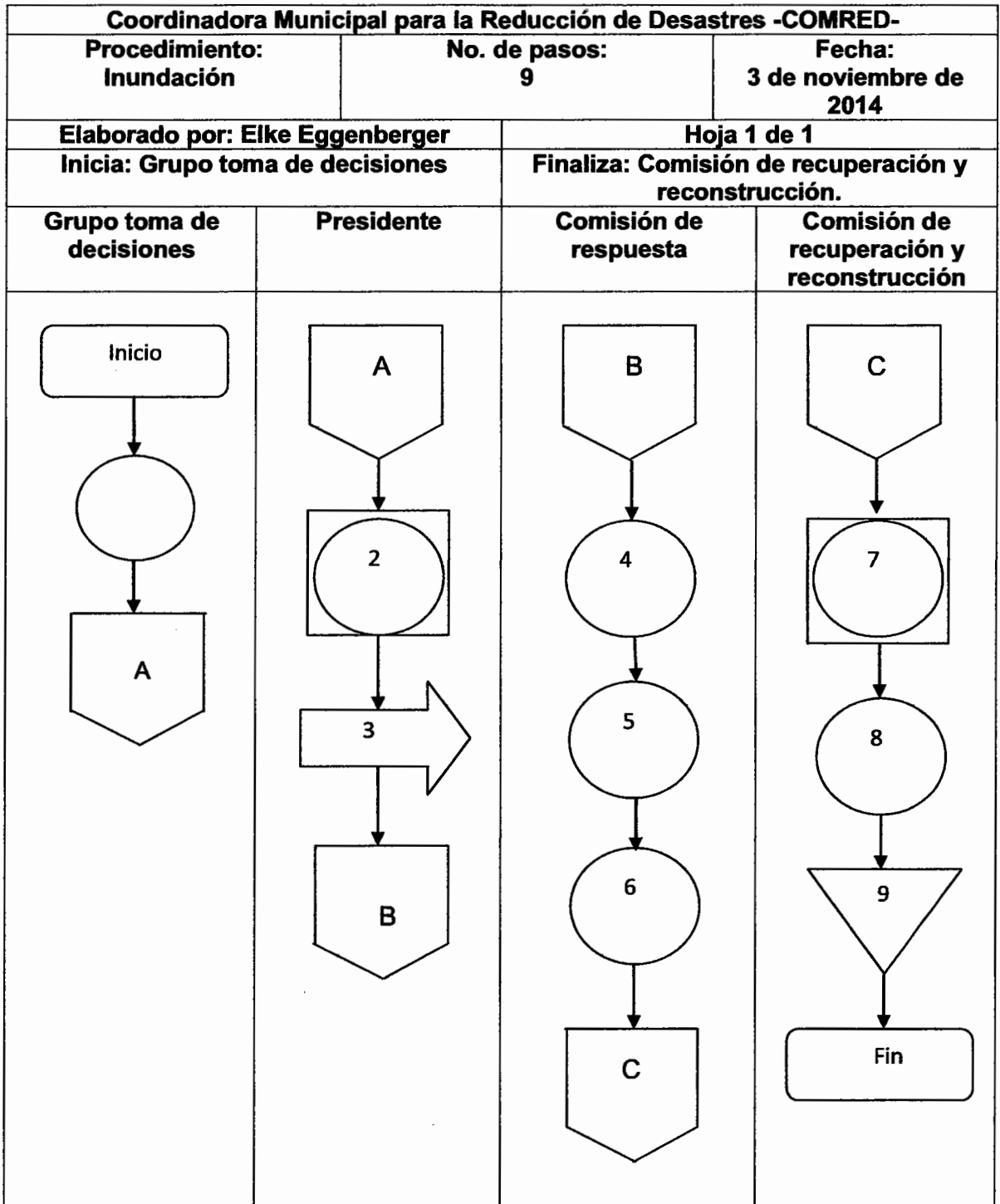
**Procedimiento para Auxilio por incendio**

<b>Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-</b>			
<b>Procedimiento:</b> Auxilio por incendio	<b>No. de pasos:</b> 8	<b>Fecha:</b> 3 de noviembre de 2014	
<b>Elaborado por:</b> Elke Eggenberger		<b>Hoja 1 de 1</b>	
<b>Inicia:</b> Grupo toma de decisiones		<b>Finaliza:</b> Comisión de recuperación y reconstrucción.	
<b>Descripción del Procedimiento</b>			
<b>Unidad Administrativa</b>	<b>Cargo</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
Grupo toma de decisiones.	Presidente	1	Recibe la documentación del desastre.
		2	Envía la información a la comisión de respuesta.
Comisión de respuesta	Encargado	3	Activa la alerta.
		4	Se dirigen al lugar del desastre.
		5	Apagan el fuego
Comisión de recuperación y reconstrucción.	Encargado	6	Realiza revisiones de manera hacia los damnificados y las instalaciones.
		7	Traslada a los heridos al centro de asistencia médica respectivo.
		8	Documenta el suceso.



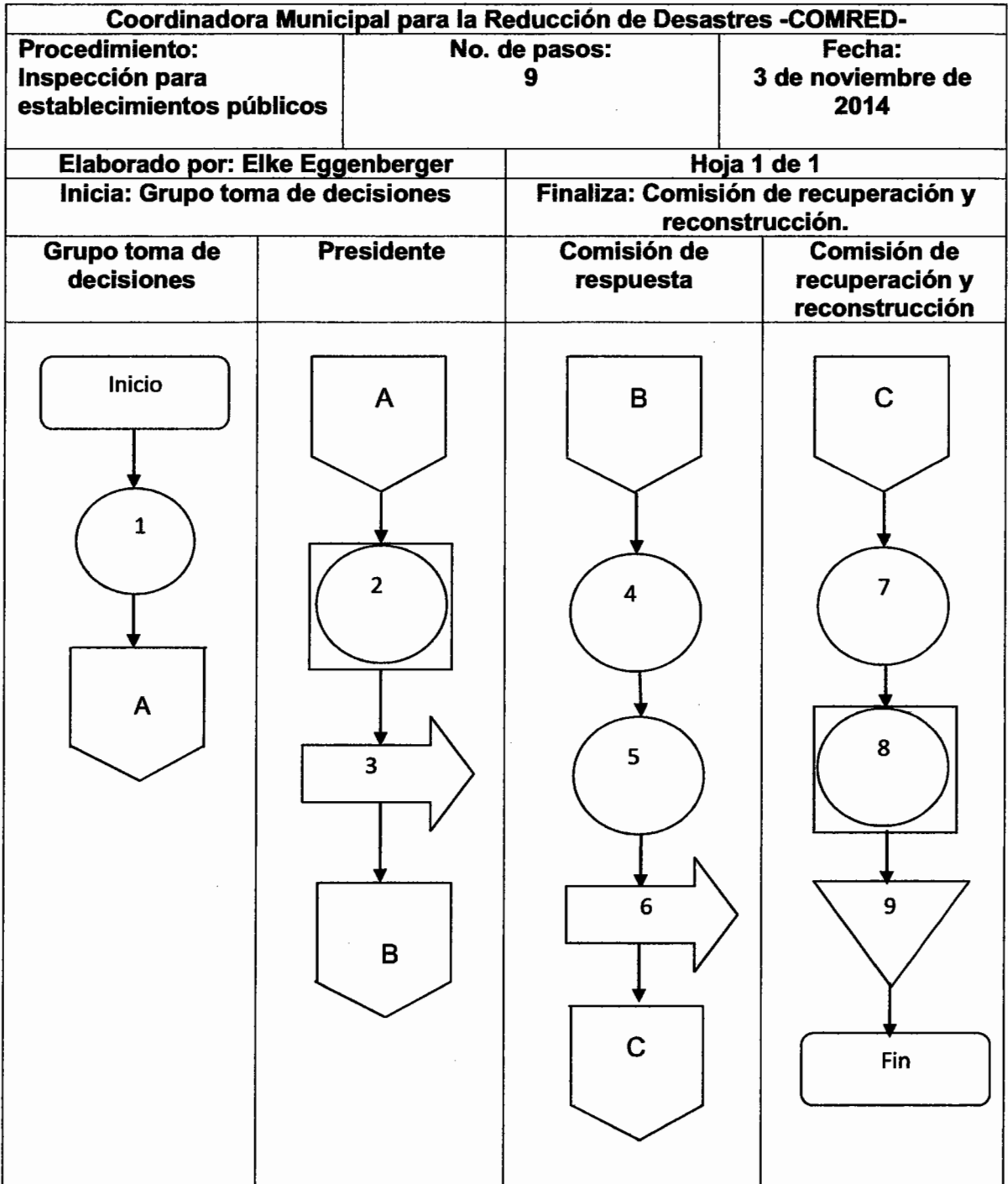
**Procedimiento para inundación**

<b>Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-</b>			
<b>Procedimiento:</b> Inundación	<b>No. de pasos:</b> 9	<b>Fecha:</b> 3 de noviembre de 2014	
<b>Elaborado por:</b> Elke Eggenberger		<b>Hoja 1 de 1</b>	
<b>Inicia:</b> Grupo toma de decisiones		<b>Finaliza:</b> Comisión de recuperación y reconstrucción.	
<b>Descripción del Procedimiento</b>			
<b>Unidad Administrativa</b>	<b>Cargo</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
Grupo toma de decisiones.	Presidente	1	Recibe la documentación del desastre.
		2	Verifica los datos del documento.
		3	Envía la información a la comisión de respuesta.
Comisión de respuesta	Encargado	4	Recibe la documentación y auxilia a los damnificados.
		5	Habilita refugios.
		6	Evalúa las instalaciones.
Comisión de recuperación y reconstrucción.	Encargado	7	Realiza revisiones de manera frecuente hacia los damnificados y las instalaciones.
		8	Proporciona asistencia médica y asistencia para reparación de daños.
		9	Documenta el suceso.



**Procedimiento para inspecciones establecimientos públicos**

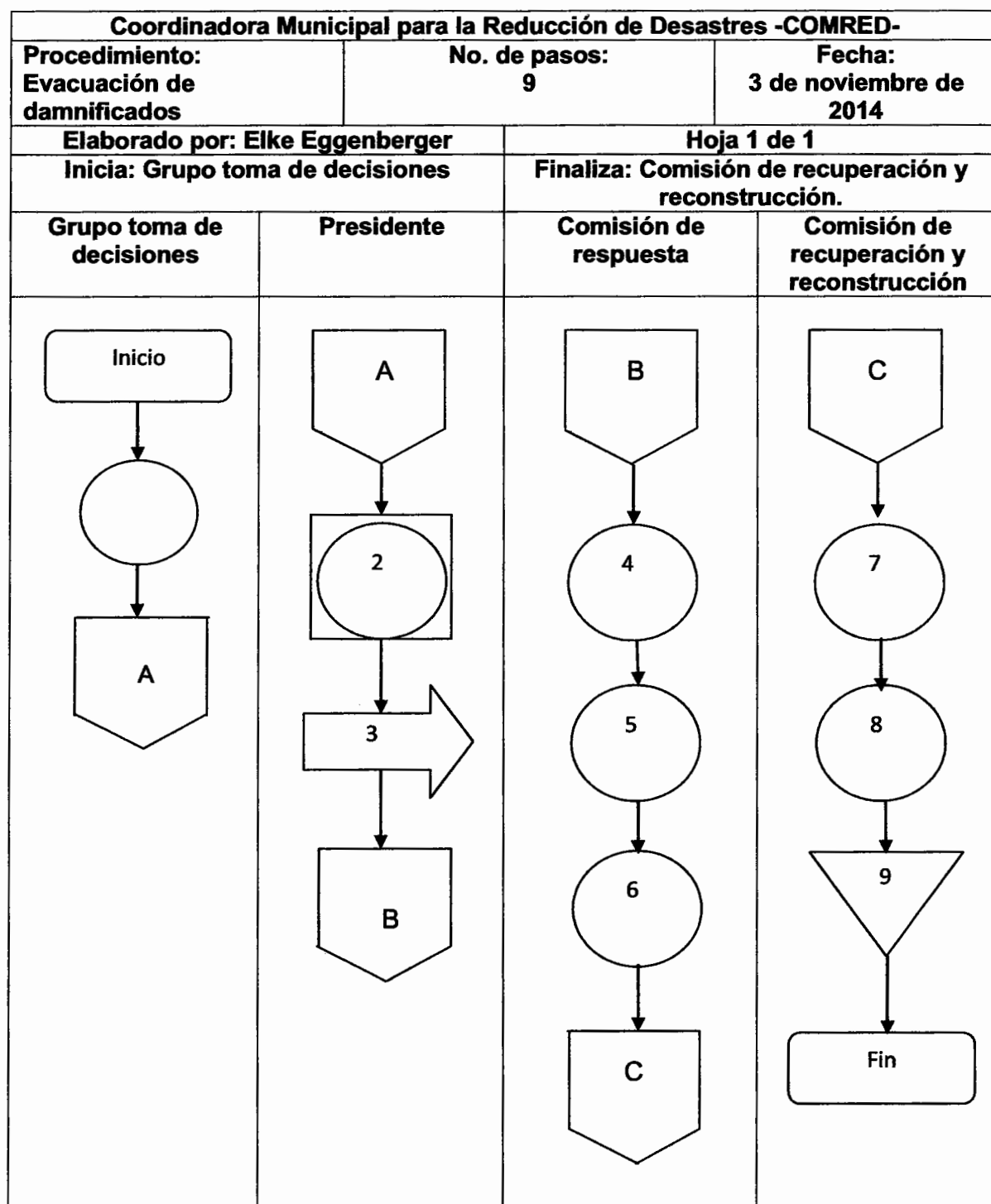
<b>Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-</b>			
<b>Procedimiento:</b> Inspecciones establecimientos públicos	<b>No. de pasos:</b> 9	<b>Fecha:</b> 3 de noviembre de 2014	
<b>Elaborado por:</b> Elke Eggenberger		<b>Hoja 1 de 1</b>	
<b>Inicia:</b> Grupo toma de decisiones		<b>Finaliza:</b> Comisión de recuperación y reconstrucción.	
<b>Descripción del Procedimiento</b>			
<b>Unidad Administrativa</b>	<b>Cargo</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
Grupo toma de decisiones.	Presidente	1	Recibe la documentación del desastre.
		2	Verifica los datos del documento.
		3	Envía la información a la comisión de respuesta.
Comisión de respuesta	Encargado	4	Recibe la documentación.
		5	Evalúa las instalaciones
		6	Envía la información a la comisión de recuperación y reconstrucción.
Comisión de recuperación y reconstrucción.	Encargado	7	Reconstruye las áreas más afectadas.
		8	Verifica los resultados.
		9	Documenta el suceso.



**Procedimiento para evacuación**

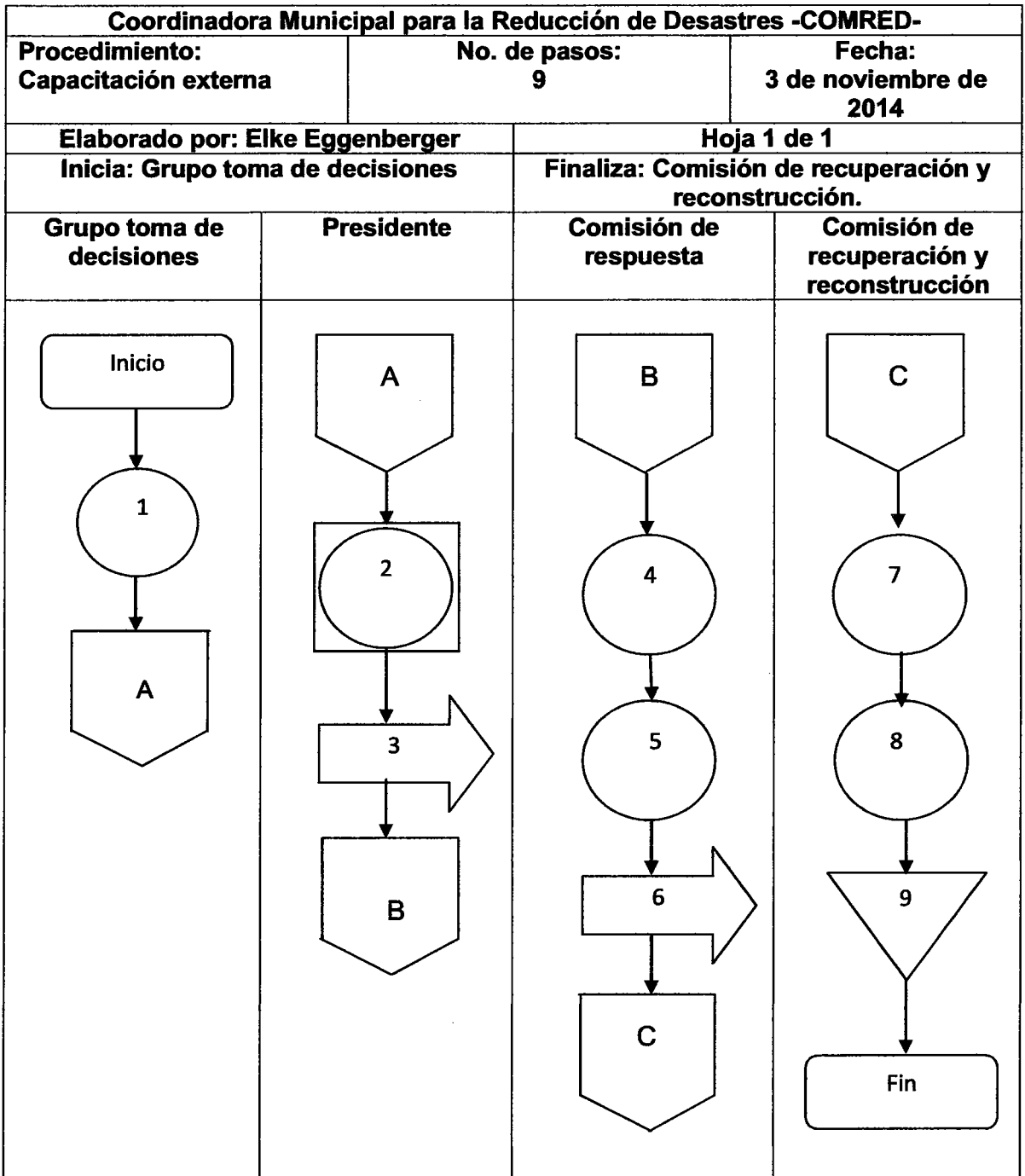
<b>Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-</b>			
<b>Procedimiento:</b> Evacuación de damnificados		<b>No. de pasos:</b> 9	<b>Fecha:</b> 3 de noviembre de 2014
<b>Elaborado por:</b> Elke Eggenberger		<b>Hoja 1 de 1</b>	
<b>Inicia:</b> Grupo toma de decisiones		<b>Finaliza:</b> Comisión de recuperación y reconstrucción.	
<b>Descripción del Procedimiento</b>			
<b>Unidad Administrativa</b>	<b>Cargo</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
Grupo toma de decisiones.	Presidente	1	Recibe la documentación del desastre.
		2	Verifica los datos del documento.
		3	Envía la información a la comisión de respuesta.
Comisión de respuesta	Encargado	4	Recibe la documentación y habilita refugios.
		5	Efectúa la evacuación
		6	Envía a los damnificados a los refugios hasta recibir señal de haber finalizado la alerta.
Comisión de recuperación y reconstrucción.	Encargado	7	Realiza revisiones de manera frecuente hacia los damnificados.
		8	Posterior a recibir la señal de haber concluido la alerta, autoriza la evacuación.
		9	Documenta el suceso.



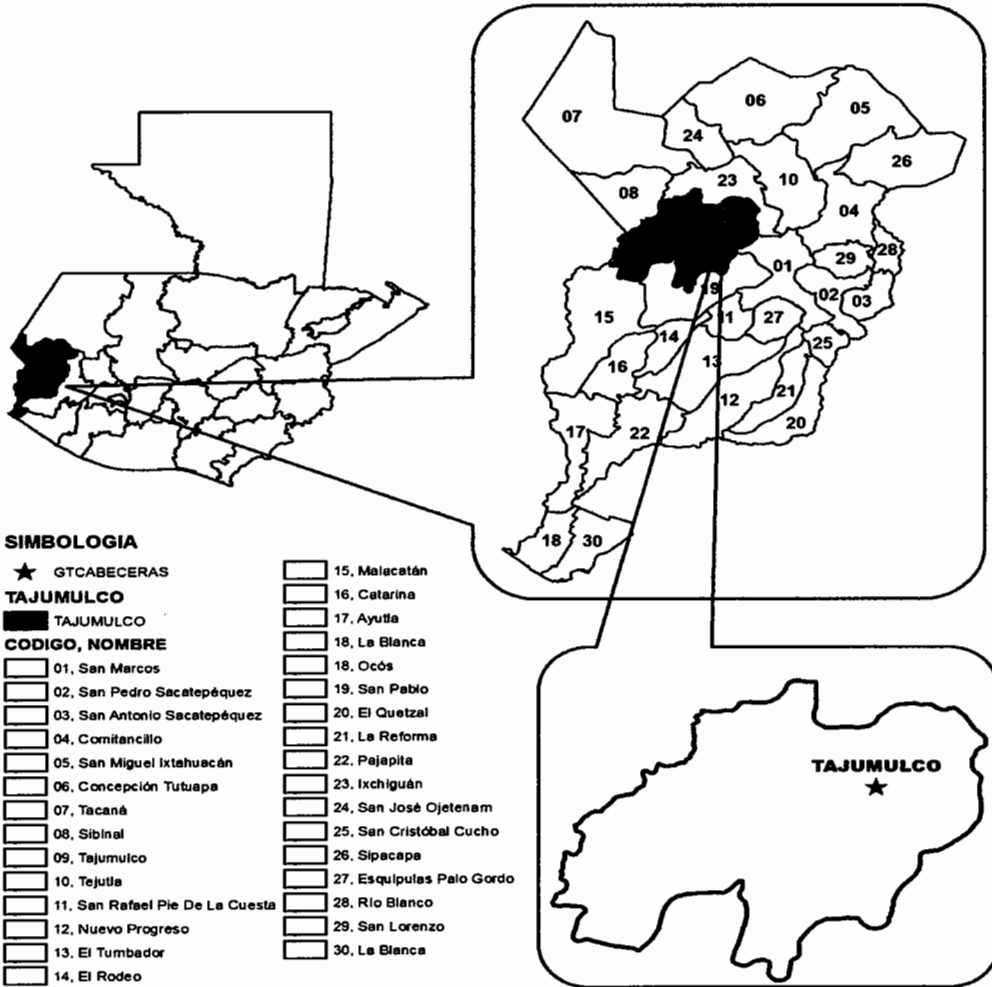


**Procedimiento para evacuación**

<b>Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-</b>			
<b>Procedimiento:</b> Capacitación externa	<b>No. de pasos:</b> 9	<b>Fecha:</b> 3 de noviembre de 2014	
<b>Elaborado por:</b> Elke Eggenberger		<b>Hoja 1 de 1</b>	
<b>Inicia:</b> Grupo toma de decisiones		<b>Finaliza:</b> Comisión de recuperación y reconstrucción.	
<b>Descripción del Procedimiento</b>			
<b>Unidad Administrativa</b>	<b>Cargo</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
Grupo toma de decisiones.	Presidente	1	Recibe la documentación del desastre.
		2	Verifica los datos del documento.
		3	Envía la información a la comisión de respuesta.
Comisión de respuesta	Encargado	4	Recibe la documentación y habilita salones.
		5	Lleva a cabo la capacitación.
		6	Envía la información a la comisión de recuperación y reconstrucción.
Comisión de recuperación y reconstrucción.	Encargado	7	Recibe la documentación y habilita salones.
		8	Lleva a cabo la capacitación.
		9	Documenta el suceso.

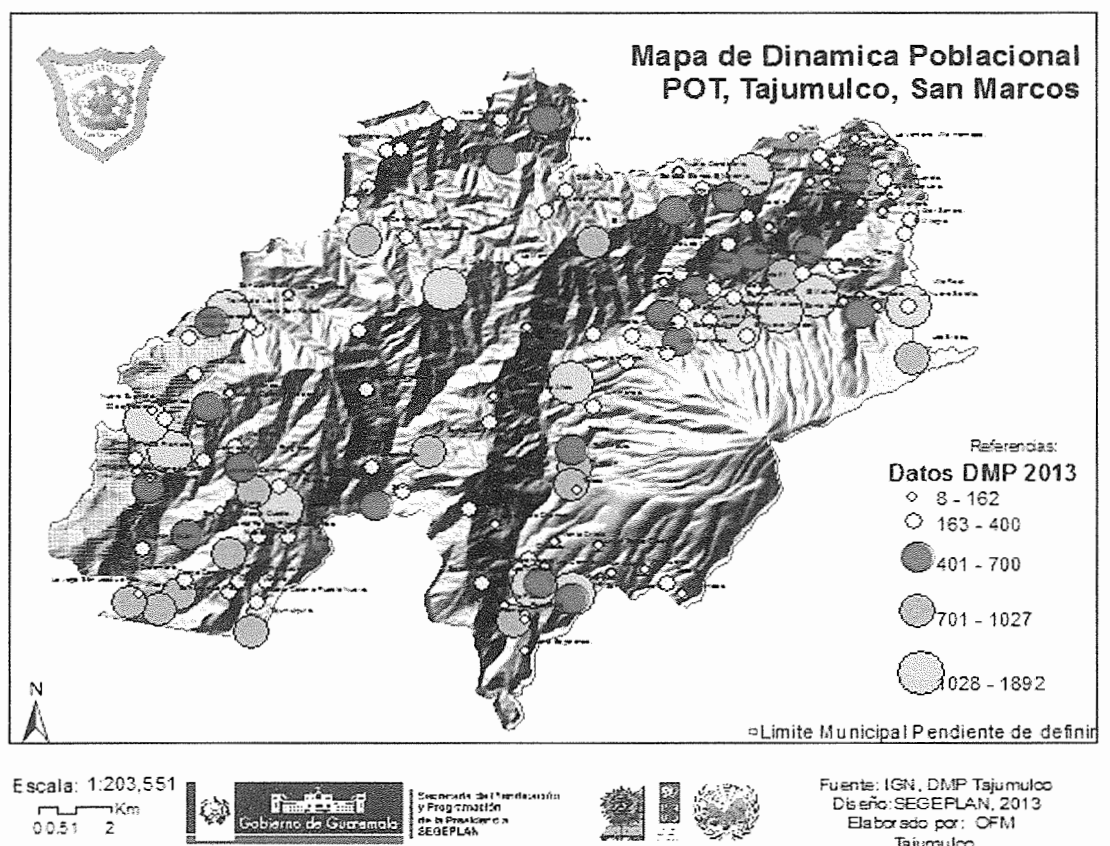


**Anexo 3**  
**Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos**  
**Localización y Extensión Territorial**  
**Año: 2014**



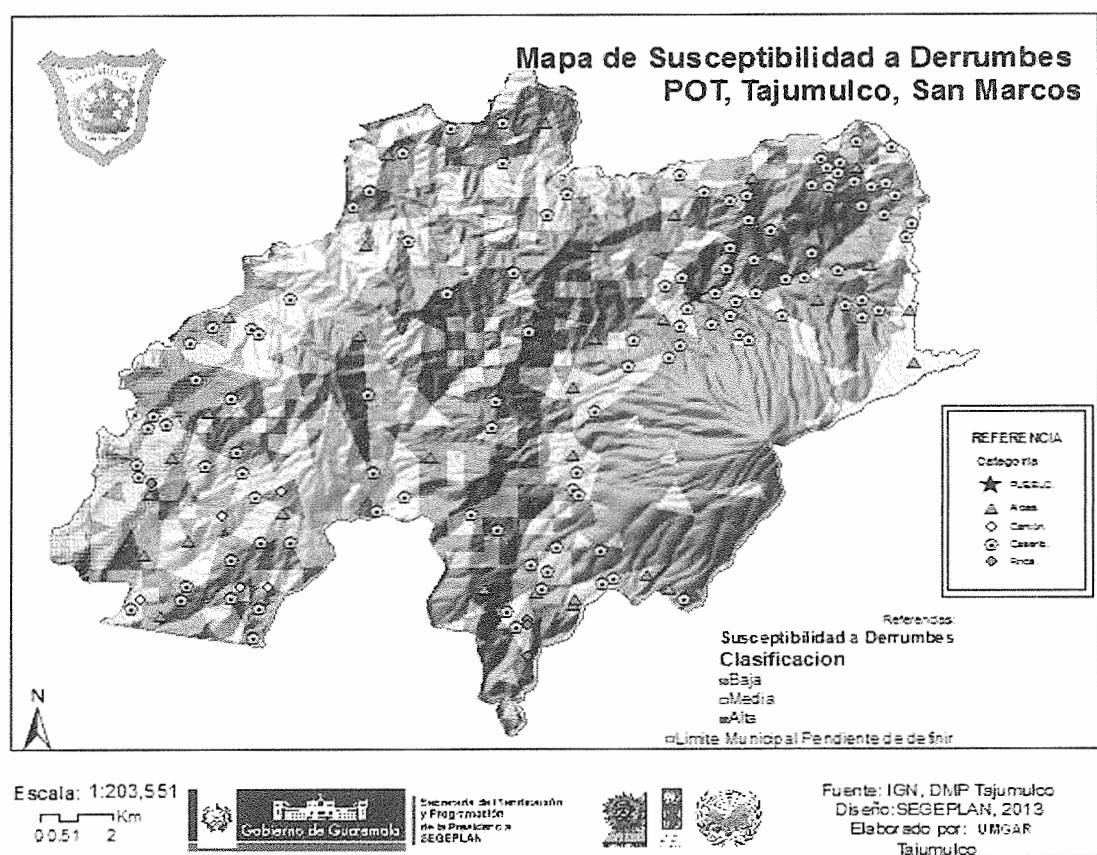
Fuente: investigación de campo Grupo EPS en base a datos de de la Dirección Municipal de Planificación –DMP- Municipalidad de Tajumulco. Año 2014.

**Anexo 4**  
**Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos**  
**Mapa de Dinámica Poblacional**  
**Año: 2014**



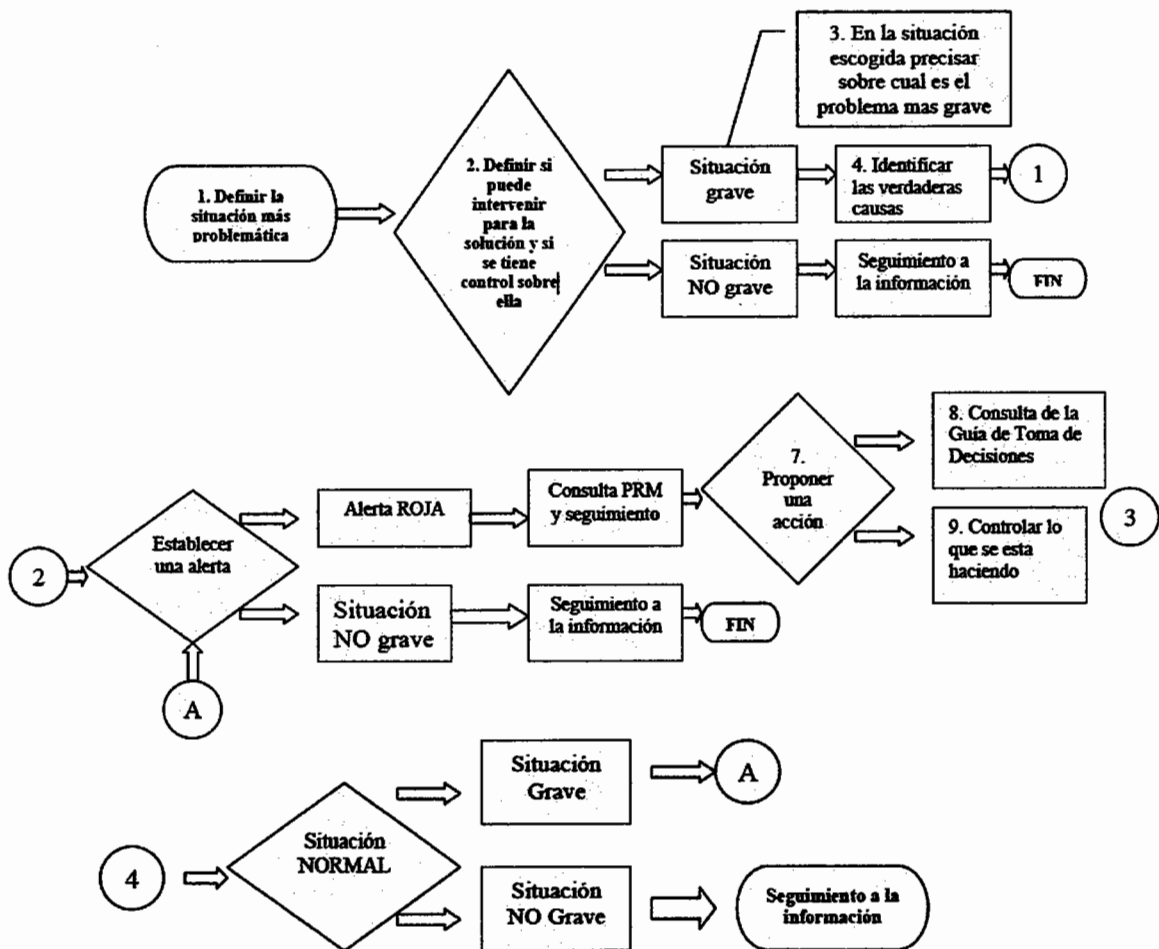
Fuente: investigación de campo Grupo EPS en base a datos de de la Dirección Municipal de Planificación –DMP- Municipalidad de Tajumulco. Año 2014.

**Anexo 5**  
**Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos**  
**Mapa de Susceptibilidad a derrumbes**  
**Año: 2014**



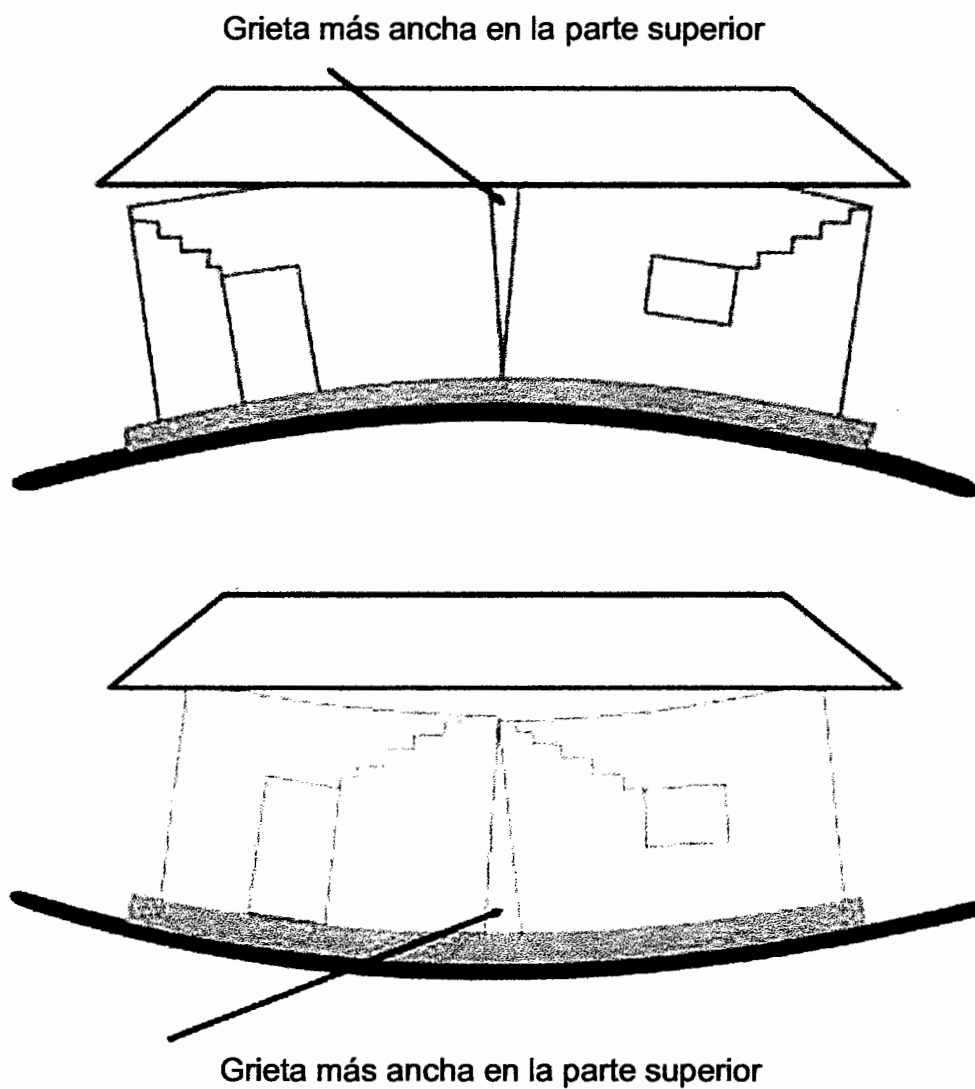
Fuente: investigación de campo Grupo EPS en base a datos de de la Dirección Municipal de Planificación –DMP- Municipalidad de Tajumulco. Año 2014.

**Anexo 6**  
**Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos**  
**Procedimiento para plan de emergencia**  
**Año: 2014**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 7**  
**Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos**  
**Influencia del tipo de terreno y la humedad en la cimentación de las viviendas**  
**Año: 2014**



---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.