

# *Plan de Mitigación y Uso de Tierras en*

# **Zacatecoluca**

Elaborado por  
**COEM**

**Comisión de Mitigación**

Financiado por  
**USAID/ES**

Gestionado por el Consorcio  
**Cruz Roja Americana**  
**Cruz Roja Salvadoreña**  
**Grupo de Recursos Internacionales**

Facilitado por  
**Grupo de Recursos Internacionales**

Z a c a t e c o l u c a , 2 0 0 4



## INDICE

	<b>Pág.</b>
Introducción	
<b>1.0 Aspectos Generales</b>	<b>6 - 12</b>
1.1 Marco Territorial	
1.2 División Político/Administrativa	
1.3 Aspectos Socio/Económicos.	
1.4 Historial de desastres	
1.5 Impacto de los terremotos / eventos recientes	
1.6 Riesgos y peligros dominantes	
1.7 Antecedentes Organizativos del Municipio	
1.8 Actores Locales, Agentes, Marco Legal.	
<b>2.0 Metodología de Planificación Participativa</b>	<b>13-15</b>
<b>3.0 Objetivos del Plan Municipal de Mitigación de Desastres y Uso de Tierra</b>	<b>16</b>
3.1 General	
3.2 Especifico	
Mapas	18
<b>Parte A: Plan de Mitigación Municipal para Desastres</b>	<b>21</b>
<b>1.0 Análisis de Riesgos</b>	<b>22</b>
1.1 Amenazas	
1.2 Vulnerabilidades.	
1.3 Mapas Técnicos de Riesgos	
1.4 Escenarios de Riesgo	
<b>2.0 Estrategia de Mitigación de Desastres</b>	<b>37</b>
2.1 Acciones de Mitigación y Prevención.	
<b>3.0 Criterios y Principios</b>	<b>40</b>
<b>4.0 Gestión y Ejecución</b>	<b>41</b>
Mapas	43

<b>Parte B: Plan de Uso de Tierra</b>	<b>53</b>
<b>1.0 Análisis situacional</b>	<b>54</b>
1.1 Componente Físico	
1.1.1 Red Hidrográfica	
1.1.2 Geología	
1.1.3 Fallas geológicas	
1.1.4 Topografía	
1.1.5 Clima	
1.2 Componente Humano	49
1.2.1 Uso de Suelos	
1.2.2 Servicios	
<b>2.0 Escenarios Tendenciales de Desarrollo.</b>	<b>61</b>
2.1 Escenarios Tendenciales de Desarrollo/ Factores de Amenaza	62
2.2 Escenarios Tendenciales de Desarrollo /Factores Generales	63
<b>3.0 Estrategia de Plan de Uso de Tierras</b>	
3.1 Propuesta de Zonificación	64
3.2 Escenario de Intervención	66
3.3 Lineamientos de Uso de Tierras	67
<i>Mapas</i>	73
<i>Anexos</i>	88
○ <i>Propuesta de Proyectos</i>	
○ <i>Directorio de la Comisión de Mitigación</i>	
○ <i>Comitativa de Gestión y Seguimiento</i>	
○ <i>Escala de Mercalli</i>	
○ <i>Categorías de amenaza</i>	
○ <i>Ley de Urbanismo y Construcción</i>	

## *Introducción*

El presente documento contiene el Plan de Mitigación y de Uso de Tierra para el Municipio de Zacatecoluca, Departamento de La Paz, el cual es un componente del Plan de Emergencia. Ha sido elaborado con fondos provenientes de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), a través del consorcio conformado por Cruz Roja Salvadoreña, Cruz Roja Americana y el Grupo de Recursos Internacionales, quienes proporcionaron los consultores técnicos y facilitadores en apoyo al Comité de Emergencia Municipal (COEM) y a su Comisión de Mitigación (CM). La metodología utilizada para elaborar el presente Plan ha comprendido un proceso participativo y representativo de los diferentes actores locales que son parte del COEM y la CM.

Este Plan es el producto del trabajo de los actores locales claves representantes de los diferentes sectores del municipio, los cuales durante un período de trabajo de tres meses, centraron sus esfuerzos en analizar la situación del riesgo existente, en relación con las amenazas que tienen su origen en fenómenos naturales como lo son la amenaza sísmica y las inundaciones, que pueden ocasionar desastres.

El Plan está enmarcado en la meta general del proyecto de Mitigación Municipal para Desastres que busca fortalecer a los COEM en su estructura organizativa, en la instalación de capacidades del manejo técnico de los riesgos y en el equipamiento básico con el fin de reducir las pérdidas de vidas humanas y de daños económicos en la población en caso de desastres.

Para su comprensión el Plan de Mitigación y Uso de Tierras se divide en: Aspectos generales que contiene la información básica sobre el municipio, la metodología del trabajo y los objetivos. La parte A contiene el Plan de Mitigación para Desastres, y la parte B el Plan de Uso de Tierra.

El COEM y su CM han trabajado éste plan con el fin de disponer de un instrumento básico de planificación del desarrollo del municipio basado en la consideración de los factores de riesgo.

## 1. Aspectos Generales

En este apartado de los Planes de Mitigación y de Uso de Tierras, se incluye información sobre aspectos administrativos, sociales, económicos, legislativos y organizativos, importantes para los análisis de los riesgos del Municipio de Zacatecoluca.

### 1.1 Marco Territorial

Zacatecoluca, es uno de los 22 municipios que forma parte del Departamento de La Paz. Se encuentra ubicado en el nor-este del departamento. Sus puntos límites son: al Norte por el Municipio de Tepetitán, Guadalupe y Tecoluca (departamento de San Vicente), al Sur por los Municipios de Tecoluca y San Luis La Herradura, al Este por el Municipio de Tecoluca y al Oeste por los Municipios de San Luis La Herradura y San Juan Nonulaco. (Mapa No.1) Posee una extensión territorial de 236.29 Kms<sup>2</sup> aproximadamente de los cuales 4.28 Kms<sup>2</sup> corresponde al área Urbana y 232.01 Kms<sup>2</sup> corresponde al área Rural.<sup>1</sup>

### 1.2 División Política / Administrativa

Para su administración local La Alcaldía Municipal a través del Área de Promoción Social ha organizado el Municipio en Siete Sectores que agrupan a Cantones de la Zona Rural y Barrios, Colonias, Lotificaciones y Residenciales de la Zona Urbana y Sub Urbana del Municipio de Zacatecoluca.

ZONA URBANA		
SECTOR URBANO	SECTOR SUB URBANO	
Barrio El Centro Barrio El Calvario Barrio Candelaria Barrio La Cruz Barrio San José Barrio Los Remedios Barrio Santa Lucía Barrio San Sebastián Barrio El Carmen Colonia 27 de Septiembre Colonia Chinchontepec Colonia Santa Isabel Colonia 27 de Marzo Residencial Brisas de la Paz Residencial San Antonio Residencial El Recreo	Colonia San Francisco Colonia La Esperanza # 1 y 2 Las Victorias Colonia Los Laureles Santa Rosa # 1 y 2 Barcelona Los Claveles El Coliseo Flores de Madrid Huacachala Norte Colonia El Puente Lotificación Padre Cosme Spessotto El Porvenir Punta Diamante El Paraiso	San José Anabella # 1 y 2 Jerusalén Arboleda Río Chiquito San Carlos #1 y 2 El Bosque Almendra # 1,2 y3 José Simeón Cañas Margaritas # 1 y 2 San Martín El Progreso El Bosque La Palmira Los Nilos

<sup>1</sup> Según la base de datos de la USGS (Investigación Geológica de los Estados Unidos) y El Centro Nacional de Registro (CNR)

ZONA RURAL	
SECTORES	CANTONES
Marranitos	El Amate San Marcos de la Cruz Agua Zarca Las Isletas Azacualpa San José de la Montaña
Los Reyes	Animas Abajo Despoblado Animas Arriba Hatos de los Reyes San Francisco los Reyes San Antonio las Tablas* La Lucha* San Faustino
Los Nilos	San Antonio Las Tablas * Tierra Blanca* Los Platanares
Litoral	El Socorro La Lucha* Espino Abajo
Sur Poniente	San Josecito Penitente Abajo Tierra Blanca*
El Volcán	Ulapa Norte Ulapa Sur Amayo Tepechame San Lucas Santa Lucía El Carmen Penitente Arriba Piedra Grande Arriba Piedra Grande Abajo El Espino Arriba El Espino Abajo Pineda La Joya Buena Vista Arriba Buena Vista Abajo Buena Vista Arrinconada El Copinol Liévano El Callejón San Luis El Mandadero San Rafael

\* Cantones que son compartidos con otro sector.

- ***Morfología del Municipio***

El CNR, proporcionó el parcelario urbano y rural del municipio, y la USGS los límites municipales, cantónales, red vial e hídrica de Zacatecoluca. Estas bases de datos sirvieron como punto de partida gráfica para que los miembros de la CM ubicaran de forma esquemática las colonias, cantones, nuevos asentamientos y otra información dentro del municipio. La cual será entregada al CNR (de forma digital) y a la Alcaldía Municipal.

La CM trabajo en demarcar la morfología del municipio utilizando los mapas, definiendo lo siguiente:

El casco urbano esta asentado en una zona con una topografía plana y esta formado por los Barrios: El Centro, El Calvario, Candelaria, La Cruz, San José, Los Remedios, Santa Lucía, San Sebastián y El Carmen. En el mapa No. 2 se observa que la zona urbana cuenta con un trazado regular planificado, el cual sufre su primera fragmentación en la década de los treinta cuando la calle El Litoral (hoy antigua calle El Litoral) se convierte en una vía rápida de circulación vehicular que divide la ciudad en norte y sur. Posteriormente a esto a principios de los años ochenta la construcción de la Nueva calle El Litoral hace que se traslade el flujo vehicular hacia el sur de la zona urbana, desencadenado este nuevo trazo un cambio en el uso de la tierra de los terrenos cercanos a la carretera. En la actualidad se ha perdido la continuidad de las calles y avenidas de la ciudad y a medida que la mancha urbana se ha ido expandiendo (colonias, lotificaciones y parcelaciones), las dimensiones de las vías de circulación (tanto vehiculares como peatonales) y dimensiones de parcela han ido disminuyendo, encontrándose además en algunos de estos asentamientos humanos inaccesibilidad a servicios básicos. Por otro lado se observa un proceso de conurbación acelerado entre San Juan Nonualco y la ciudad de Zacatecoluca sobre todo en los lotes que se encuentran entre las calles antigua y la nueva El Litoral. Este fenómeno también se da hacia el oriente de la zona urbana (hacia San Vicente) pero de forma mas pausada.

En el Mapa No. 3, se encuentra la División Política Administrativa del municipio. La CM reubico los limites urbanos y cantonales de acuerdo a la información que poseen, variando las áreas y el perímetro de cada cantón e incluso la delimitación de la mancha urbana. Estos límites se utilizaron para la elaboración del presente plan.

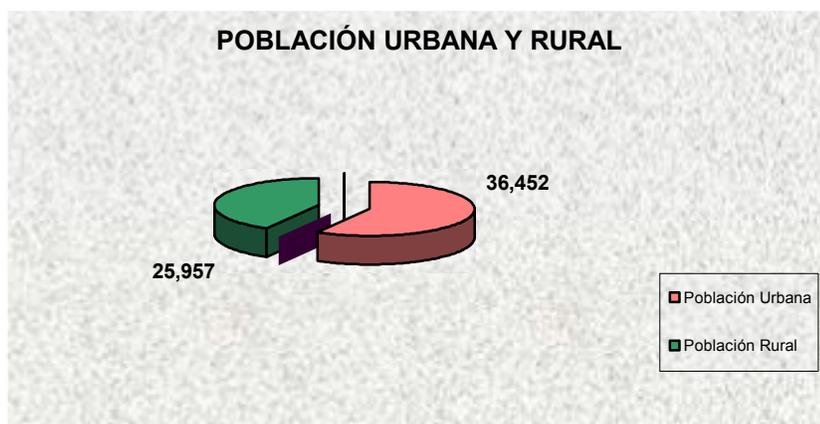
### 1.3. Aspectos Socio/Económicos

- **Población**

De acuerdo con los censos que maneja el SIBASI de Zacatecoluca del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), para el año 2003, la población del Municipio era de 62,429 habitantes, de los cuales: 36,452 son de la zona urbana (58.39%) y 25,957 son de la zona rural<sup>2</sup> (41.61%). En el siguiente cuadro se muestra la población:

- **Población, Urbana y Rural.**

Zacatecoluca		
Población		Total
Urbana	Rural	
36,452	25,957	62,429



- **Principales actividades económicas**

El municipio de Zacatecoluca ha sufrido una serie de cambios en sus actividades económicas debido a los problemas socio-económicos que atraviesa el país, pero dentro de sus actividades predominantes en la actualidad se encuentran el cultivos de granos básicos, café (sector norte), caña de azúcar y hortalizas; así mismo, la crianza de ganado vacuno, aves de corral, entre otros. La comercialización de estos productos la realizan dentro del municipio. Existen además actividades relacionadas a la pequeña industria y el comercio, entre las actividades de la pequeña industria se encuentran algunos talleres de carpinterías y mecánica automotriz y sastrerías; además, en el comercio local existen comerciales, supermercados,

<sup>2</sup> Información obtenida por SIBASI de Zacatecoluca..

agro ferreterías, restaurantes, cafeterías, tiendas, cafetines, comedores, pupuserías, entre otros.

▪ ***Fuentes de empleo y de ingresos***

La población rural obtiene sus ingresos de la agricultura (granos básicos, caña de azúcar, hortalizas, además del pequeño comercio y se emplea en las actividades de la pequeña industria (talleres de estructuras metálicas, mecánica y carpinterías).

En la zona urbana los principales ingresos resultan de la actividad del comercio, tanto formal como informal. Se calcula que un promedio de la población apta para trabajar, obtiene sus ingresos como jornaleros, empleados u otros; empleándose algunos en el municipio, y otros fuera del mismo, para ello se desplazan a zonas francas (maquilas), a municipios aledaños como San Marcos y San Salvador.

El ingreso promedio por familia al mes, para el área rural se estima en unos \$ 68.00 y en el área urbana alrededor de \$140.00. Las remesas familiares son muy pocas para algunas familias<sup>3</sup>.

#### ***1.4 Historial de desastres***

El historial de desastres del municipio de Zacatecoluca, de acuerdo a relatos de los miembros de la CM es el siguiente:

- En agosto de 1995, intensas lluvias que provocaron deslizamiento de tierra en comunidad Pineda y el desbordamiento del río San Antonio, causando la pérdida de 3 vidas humanas y daños al puente Cañas, en el Sector Volcán.
- En Octubre de 1998, la Tormenta Tropical Match causó destrucción de infraestructura, red vial, puentes, daños a la agricultura y pérdida de vidas humanas.
- 13 de enero y 13 de febrero de 2001, los terremotos causaron daños a la población.

#### ***1.5 Impacto de los terremotos / eventos recientes***

Los terremotos del 13 de enero y 13 de febrero del año 2001, ocasionaron efectos destructivos en la población, dentro de estos podemos mencionar: más de 30,000 viviendas dañadas y las

---

<sup>3</sup> Información obtenida por con miembros de la CM y la municipalidad.

edificaciones públicas como: Iglesias, Casa de la Cultura, Destacamento Militar N°9, Centros Escolares resultaron dañados. Así mismo resultaron una gran cantidad de personas damnificadas y 45 personas fallecidas. También se produjeron varios deslizamientos en el sector del volcán.

### ***1.5 Riesgos y peligros dominantes***

Los riesgos y peligros predominantes en el municipio, identificados por la CM son:

- Familias que siguen habitando viviendas que fueron dañadas por los terremotos del 13 de enero y 13 de febrero de 2001.
- Desbordamiento de quebradas por deslaves provenientes del Volcán Chinchontepec afectando al cantón Santa Lucía y El Carmen del Sector Volcán.
- Existencia de zonas de inundación en la parte Sur del Municipio.
- Vulnerabilidad física de las viviendas, ya que existen en todo el municipio, construcciones de materiales que no son adecuados para resistir fuertes sismos.

### ***1.6 Antecedentes Organizativos del Municipio***

Antes de los terremotos los cantones, barrios y colonias del municipio estaban organizados en asociaciones comunales ADESCO y comités de apoyo. Para la emergencia suscitada por los terremotos, las ayudas fueron canalizadas por la alcaldía municipal, las cuales fueron distribuidas a las familias afectadas, contando para ello con el apoyo de algunas Organizaciones no Gubernamentales (ONGs). Actualmente el municipio continúa fortalecido por las ADESCOS, así mismo se ha conformado el Comité de Emergencia Municipal, el cual está integrado por: el señor alcalde municipal, miembros del concejo municipal, sectores locales e instituciones como: la Unidad de Salud, Cruz Roja Seccional de Zacatecoluca, Policía Nacional Civil, Destacamento Militar N°9, Centros Escolares, Iglesias de diferentes denominaciones, Juzgado de Paz, sector comercio, sector productivo, líderes de las diferentes comunidades del municipio y representantes de organizaciones.

### 1.7 Actores Locales, Agentes, Marco Legal

En Zacatecoluca participan diferentes actores y agentes de desarrollo, que trabajan en proyectos de mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

Después de los terremotos el accionar de las organizaciones de base se ha fortalecido, contribuyendo al aumento de las capacidades de gestión del municipio.

Las instituciones y organizaciones que apoyan el desarrollo del municipio son:

ORGANIZACIONES	PROYECTOS	BENEFICIARIOS
CARITAS de El Salvador	Construcción de viviendas permanentes	En todo el municipio 200 viviendas.
Fundación para el Desarrollo y Vivienda Mínima (FUNDASAL)	Construcción de viviendas permanentes y desmontables.	Aproximadamente 1,700 fsmilias.
Fundación de Desarrollo Salvadoreña (FUNDESA)	Construcción de viviendas permanentes	Para el Sector Volcán 525 viviendas permanentes.
Fundación para la Vivienda Cooperativa (CHF)	Construcción de viviendas permanentes	Todo el municipio 200 viviendas.
Bolsa Samaritana	Construcción de viviendas permanentes	En el sector Volcán 200 viviendas.
Fuerza Armada de El Salvador, Destacamento Militar N°9	Viviendas provisionales	En todo el municipio.
Cooperativa Americana de Remesas al Exterior (CARE), Fondo Nacional para la Vivienda Popular (FONAVIPO) y Fundación Salvadoreña de Apoyo Integral (FUSAI)	Lotificación y de sistema de agua.	Zona Sub Urbana. Nuevo Asentamiento en Lotificación Padre Spessotto.
Cooperación Técnica Alemana (GTZ)	Proyecto RETOS; capacitación en Gestión Local del Riesgo y construcción de obras físicas.	Todo el municipio.
Alcaldía Municipal y Apoyo de la Cooperación Española.	Construcción de viviendas permanentes	Viviendas construidas en El Garrapatero 10, Padre Spessotto 10, Ulapa Norte 10 y Flores de Madrid 40.
Oxfam Internacional	Construcción de letrinas y educación en salud comunitaria	Sector Los Nilos y Los Reyes
Instituto Libertad y Progreso (ILP)	Legalización de propiedades	Todo el Municipio

- **Legislación Vigente en el Municipio:**

El Municipio no cuenta con Ordenanzas Municipales que orienten las acciones a seguir, relacionadas con la mitigación de los riesgos y el uso de tierras.

## ***2. Metodología de Planificación Participativa***

El proceso desarrollado para la elaboración del Plan de Mitigación y de Uso de Tierras comprendió la realización de las siguientes actividades:

1. Un Taller de Promoción y Sensibilización sobre la Importancia de la Organización del COEM.
2. Un Taller de Fortalecimiento de la Estructura Organizativa del COEM por medio de la integración de los sectores en una CM, cuyas tareas se centran en:
  - Promover y fomentar una comunicación clara y permanente entre las organizaciones involucradas.
  - Promover espacios de participación en la toma de decisiones sobre las acciones y obras de Mitigación.
  - Socializar con el nivel local el proceso de Planificación para la Mitigación.
  - Socializar el Plan con otras instituciones y gestionar el desarrollo de obras y acciones de mitigación.
  - Dar seguimiento y sostenibilidad al proceso.

La nomina de los miembros de la CM del COEM de Zacatecoluca, se presenta en anexos de este documento.

3. Un Taller de Trabajo sobre Priorización de zonas de riesgo del municipio, tomando como criterios de selección las condiciones de vulnerabilidad de las poblaciones expuestas a las amenazas.
4. Gira de reconocimiento de zonas priorizadas con la participación del consultor en geología, hidrología e integrantes del COEM. Los detalles de la gira de trabajo se presentan en el documento Trabajo de Campo que se presenta en el Informe Técnico anexo a este plan.

Posterior a la gira se inicio con el proceso de planificación realizando, seis talleres de trabajo, desarrollando en cada uno de ellos lo siguiente:

1. Planificación participativa
2. Escenarios de Riesgo
3. Uso de Tierras
4. Escenarios Tendenciales de Desarrollo
5. Priorización y Valoración de Medidas de Mitigación
6. Estrategia de Gestión del Plan

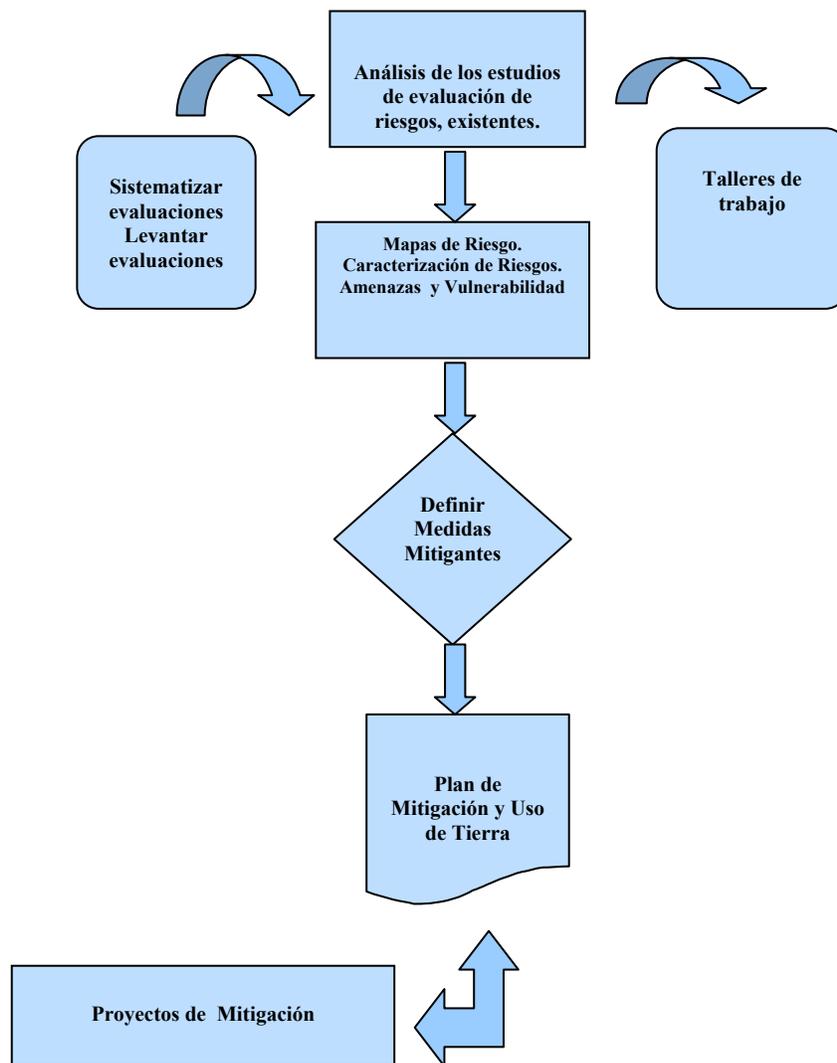
Los Planes de Mitigación y de Uso de Tierra basados en los Riesgos son dinámicos, ya que las situaciones cambian dependiendo del accionar del hombre sobre el medio ambiente, razón por la cual deberán de actualizarse cada vez que sea necesario.

La metodología utilizada por el consorcio, para facilitar el proceso de planificación comprendió técnicas de trabajo con grupos como SARAR (seguridad en sí mismo, asociación con otros, reacción con ingenio, actualización y responsabilidad), CEFE (competencias basadas en las capacidades de los participantes) y metodología interactiva.



El proceso de trabajo con el Municipio de Zacatecoluca, se resume en el siguiente flujo de proceso:

*Flujo del Proceso de Trabajo con la CM del COEM de Zacatecoluca*



### ***3. Objetivos de los Planes de Mitigación de Desastres y Uso de Tierra***

#### ***3.1 General***

Reducir el impacto de los desastres ocasionados por sismos e inundaciones en la población del municipio de Zacatecoluca departamento de La Paz.

#### ***3.2 Específicos***

1. Identificar las zonas de alto riesgo usando los mapas técnicos de amenaza sísmica y desbordamientos de ríos.
2. Determinar medidas de mitigación a través de perfiles de proyectos para reducir el riesgo.
3. Fortalecimiento de la organización para la Gestión del Riesgo a nivel municipal.
4. Actualizar los Mapas de Uso de Tierras y promover la propuesta de zonas aptas para nuevos asentamientos.