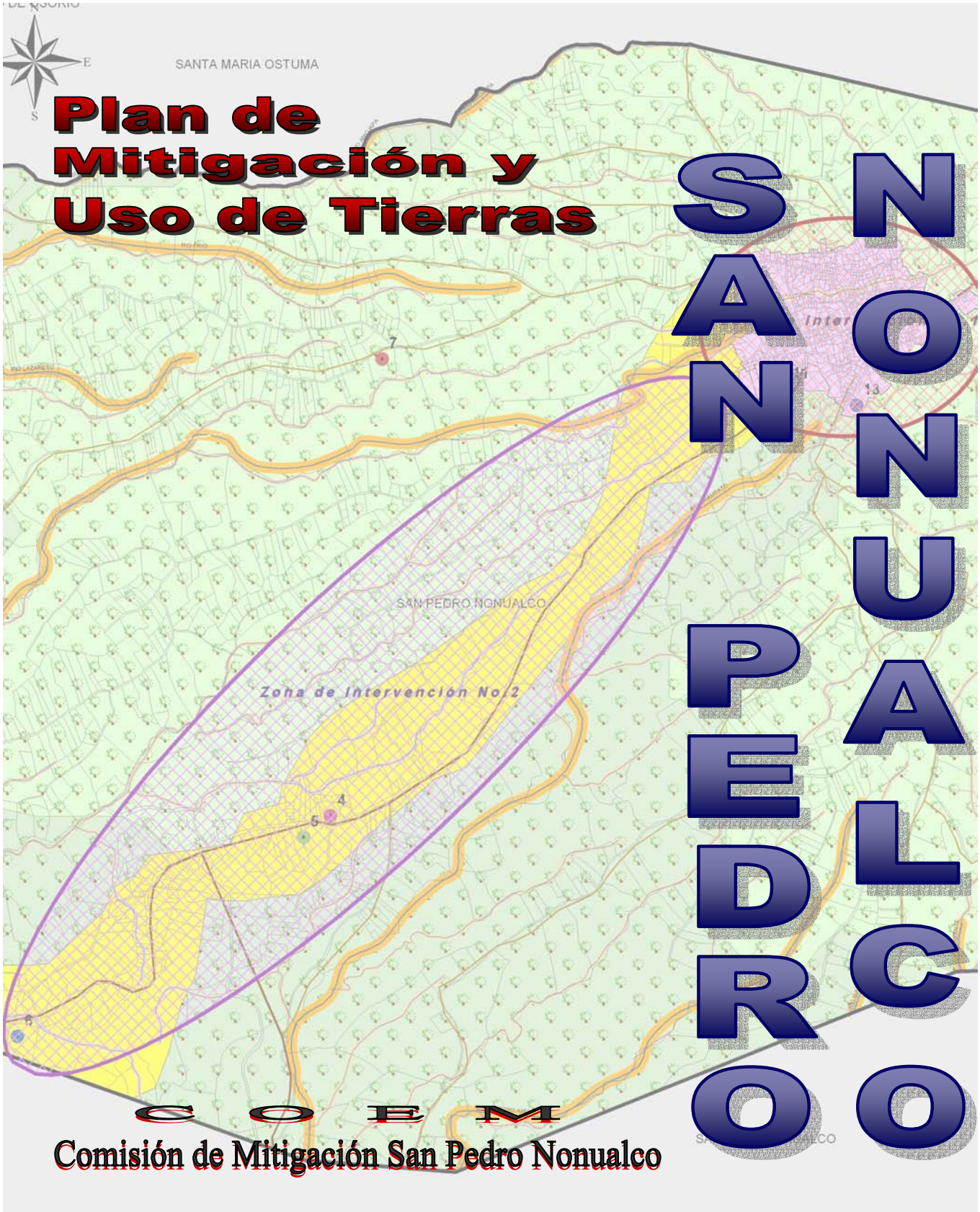


DE NOJALCO



SANTA MARIA OSTUMA

# Plan de Mitigación y Uso de Tierras



**SAN PEDRO NONUALCO**

**COEM**

**Comisión de Mitigación San Pedro Nonualco**





# *Plan de Mitigación y Uso de Tierras en* **San Pedro Nonualco**

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**

San Pedro Nonualco , 2 0 0 3



<b>INDICE</b>		<b>Pág.</b>
	Introducción	
<b>1.0</b>	<b>Aspectos Generales</b>	<b>6-11</b>
1.1	Marco Territorial	6
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</b>	<b>Metodología de Planificación Participativa</b>	<b>12-14</b>
<b>3.0</b>	<b>Objetivos del Plan Municipal de Mitigación de Desastres y Uso de Tierra</b>	<b>15</b>
3.1	General	
3.2	Específico	
	Mapas	17
	<b>Parte A: Plan de Mitigación Municipal para Desastres</b>	<b>18</b>
<b>1.0</b>	<b>Análisis de Riesgos</b>	<b>18-32</b>
1.1	Amenazas	
1.2	Vulnerabilidades.	
1.3	Mapas Técnicos de Riesgos	
1.4	Escenarios de Riesgo	
<b>2.0</b>	<b>Estrategia de Mitigación de Desastres</b>	<b>33</b>
2.1	Acciones de Mitigación y Prevención.	
<b>3.0</b>	<b>Criterios y principios</b>	<b>37</b>
<b>4.0</b>	<b>Gestión y Ejecución</b>	<b>37</b>
	Mapas	39

<b>Parte B: Plan de Uso de Tierra</b>	<b>40</b>
<b>1.0 Análisis situacional</b>	<b>41</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	<b>43</b>
1.2.1 Uso de Suelos	
1.2.2 Servicios	
<b>2.0 Escenarios Tendenciales de Desarrollo.</b>	<b>46-49</b>
2.1 Escenarios Tendenciales de Desarrollo/ Factores de Amenaza	<b>47</b>
2.2 Escenarios Tendenciales de Desarrollo /Factores Generales	<b>48</b>
<b>3.0 Estrategia de Plan de Uso de Tierras</b>	<b>49-57</b>
3.1 Propuesta de Zonificación	<b>49</b>
3.2 Escenario de Intervención	<b>51</b>
3.3 Lineamientos de Uso de Tierras	<b>51</b>
<i>Mapas</i>	<b>58</b>
<i>Anexos</i>	<b>59</b>
○ <i>Propuesta de Proyectos</i>	
○ <i>Directorio de la Comisión de Mitigación</i>	
○ <i>Comitiva de Gestión y Seguimiento</i>	
○ <i>Escala de Mercalli</i>	
○ <i>Categorías de amenaza</i>	
○ <i>Capítulo II de la Ordenanza para la Protección del Centro Histórico de la Ciudad de San Pedro Nonualco, Departamento de la Paz</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 San Pedro Nonualco, 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 formado 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 transparente 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 dos meses, centraron sus esfuerzos en analizar la situación del riesgo existente, en relación a las amenazas que tienen su origen en fenómenos naturales como lo son los movimientos severos de terreno (amenaza sísmica) y los deslizamientos, 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 San Pedro Nonualco.

### 1.1 Marco Territorial

San Pedro Nonualco, se encuentra ubicado en el departamento de La Paz. Sus puntos límites son: al Norte por el Municipio de Santa María Ostuma, al Sur por el Municipio de Santiago Nonualco, al Este por el Municipio de Guadalupe (del departamento de San Vicente) y San Santiago Nonualco, y al Oeste por los Municipios de San Juan Tepezontes y San Miguel Tepezontes. (Mapa No.1) con límite natural del río Jíboa.

Posee una extensión territorial de 38.85 Kms<sup>2</sup> aproximadamente de los cuales 38.31 Kms<sup>2</sup> corresponde al área rural 0.54 Kms<sup>2</sup> corresponde al área Urbana.

ZONA RURAL		
CANTONES	CASERIOS	
Hacienda Vieja.	Hacienda Vieja.	El Ojusttal. El Ángel.
San Juan Nahuistepeque.	El Centro. San Juan Nahuistepeque.	Pozo. Sirena. Ceiba. Loma El Copinol.
San Ramón.	El Zacatal. El Zapote. Loma Los Laureles. Loma El Aguacate.	El Jocote Loma El Nance Calle Real o Principal.
El Lazareto.	El Lazareto. Río Amojapa.	Loma El Espino.
La Comunidad.	La Comunidad. El Guanabo. El Bosque.	Loma El Jobo. Los Hernández. Los Reyes.
El Roble.	Loma Gotera. Loma Alta.	San José Viroleño. El Volcancito. La Montañita.
La Carbonera.	La Carbonera. La Joya.	Loma El Patashte. Las Tres Calles El Rodeo

### 1.2 División

#### Política / Administrativa

Para su administración, el municipio se divide en 7 cantones y el Casco Urbano, los que se presentan a continuación con sus 35 caseríos, y 6 barrios:

ZONA URBANA
BARRIOS
El Centro El Calvario San Francisco San José Concepción Guadalupe

- *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 San Pedro Nonualco; estas bases de datos sirvieron como punto de partida gráfica para que los miembros de la CM identificaran los límites político administrativos del municipio. Esta información actualizada 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 se asentó en sus inicios en una zona con una topografía plana y a medida esta mancha urbana ha ido creciendo las viviendas se han ido ubicando en zonas con pendientes moderadas (10°-30°). El Casco Urbano esta formado por los Barrios: Concepción, El Centro, El Calvario, Guadalupe, San Francisco y San José. En el Mapa N°. 2, se observa que la zona urbana cuenta con un trazado original de cuadrícula (Barrio El Centro) el cual se va perdiendo a medida se expanden los otros barrios, en esta zona las calles y avenidas poseen mayor pendiente, dificultando con ello la circulación peatonal y vehicular.

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.

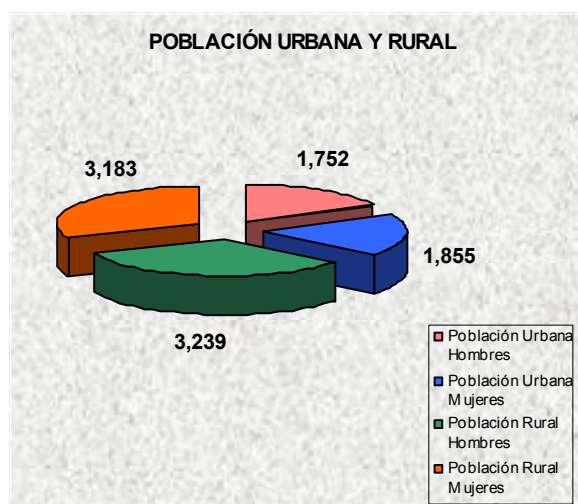
### 1.3. Aspectos Socio/Económicos

- **Población**

De acuerdo con los censos que maneja la Alcaldía Municipal, para el año 2003, la población del Municipio es de 10,029 habitantes, de los cuales: 4,991 son hombres (49.77%) y 5,038 son mujeres (50.23%); del total de población, 3,067 es población urbana y 6,422 es población rural<sup>1</sup>. En el siguiente cuadro se muestra la población desagregada por sexo.

- **Población por sexo, Urbana y Rural**

Población				Total
Urbana		Rural		
Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
1,752	1,855	3,239	3,183	10,029



- **Principales actividades económicas**

El municipio de San Pedro Nonualco está dentro de la Ruta de las frutas por que su principal actividad productiva es el cultivo de naranjas, limones y musáceas. Además de los cultivos de los granos básicos, pastos y el café. La comercialización de estos productos la realizan en Santiago Nonualco, Zacatecoluca, San Miguel, San Salvador, San Luis La Herradura, Rosario de La Paz, La Unión y San Vicente.

Existen además actividades relacionadas a la pequeña industria y el comercio, entre las actividades de la pequeña industria se cuenta con carpinterías, estructuras metálicas, cepillos para calzado, floristería, herrería, elaboración de canastas, mecánica automotriz y

<sup>1</sup> Información obtenida por el Área d Catastro de la Municipalidad.



panadería. En el comercio local existen tiendas, cafetines, molinos de nixtamal, comedores, pupuserías y farmacias.

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

Se estima que la población rural obtiene sus ingresos de la Agricultura y de las actividades de comercio local. Se calcula que un promedio alto de la población apta para trabajar, obtiene sus ingresos empleándose en diferentes actividades fuera del municipio, para ello se desplazan a zonas francas (maquilas), a municipios aledaños como, El Rosario, Olocuilta, Zacatecoluca (Zona Franca El Pedregal), San Marcos y a San Salvador entre otros.

El ingreso promedio por familia al mes, tanto para el área rural como área urbana es irregular. Las remesas familiares son muy pocas con montos estimados de \$ 50. 00 mensuales.

***1.4 Historial de desastres***

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

- El 3 de Mayo de 1965, Terremoto que provoco destrucción de viviendas.
- En 1969, Sequía, que provoco daños a los cultivos y se dio escasez de granos básicos.
- En 1975, Huracán Fifi, lluvias que provocaron algunos deslizamientos.
- En Octubre de 1998, Tormenta Tropical Mitch provoco pérdidas de cosechas, afectando la economía de la localidad, y 3 personas fallecidas.
- El 13 de Enero y 13 de Febrero del 2001. Terremotos causaron daños severos en la localidad. Siendo San Pedro Nonualco el epicentro del terremoto del 13 de febrero del mismo año.

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

Los terremotos del 13 de enero y 13 de febrero del año 2001, causaron daños mayores en un 95% de la población, dentro de estos podemos mencionar: 2,559 viviendas destruidas, daños en las edificaciones públicas como: 2 Iglesias, 6 Ermitas, 8 Escuelas y el Juzgado, así mismo más de 9,000 personas resultaron damnificadas y 4 personas fallecidas. También se produjeron varios deslizamientos, los que provocaron la obstrucción de la calle que conduce al Municipio de Santa María Ostuma<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Dato obtenido en los talleres de trabajo con la Comisión de Mitigación.

### ***1.6 Riesgos y peligros dominantes***

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

- Ubicación de viviendas bajo pendientes.
- Deslizamientos y derrumbes de tierra, rocas y árboles sobre calles principales.
- Crecidas o desbordamientos de quebradas en época de invierno.
- Existencia de infraestructuras dañadas por los terremotos que está siendo habitadas y no han sido demolidas.
- Hundimientos de terrenos en calles y predios.
- Vulnerabilidad física de las viviendas, ya que existen en todo el municipio, construcciones de bahareque y de otros materiales que no son adecuados para resistir fuertes sismos.

### ***1.7 Antecedentes Organizativos del Municipio***

Para la emergencia suscitada por los terremotos, se formo un Comité de Emergencias, el cual estaba conformado por el Alcalde Municipal, el Concejo Municipal y los sectores de Salud, Educación, Policía Nacional Civil (PNC), Iglesia Católica y comités locales en diversos sectores del municipio.

Actualmente el municipio mantiene las directivas comunales que se conocen como Asociación de Desarrollo Comunal (ADESCO), comités de Salud en varios sectores de la localidad y se ha conformado nuevamente el COEM, el cual esta integrado por: el Alcalde Municipal, miembros del Concejo Municipal, Unidad de Salud, PNC, Escuelas, Iglesia Católica, Comités de Salud, Agricultores y lideres de las diferentes comunidades del municipio.

### ***1.8 Actores Locales, Agentes, Marco Legal***

En El Municipio 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:

<b>ORGANIZACIONES</b>	<b>PROYECTOS</b>	<b>BENEFICIARIOS</b>
Alcaldía Municipal	Vivienda, electricidad, red vial, infraestructura (muros)	Todo el municipio
Cooperación Técnica Alemana (GTZ)	Construcción de viviendas	200 viviendas en todo el municipio.
Bolsa de los Samaritanos	Construcción de viviendas	133 viviendas en todo el municipio.
Fundación para la Vivienda Cooperativa(CHF)	Construcción de viviendas	Barrio Guadalupe y Cantón Hacienda Vieja.
Reconstrucción de Viviendas de El Salvador (REVIVES) / Cooperación Técnica Alemana (GTZ)	Reconstrucción de Viviendas del Centro Histórico	21 viviendas
Movimiento Popular de Desarrollo Local (MPDL)	Construcción de viviendas	43 viviendas, Cantón San Juan Nahuistepeque.
Habitat	Construcción de viviendas	50 viviendas, Cantón San Ramón.
Centro de Reconstrucción para el Desarrollo (CRD)	Bases de infraestructura progresiva	140 familias, Cantón San Juan Nahuistepeque, Loma El Ángel, La Carbonera, Roble Volcancito
Grupo de Voluntariado Civil ( GVC)	Bases de infraestructura progresiva	140 familias en todo el municipio.
Médicos del Mundo	Bases de infraestructura progresiva	156 familias en todo el municipio.
Caritas de El Salvador	Construcción de viviendas	101 viviendas, El Casco Urbano y Cantón La Comunidad, San Juan Nahustepeque, San Ramón.
Carmelitas	Construcción de viviendas	54 viviendas.
Salesianos	Construcción de viviendas	36 viviendas
Cooperación Técnica Alemana (GTZ)	RETOS	Todo el municipio
Cruz Roja Salvadoreña, Cruz Roja Americana y Grupo de Recursos Internacionales (IRG).	Mitigación Municipal de Desastres	Todo el municipio.
Fundación Salvadoreña para la Construcción y El Desarrollo (REDES)	Construcción de viviendas y estudio Técnico	Todo el municipio
Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FISDL).	Electrificación y red vial	Cantón El Lazareto, Cantón La Comunidad, Hacienda Vieja, La Carbonera y el Roble Viroleño

- **Legislación Vigente en el Municipio:**

El Municipio cuenta con Ordenanza Municipal para la Protección del Centro Histórico de la Ciudad de San Pedro Nonualco, la cual en el Capítulo II se refiere a los Usos de Suelos en los Artículos 5, 6 y 7. La Ordenanza fue publicada en el Diario Oficial el 31 de Julio de 2003. En anexo de este documento se presenta una copia de los artículos en mención.

## ***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. Una Jornada de Promoción y sensibilización sobre la Importancia de la Organización del COEM.
2. Una Jornada 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 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 San Pedro Nonualco, 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 e integrantes del COEM. Los detalles de la gira de trabajo se presentan en el apéndice D del 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:

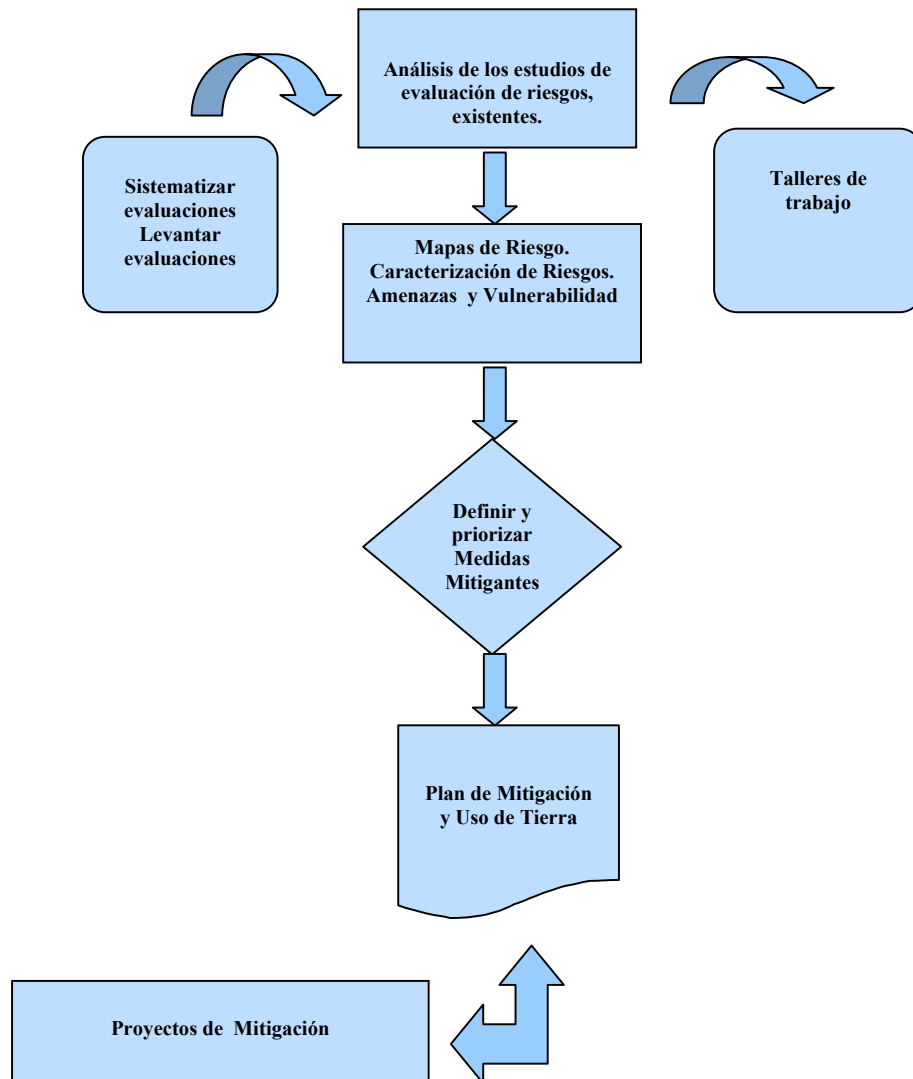
1. Planificación participativa
2. Escenarios de Riesgo
3. Uso de Tierras
4. Escenarios Tendenciales de Desarrollo
5. Priorización y Valoración de Medidas de Mitigación
6. Estrategia de Gestión del Plan

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 participante) y metodología interactiva.

El proceso de trabajo con el Municipio de San Pedro Nonualco, se resume en el siguiente flujo de proceso:

*Flujo del Proceso de Trabajo con la CM del COEM de San Pedro Nonualco*



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

#### **3.1 General**

*Basados en los Mapas de Amenazas de origen Natural relacionadas con la actividad Sísmica y los Deslizamientos, definir obras y acciones para reducir la vulnerabilidad física de la población del municipio de San Pedro Nonualco, departamento de La Paz.*

#### **3.2 Específicos**

- 1. Identificar y priorizar en los mapas de amenazas las zonas de mayor riesgo.*
- 2. Definir propuestas de proyectos de Mitigación a realizar en el municipio, para reducir la vulnerabilidad física.*
- 3. Contar con una propuesta de Uso de Tierras para que los nuevos poblados en el Municipio se ubiquen en las zonas de menor amenaza.*
- 4. Fortalecer al COEM por medio de un proceso de planificación participativa que integre a todos los representantes de los sectores y actores locales claves par el desarrollo del municipio.*