

Plan de Mitigación y Uso de Tierras

S
N
U
E
V
A
S
A
N
A
L
V
A
D
O
R

C O E M

Comisión de Mitigación Nueva San Salvador

nueva san salvador, 2003



*Plan de Mitigación y
Uso de Tierras en*

Nueva San Salvador

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

N u e v a S a n S a l v a d o r , 2 0 0 3



INDICE	Pág.
Introducción	
1 Aspectos Generales	6 -10
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/Marco Legal.	
2. Metodología de Planificación Participativa	11-13
3. Objetivos del Plan Municipal de Mitigación de Desastres y Uso de Tierra	14
3.1 General	
3.2 Especifico	
Parte A: Plan de Mitigación Municipal para Desastres	15
1. Análisis de Riesgos	16-22
1.1. Amenazas	
1.2. Vulnerabilidades.	
1.3. Mapas Técnicos de Riesgos	
1.4. Escenarios de Riesgo	
2. Estrategia de Mitigación de Desastres	23
2.1. Acciones de Mitigación y Prevención.	
3. Criterios y principios	25
4. Gestión y Ejecución	
5. Mapas	27

Parte B: Plan de Uso de Tierra	28
1. Análisis situacional	29
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	31
1.2.1. Uso de Suelos:	
1.2.2. Servicios	
2. Escenarios Tendenciales de Desarrollo.	32-33
3. Estrategia de plan de Uso de Tierra	34-41
4. Mapas	42
5. Anexos de proyecto	43
5.1. Directorio de la CM	

Introducción

El presente documento contiene el Plan de Mitigación y de Uso de Tierra para el Municipio de Nueva San Salvador, Departamento de La Libertad, 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 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 movimientos severos de terreno (amenaza sísmica) y los deslizamientos, que pueden ocasionar desastres.

El Plan está enmarcado en el objetivo 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 Nueva San Salvador.

1.1 Marco Territorial

Nueva San Salvador se encuentra ubicado en el departamento de La Libertad y es uno de los 14 municipios que conforman el Área Metropolitana de San Salvador. Sus puntos límites son: al Norte por los Municipios de Colón, San Juan Opico, Quezaltepeque y Nejapa, al Sur por el Municipio de la Libertad, al Este por los Municipios de San Salvador, Antiguo Cuscatlán, Nuevo Cuscatlán, San José Villanueva y Zaragoza y al Oeste por los Municipios de Talnique y Comasagua. (Mapa No.1)

Posee una extensión territorial de 115.46 Km² aproximadamente de los cuales 17.38 Kms² corresponde al área Urbana y 98.08 Kms² corresponde al área Rural¹

1.2 División Político / Administrativa

El Municipio de Nueva San Salvador ha sufrido cambios en su composición debido a los terremotos del 2001, y cada día se agregan nuevos asentamientos humanos a nivel del casco urbano y de algunas zonas de los cantones. Sin embargo, en la actualidad para su administración, el municipio se divide en 10 cantones y la Zona Urbana, los que se presentan a continuación con sus respectivos caseríos, barrios y lotificaciones: (Mapa No.2)

ZONA URBANA		
BARRIOS	COLONIA	COMUNIDADES
El Calvario Candelaria Belén San Antonio	78 Colonias Entre estas están las comunidades que la CM priorizó para la elaboración de los Planes de Mitigación y de Uso de Tierras: Alpes Suizos, Nuevo Amanecer, Europa I y II, Las Margaritas, Casa Bella, Casa Verde, El Rosal, Pinares de Suiza, Ardenas, Las Colinas, El Paraíso, Santa Martha	18 Comunidades en vías de desarrollo.

¹ Base de Datos Digital de la Alcaldía Municipal de Nueva San Salvador

ZONA RURAL			
CANTONES	CASERIOS	CANTONES	CASERIOS
Alvarez	El Centro La Virgen San Agustín San Antonio Santo Domingo	El Matazano	Altos del Matazano El Centro La Comunal Las Pilas Los Abandonados Los Mancías Los Parada Los Sosa
Ayagualo	La Mascota El Centro Santa Cruz Santa Marta	Sacazil	Loma El combo Loma La Papaya Los Alfaro Los Peñate El Centro
Los Pajales	Conchalillito El Cajón El Centro El Huacal La Nancera Lot. Los Corintos Los Encuentros	El Limón	El Calvario El Centro El Rosarito Loma de San Antonio La Cuchilla Los Samayoa San Buenaventura
El Progreso	El Centro El Cimborro El Pacayal La Cascajera Ojo de Agua San Isidro	El Triunfo	El Centro La Florida El Triunfo Abajo El Balsamar El Sacatintal Santa Elisa Tres Ceibas
Victoria	Las Flores San Jerónimo La Natividad Los Hernández	Las Granadillas	El Centro El Nance La Providencia Los Borja Los Pineda

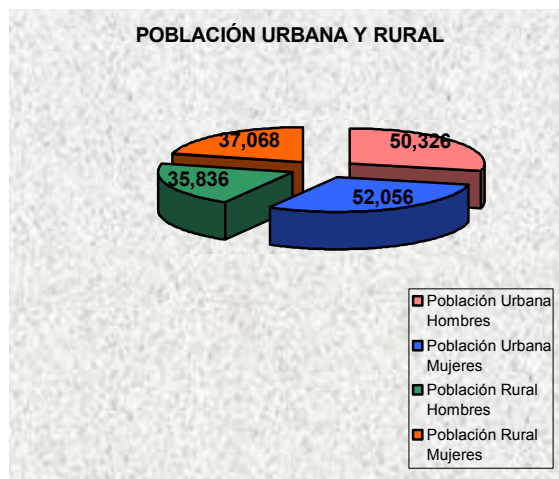
1.3 Aspectos Socio/Económicos

- **Población**

De acuerdo con los censos que maneja el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a través de los SIBASI, año 2003, la población del Municipio es de 175,286 habitantes, de los cuales, 86,162 son hombres (49.15%) y 89,124 son mujeres (50.85%); del total de población 102,386 es población urbana y 72,904, es población rural, en el siguiente cuadro se muestra la población desagregada por edades y sexo.

- **Poblacional desagregada por edad y sexo, Urbana y Rural**

Edades	Población				Total
	Urbana		Rural		
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
< - 1	1,305	1,254	929	893	4,381
1 - 4	5,071	4,917	3,611	3,502	17,101
5 - 9	6,004	5,824	4,275	4,147	20,250
10 - 19	10,858	10,750	7,732	7,655	36,995
20 - 59	23,822	25,441	16,964	18,116	84,343
60 a más	3,266	3,870	2,325	2,755	12,216
TOTALES	50,326	52,056	35,836	37,068	175,286



- **Principales actividades económicas**

Nueva San Salvador en la zona rural cuenta con una población de agricultores, los productos de mayor cultivo son granos básicos y el cultivo del café, que es el de mayor importancia y el que abarca la mayor extensión territorial. En la zona del Volcán de San Salvador se encuentran ubicadas varias fincas. Las plantaciones de café representan un gran potencial para el municipio tanto en lo económico como en lo ambiental. La mayoría de Fincas de cultivo de café están ubicadas en la zona norte (zona del volcán de San Salvador) y concentradas en pocos propietarios. Debido a la caída de los precios del café a nivel internacional la cosecha de 2002 se ha visto afectada, generando con ello que la población dedicada a la corta de la cosecha quede desocupada y se dedique a otras labores no agrícolas².

Las actividades de intercambio se dan en el centro de la ciudad de Santa Tecla, donde se encuentra el mercado central, lugar que es utilizado por los agricultores y comerciantes para vender sus productos.

- **Fuentes de empleo y de ingresos**

Nueva San Salvador es un punto de gran importancia comercial aquí se encuentran radicados grandes almacenes, centros comerciales, restaurantes, talleres automotrices, supermercados, ferreterías, distribuidoras de agroquímicos, productos de primera necesidad.

² Fuente de Información Plan Estratégico Participativo Santa Tecla, funde, RTI, USAID El Salvador

En la industria se encuentran zonas francas, productos alimenticios envasados, lubricantes, construcción, plástico, fósforos y velas.³

Una buena parte de la población de los municipios aledaños, tienen sus centros de trabajo en la ciudad de Santa Tecla, como también una buena parte de la población de esta ciudad se traslada a los municipios aledaños, principalmente a San Salvador a realizar sus labores.

1.4 Historial de desastres

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

- En 1917, aconteció un Terremoto.
- 13 de enero del 2001, Terremoto.

1.5 Impacto de los terremotos / eventos recientes

El terremoto del 13 de enero afectó fuertemente al municipio, ocasionando severos daños, causando 585 pérdidas de vidas humanas, 1,364 lesionados y 43,699 damnificados. Los daños a la infraestructura fueron 1,630 viviendas dañadas, 48 edificios públicos, 7 iglesias dañadas y daños ambientales.

1.6 Riesgos y peligros dominantes

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

- Vulnerabilidad de las comunidades situadas en terrenos marginales
- Amenaza a deslizamientos en la Cordillera del Bálsamo
- Viviendas Ubicadas en la ladera de la Cordillera del Bálsamo
- Existencia de zonas de alta amenaza sísmica en el municipio

1.7 Antecedentes Organizativos del Municipio

Antes de los terremotos de enero y febrero del 2001, la municipalidad contaba con un COEM, conformado en su mayoría por miembros de los sectores del Sistema Nacional de Emergencias (SISNAE), los cuales al momento del evento dieron respuesta a la población damnificada. En la actualidad el municipio cuenta con un COEM formado por miembros de los sectores del SISNAE y se ha fortalecido por medio de la incorporación de las organizaciones de base, entre

³ Fuente de Información Plan Estratégico Participativo Santa Tecla, funde, RTI, USAID El Salvador.

las cuales están los representantes de la Confederación de comunidades de la Cordillera del Bálsamo (CONFEBBA), representantes de comunidades en zonas de riesgo como la Guadalupe 2 y El Rosal; y representantes de empresas.

1.8 Actores Locales, Agentes, Marco Legal

Después de los terremotos el accionar de la municipalidad y de las organizaciones de bases se ha fortalecido, contribuyendo al aumento de las capacidades de gestión del municipio, en relación a la Gestión del Riesgo. Entre los proyectos que se ejecutan en el municipio en esta área están:

ORGANIZACIONES INVOLUCRADAS	PROYECTOS
Geólogos del Mundo y Alcaldía municipal	Micro zonificación de la ladera norte y ladera sur
Alcaldía / MARN / SNET	Obras de Mitigación en La Colina
Alcaldía / MARN	Protección de La Cordillera del Bálsamo
USGS USAID	Implementación Sistema de Información Geográfica
Alcaldía/ Gobiernos Amigos / ONGs	Unidad de Gestión del Riesgo

- ***Legislación Vigente en el Municipio:***

El Municipio cuenta con una Ordenanza de Máxima Protección y Conservación de Recursos Naturales que orienta las acciones a seguir relacionadas con la mitigación de los riesgos y el ordenamiento del territorio. Anexo 2 de este documento.

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 del fortalecimiento 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.
 - Deberán socializar el Plan con otras instituciones y gestionarán 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 Nueva San Salvador, se presenta en el anexo 1.

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 documento Trabajo de Campo que es parte del Informe Técnico anexo a este plan.

Posterior a las giras 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

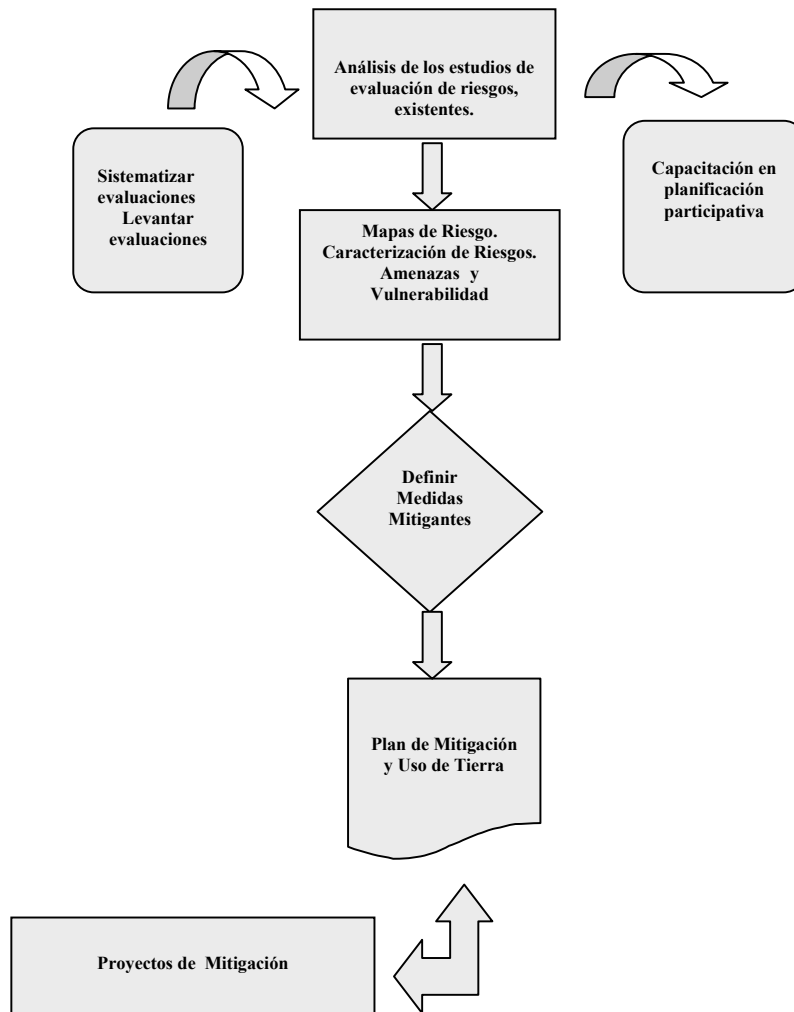
La metodología utilizada por el consorcio, para facilitar el proceso de planificación comprendió técnicas de trabajo con grupos como SARAR (seguridad en sí mismo, asociación con otros, reacción con ingenio, actualización y responsabilidad), CEFE (Competencia basadas en las capacidades de los participante)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

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.



El proceso de trabajo con el Municipio de Nueva San Salvador, se resume en el siguiente flujo de proceso:

Flujo de Proceso de Trabajo con la CM del COEM de Nueva San Salvador



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

3.1 General

Definir estrategias de Mitigación y de Uso de Tierras, según el nivel de amenaza sísmica y de susceptibilidad a deslizamientos, por medio de un proceso participativo, para reducir el nivel de riesgo en las zonas priorizadas como de alto riesgo, en el Municipio de Nueva San Salvador.

3.2 Específicos

- 1 Priorizar medidas de Mitigación para reducir la vulnerabilidad de las familias que viven en zonas de alto riesgo.
- 2 Contar con la participación activa de todos los actores locales claves en el proceso de análisis de los riesgos, toma de decisiones y ejecución de las medidas de Mitigación.
- 3 Contar con lineamientos de Uso de Tierras basados en el nivel de amenazas existentes, utilizando los mapas de riesgo.

parte "A"

**P
L
A
N
D
E
M
I
T
I
G
A
C
I
O
N**



Plan de Mitigación para Desastres del Municipio de Nueva San Salvador, Departamento de La Libertad.

El presente Plan contiene un conjunto de Medidas de Mitigación basadas en el análisis de los riesgos asociados a amenazas⁴ naturales geológicas, en relación a la vulnerabilidad física. El Plan define criterios y principios para la elaboración de proyectos de Mitigación, basados en el marco de medidas planteadas, una estrategia de gestión y ejecución para el desarrollo del plan.

1. Análisis de los Riesgos.

Comprende el análisis del estudio técnico de las amenazas y el análisis de la percepción de la vulnerabilidad física. Los mapas técnicos de riesgo y los escenarios de riesgo.

1.1. Amenazas.

Estudios y Evaluación. Para el Plan de Mitigación se realizaron estudios técnicos sobre las amenazas debidas a la ocurrencia de terremotos.

Se considera la amenaza sísmica debida al movimiento violento del terreno y las amenazas colaterales a consecuencia de la anterior: Susceptibilidad de deslizamientos. Los resultados de los estudios indican que:

Movimiento Severo del Terreno

El riesgo asociado a amenazas por movimientos violentos del terreno durante los terremotos se estableció mediante la clasificación de los tipos de sitio o tipos de suelos presentes en el municipio. Esta clasificación es presentada en el Apéndice A.⁵ Está basada en la geología de la región y en la correlación de la misma con la designación de Tipo de Sitio de acuerdo con el NEHRP Edición 1997. Se utilizó esta clasificación por ser la misma un estándar internacional reconocido en toda la región de las Américas. Con esta clasificación y con el mapa de aceleraciones máximas del terreno para un 20% de probabilidad de excedencia en 20 años, obtenido mediante el análisis de amenaza sísmica para la región paracentral de El Salvador,

⁴ Entendido como amenaza un peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente. Es un factor de riesgo externo de un sistema o de un sujeto expuesto, que se expresa como la probabilidad de ocurrencia de un evento con una cierta intensidad, en un sitio específico y en un período de tiempo.

⁵ Del Estudio denominado Informe Técnico que se presenta en el documento anexo que acompaña este Plan.

según se explica en el Apéndice B⁶ podemos presentar el mapa de severidad de movimiento del terreno que se muestra en la mapa 1, así mismo muestra dos rangos de valores que deben ser interpretados como representantes de amenaza alta y moderada, según los colores rojo y amarillo correspondientes a los rangos de aceleración mostrados en el estudio técnico anexo al plan.

Susceptibilidad a deslizamientos

En base a la información corregida de la geología del municipio de Nueva San Salvador, se procedió a la elaboración de un mapa de susceptibilidad de deslizamientos. En el mapa se utilizan criterios topográficos y se mejora en mucho el mapa propuesto por el USGS⁷ en donde se utiliza una geología de escala 1:250,000 que resulta muy aproximada para el área que cubre el municipio de Nueva San Salvador. La susceptibilidad de deslizamientos se presenta como de tres niveles: alto, moderado y bajo, según los colores rojo, amarillo y verde. El mapa No. 2 muestra la amenaza por susceptibilidad a deslizamientos.

1.2 Vulnerabilidades

Para fines de la elaboración del Plan de Mitigación se consideró el análisis de la vulnerabilidad⁸ física en relación a los sistemas constructivos de las viviendas, tipos de materiales constructivos y ubicación de los asentamientos. Considerando además, la percepción de la población en relación a las infraestructuras de servicios básicos y públicos; y la ubicación de las carreteras. Otro aspecto considerado, es la cantidad de viviendas en los asentamientos humanos.

Las principales consideraciones relacionadas con la vulnerabilidad física se centran en:

- Ubicación de poblados en zonas de amenaza a deslizamientos
- Características de los sistemas constructivos en relación al tipo de materiales y calidad de la construcción.
- Altas concentraciones de viviendas en áreas pequeñas

⁶ Del Estudio denominado Informe Técnico que se presenta en el documento anexo que acompaña este Plan.

⁷ USGS (Investigación Geológica de los Estados Unidos)

⁸ Se ha considerado como vulnerabilidad los aspectos de la sociedad que precondicionan o hacen propensos a sectores, grupos, familias o individuos de sufrir pérdidas y de encontrar dificultades para recuperarse de estas. Además de la vulnerabilidad física de los elementos expuestos ante una amenaza la vulnerabilidad tiene expresiones en términos de los niveles económicos y de bienestar de la población en sus niveles de organización y educación, en sus características e ideológicas, y, de forma relacionada, en términos de su localización en el territorio, con el manejo de su medio ambiente y en las características y resistencia de sus estructuras habitacionales y productivas y de su adecuación al medio físico próximo y a las amenazas que presenta

- Alto numero de habitantes en poblados ubicados en zonas de amenaza alta.

1.3 Mapas Técnicos de Riesgos.

Para la elaboración de los mapas técnicos de riesgo⁹ se considero el cruce de los mapas de amenazas a riesgos geológicos con el mapa de asentamientos humanos, obteniendo como producto los siguientes mapas de riesgo:

Mapa de riesgo por severidad de movimiento del terreno.

El riesgo asociado a esta amenaza, es determinado de forma aproximada o preliminar, mediante la combinación de los mapas de asentamientos humanos del municipio y el mapa de movimiento violento del terreno. Las zonas de intersección de asentamientos humanos de alta densidad de población y alta amenaza sísmica denotan zonas de alto riesgo.

Las zonas de asentamientos humanos de moderada densidad de población y de alta amenaza denotan zonas de moderado riesgo.

Las zonas de asentamientos humanos de moderada densidad de población y de moderada amenaza sísmica denotan zonas de bajo riesgo.

Para el municipio de Nueva San Salvador, se considera que todos los asentamientos humanos la densidad que presentan son de moderada a alta, por lo tanto se puede concluir, que se identifican zonas de riesgo moderado o alto. Al combinar el factor de vulnerabilidad física de las zonas priorizadas por la CM, en relación a los sistemas constructivos prevalecientes y ubicación de las infraestructuras físicas en terrenos no adecuados, el nivel de riesgo se eleva en sectores tales como: Alpes Suizos, Residencial Europa, Pinares de Suiza y comunidades de la Cordillera del Bálsamo, además de las comunidades Guadalupe 1 y 2, El Rosal y Las Margaritas. El mapa 3 muestra el riesgo asociado a la severidad de movimiento del terreno.

Mapa de Riesgo por susceptibilidad a deslizamientos.

En este mapa se expresa el riesgo en función de la ubicación de los asentamientos en las zonas de amenaza. En la zona donde la amenaza es alta y la concentración de asentamientos

⁹ Hemos considerado como riesgo el resultado de la relación dinámica y dependiente entre amenazas y vulnerabilidades y se manifiesta en territorios definidos y circunscritos. El riesgo es dinámico y cambiante, de acuerdo con la variación que los distintos factores sufren en el tiempo y en el territorio, producto de cambios en el ambiente natural y en la sociedad.

humanos es mayor, el nivel de riesgo es alto. En las zonas donde la amenaza es moderada y la concentración de asentamientos humanos es menor, el nivel de riesgo es bajo.

La estimación del riesgo se basa en la probabilidad de que fuertes lluvias o movimientos severos del terreno desencadenen la amenaza. Las condiciones de la vulnerabilidad física prevalecientes en relación a la ubicación de los poblados en laderas inestables en terrenos marginales, la falta de medidas de reducción de pendientes o de protección de las viviendas ante taludes, los sistemas constructivos con materiales muy frágiles, la ubicación de carreteras y vías de acceso en las comunidades, elevan el nivel de riesgo a un nivel considerado como ALTO, principalmente en zonas como: Comunidad María Victoria, Guadalupe 2, Comunidades al pie de la Cordillera del Bálsamo, Santa Martha y El Rosal . El mapa No. 4 muestra el riesgo por susceptibilidad a deslizamientos.

1.4 Escenarios de Riesgo

Tomando en consideración los mapas de riesgo, se priorizaron las zonas de riesgo y se elaboraron los Escenarios de Riesgo por severidad de movimiento del terreno y la, susceptibilidad a deslizamientos.

Estos Escenarios de Riesgo comprenden la caracterización de la amenaza, la caracterización de la vulnerabilidad, las zonas de riesgo, los posibles efectos o daños y las Medidas Mitigantes. Para su elaboración se considero el historial del desastre del municipio y los recursos para las medidas de mitigación.

Caracterización de Amenazas

Para la construcción de los escenarios de riesgo en el municipio de Nueva San Salvador, se analizaron los mapas de amenazas¹⁰ por:

- Amenaza Sísmica (severidad de movimiento violento del terreno), y
- Susceptibilidad a deslizamientos.

La categorización de las amenazas es la siguiente:

Amenaza	Categoría	Descripción
Sísmica	Segunda	Largo periodo de recurrencia (mayor de 10 años), genera daños severos, amplia cobertura.
Deslizamientos	Tercera	Corta recurrencia (menor a 5 o 10 años), daños intermedios o menores, circunscritos.

¹⁰ En el Estudio que acompaña a este Plan: Informe Técnico de Evaluación de Riesgos Geológicos del municipio de Nueva San Salvador, se da mayor detalle de estas amenazas.

Caracterización de la Vulnerabilidad

El análisis se fundamenta en la percepción del factor de la vulnerabilidad física en relación a la infraestructura de las viviendas: ubicación de estas y tipos de materiales constructivos.

Los Escenarios de riesgo están expresados en Matrices de Relaciones de Riesgo, y se presenta una por cada escenario en el siguiente orden:

1. Matriz de Relaciones para el Escenario de Riesgo por Amenaza Sísmica en el

Municipio de Nueva San Salvador (1)

ZONAS	CARACTERIZACION DE LA VULNERABILIDAD	POSIBLES DAÑOS O EFECTOS	MEDIDAS MITIGANTES
Alpes Suizos, Nuevo Amanecer Europa I y II	<ul style="list-style-type: none">• Ubicación de las colonias• Tipo de construcción• Construcción sobre rellenos	Desplazamiento de tierras y por ende pérdidas de vivienda y vidas humanas (550 viviendas, 2,225 personas)	<ol style="list-style-type: none">1. Muros de contención2. Sellado de grietas3. Capacitar a la población sobre el conocimiento de las amenazas existentes.
Las Margaritas	<ul style="list-style-type: none">• Ubicación• Tipo de construcción de las viviendas• Hacinamiento (alto número de habitantes)• Aspectos socioeconómicos	Pérdidas de vidas humanas y materiales (600 viviendas, 3,000 personas)	<ol style="list-style-type: none">4. Aperturas de vías de acceso para efectos de evacuación5. Reforzar muro de contención6. Reubicación de casas en riesgo.
Casa Bella Casa Verde	<ul style="list-style-type: none">• Ubicación de viviendas cerca de muro propenso a deslizamiento.• Debilidad en los muros	Pérdida de vidas humanas Pérdida de muebles (50 viviendas, 250 personas)	<ol style="list-style-type: none">7. Reforzamiento de las bases de los muros
Comunidad El Rosal	<ul style="list-style-type: none">• Ubicación de la comunidad en terreno marginal• Construcción de las casas sin bases sólidas y a orilla de quebradas• Alta densidad poblacional• Aspectos socioeconómicos	Pérdida de vidas humanas y materiales (29 casas, 150 personas)	<ol style="list-style-type: none">8. Reubicación de toda la comunidad9. No apta para poder vivir

**2. Matriz de Relaciones para el Escenario de Riesgo por Amenaza Sísmica en el
Municipio de Nueva San Salvador (2)**

ZONAS	CARACTERIZACION DE LA VULNERABILIDAD	POSIBLES DAÑOS O EFECTOS	MEDIDAS MITIGANTES
El Rosal	Tipo de viviendas (champas) Alta densidad poblacional Ubicación territorial en zona marginal (tipo de suelo). Baja situación socioeconómica Falta de organización para prevenir y mitigar	Perdida de 29 viviendas	1. Reubicación de la población.
Cordillera del Bálsamo	Ubicación cerca de zona propensa a deslizamientos, tipo de vivienda no resistentes a sismos, Tierra arcillosa, Pendiente alta del terreno Deforestación de cordillera	Pérdidas materiales y humanas Epidemias	2. Obras de ingeniería, tercercería y drenajes 3. Organizar y capacitar
Pinares de Suiza	Ubicación de viviendas en ladera Pendiente alta del terreno	Pérdidas materiales y humanas	4. Obras de ingeniería, terrazas, gaviones.
Comunidad María Victoria	Cuentan con una sola vía de acceso Tipo de viviendas (champas) Alta densidad poblacional Falta de sensibilización Baja situación socioeconómica Falta de organización para prevenir y mitigar	Pérdidas humanas 36 familias, y materiales 36 casas. 780 vidas humanas Epidemias	5. Reubicación de asentamientos 6. Sensibilización y organización de comités 7. Barreras vivas
Comunidad Santa Marta	Clases de viviendas (sin calidad de construcción) Ubicación en terreno marginal Deforestación de la ladera bajo la comunidad Factor económico de la población		8. Reubicación de la población

**3. Matriz de Relaciones para el Escenario de Riesgo por Deslizamiento,
Municipio de Nueva San Salvador.**

ZONAS	CARACTERIZACION DE LA VULNERABILIDAD	POSIBLES DAÑOS O EFECTOS	MEDIDAS MITIGANTES
María Victoria	Ubicación y tipo de vivienda Alta densidad poblacional Estado socio económico	Pérdidas humanas y materiales 36 viviendas 180 personas aproximadamente	Reubicación, Organización y capacitación, Construcción de taludes y drenajes
Guadalupe No.2	Ubicación Topografía del terreno Bajo estado socio económico Falta de drenajes	138 viviendas 690 personas	Reubicación en zonas seguras Organización y capacitación Barreras vivas
La Cordillera del Bálsamo Zona Sur del Municipio	Topografía del terreno y, Densidad poblacional	Pérdida de vida y viviendas 6,000 casas 30,000 personas	Conformación de taludes y drenajes Declarar área natural protegida la Cordillera del Bálsamo
Santa Marta	Ubicación y tipo de vivienda Estado socioeconómico, Mayor densidad poblacional Pendiente pronunciada	150 viviendas 750 personas Pérdida de vidas y materiales	Reubicación Organización y Capacitación Identificación de rutas de escape
El Rosal	Ubicación y tipo de viviendas, densidad poblacional, estado socio económico	29 casas 240 personas	Taludes y drenajes Dar mantenimiento a los mismos. Reubicación Rutas de escape
Alpes Suizos y Europa	Ubicación y alta densidad población en zona sur, Pendiente de Alpes Suizos I, Europa II, o Nuevo Amanecer	Nuevo Amanecer (200) Alpes Suizos (150) Europa (200) Pérdidas de vidas y materiales	Barreras vivas Organización y capacitación Establecer vías de evacuación

2. Estrategia de Mitigación de Desastres

2.1 Acciones de Mitigación y Prevención.

En base a los escenarios de riesgo identificados usando los mapas de riesgo, se determinaron las medidas de reducción del riesgo. Estas medidas están ordenadas según el orden de prioridad, que la CM del COEM presenta a continuación:

1. Organizar y capacitar.

Sobre el conocimiento de las amenazas sísmicas y de deslizamientos a las poblaciones en mayor riesgo (Ejemplos: Guadalupe II, Santa Marta, El Rosal, Maria Victoria), realizando acciones de:

- Sensibilización y organización de comités locales y
- Elaboración de Plan de Mitigación Comunitarios.

Esta medida incluye la socialización de los mapas de los Planes de Mitigación y de Uso de Tierras, la divulgación de la ordenanza de Máxima Protección y de la Política de Gestión del Riesgo del Municipio de Nueva San Salvador.

Se iniciara trabajando con las comunidades priorizadas en los Escenarios de Riesgo. Esta medida, encaja en el marco de Trabajo de la Unidad Técnica de Gestión del Riesgo de la alcaldía Municipal.

Para la implementación de esta medida se plantea presentar un perfil de proyecto a la Cruz Roja Americana, para la obtención de apoyo técnico-financiero.

2. Obras de Ingeniería.

Conformación de taludes y drenajes (Cordillera del Bálsamo, zona sur del municipio), para la protección de las colonias Pinares de Suiza, Ardenas, Las Colinas, El Paraíso y Guadalupe 1. En Pinares de Suiza y Las Colinas ya se iniciaron obras de ingeniería con el apoyo de la municipalidad y otras agencias de desarrollo.

3. Declarar zonas NO aptas.

Para poder vivir las comunidades ubicadas en terrenos marginales y en laderas inestables (Como ejemplo tenemos la comunidad El Rosal). Esta medida encaja dentro de la política de la municipalidad de no permitir las construcciones habitacionales y de ningún tipo en terrenos con las características de esta zona.

4. Reubicación

A zonas que llenen los requisitos de amenaza moderada o baja y de acceso a servicios básicos.

- Reubicación de asentamientos (El Rosal, María Victoria, Colonia Santa Marta, Colonia Guadalupe II)
- Reubicación en zonas como La Finca San Luis entre carretera a Santa Ana y Calle Real.

5. Apertura de vías de acceso

Para efectos de evacuación en las comunidades ubicadas en zonas de alto riesgo que cuentan con una sola vía de acceso como por ejemplo la comunidad Maria Victoria. Esta medida tiene como propósito evitar que la población quede incomunicada en caso de ocurrir una emergencia o desastre.

6. Declarar área natural protegida la Cordillera del Bálsamo

Esta acción esta siendo impulsada por las Comunidades que habitan bajo esta, con el fin de frenar las construcciones de nuevas comunidades en una zona de amenaza alta. Para este fin la alcaldía esta trabajando con el Ministerio del Medio Ambiente y de Recursos Naturales (MARN).

La proyección del cumplimiento de estas medidas, la CM plantea realizarlas en periodos de plazo Corto, Mediano y Largo, como se muestra en el siguiente cuadro:

MEDIDAS	PROYECCION	INVOLUCRADOS
1. Capacitación en Mitigación	Corto plazo de 6 meses a 1 año	CM, Alcaldía Proyección Social Comunidades
2. Obras de Ingeniería	Largo plazo de 1 a 2 años	Alcaldía CM, CONFEB, MARN
3. Declarar zonas no Aptas para habitar	Largo plazo de 1 a 2 años	CM Alcaldía
4. Reubicación	Largo plazo de 1 a 2 años	CM Alcaldía
5. Aperturas de vías de acceso	Largo plazo de 1 a 2 años	CM Alcaldía
6. Declarar área natural protegida la Cordillera del Bálsamo	Largo plazo de 1 a 2 años	CM, Comunidades, Asamblea Legislativa, Alcaldía

3. Criterios y principios

Las medidas que se incluyen dentro del Plan de Mitigación responden a criterios y principios definidos por la CM, los cuales deberán de aplicarse a cualquier otro proyecto que en el futuro se incorpore al plan de desarrollo del municipio. Estos criterios van orientados a que las medidas no estructurales y estructurales de mitigación, contribuyan a reducir el nivel de riesgo existente en el municipio.

Los criterios y principios, definidos por la CM del COEM son:

1. Que los proyectos de Mitigación estén contemplados en la Política de Gestión del Riesgo que implementa la municipalidad.
2. Que los proyectos de Mitigación estén orientados a la reducción de la vulnerabilidad de las poblaciones en las zonas de amenazas a deslizamientos y sismos.
3. En la generación de los proyectos de Mitigación deberán de participar activamente las comunidades y todos los sectores (organismos) involucrados.
4. Los proyectos deberán de insertarse en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Municipal.
5. Que los proyectos de Mitigación favorezcan el Desarrollo Sostenible.

4. Gestión y Ejecución

Como una alternativa para garantizar que el Plan de Mitigación sea viable y operativo como CM definimos los siguientes aspectos, de importancia para la gestión y ejecución:

La Gestión y Ejecución se hará por medio de una Comitiva de Gestión y Seguimiento (**CG**), formada por 1 miembro del consejo municipal, dos miembros de la CM, dos miembros del equipo técnico de la alcaldía. Esta comitiva será coordinada por el señor alcalde municipal. La nómina de los miembros de la comitiva se presenta en el anexo 1.

Las principales funciones de la Comitiva serán:

1. Facilitar la identificación de las necesidades de Mitigación con las comunidades de las zonas de alto riesgo.
2. Participar en la formulación y elaboración de propuestas de proyectos de Mitigación.
3. Elaboración de Carpetas Técnicas: