

7. VULNERABILIDADES IDENTIFICADAS

Si bien es cierto el estudio trata del estudio del Análisis de Riesgo y Propuesta del Plan Municipal de Reducción de Desastres, se hace necesario identificar otros elementos, que no necesariamente se perciben de manera visual pero que contribuyen a debilitar el territorio. Para identificar estos elementos se procedió a la revisión bibliográfica, conversación con las autoridades municipales y personal técnico, organismos que trabajan en el territorio, etc.

Es indudable que las debilidades aquí expuestas tienen una importante participación en el grado de manifestación y aumento o disminución de los niveles de peligro frente a los fenómenos naturales. A continuación se presentan cada una de ellas.

7.1. Vulnerabilidad física

El Municipio de Dipilto fue una de las zonas del país mas fuertemente golpeada por el Huracán Mitch. Esto se debe a su alta vulnerabilidad dada por : pendientes abruptas, suelos arenosos facilmente erosionables, cambios en el uso del suelo principalmente en el sector Noreste del municipio y mal manejo de sus bosques. La microcuenca del Río Dipilto, que se ubica dentro del municipio de Dipilto, fue fuertemente impactada por deslizamientos y otras formas de erosión acelerada, e inundaciones, es sin lugar a duda la más vulnerable y desestabilizada de las más de 69 cuencas estudiadas en Nicaragua. (*Programa Socioambiental y de Desarrollo Forestal (POSAF), MARENA, 2001*).

Como consecuencia del sobreuso, el territorio sufre de “deslaves” e inundaciones que tiene en situación de riesgo a la población de Dipilto, transfiriendo este peligro inmediatamente a Ocotal, causando serios daños en la infraestructura vial (puentes y carreteras, Panamericana), población ribereña y campos de cultivos.

7.2. Vulnerabilidad estructural

Es evidente una alta vulnerabilidad estructural debido a que los principales materiales empleados para la construcción en el municipio son adobe (60%), madera (17%), en general, con marcos de madera rellenos con muros de ladrillos colocados de canto. Escasamente existen edificaciones de mampostería confinada (3%), es decir es muy raro el uso de hierro; en la mayoría de los casos los techos son de tejas de barro. Estos sistema son vulnerable a la ocurrencia de lluvias intensas durante períodos largos, debido a que con el exceso de humedad este material se deteriora gradualmente hasta llegar a colapsar. A lo anterior se le suma el peso del techo de tejas de barro sobre estructuras débiles, lo que aumenta la fragilidad de las edificaciones, además se puede afirmar que este tipo de construcción es vulnerable también a los sismos.

Referente a las escasas edificaciones de mampostería confinada, estas se ejecutan con muchas limitaciones técnicas y de calidad de los materiales. Otro aspecto a considerar es que las estructuras de madera se encuentran en avanzado proceso de deterioro, que sumado al peso del techo (tejas de barro), nos indica el grado de vulnerabilidad de estas

En el municipio no existe personal técnico para el que control y supervisión de la actividad constructiva, lo que hace que toda nueva construcción se efectúe al margen de la normativa actual para esta actividad Tomando en cuenta que los principales peligros identificados en el municipio son los deslizamientos (en primer orden), inundaciones y sismicidad; se debe aplicar el código nacional de la construcción considerando los fenómenos mencionados

A la falta de un plan general de ordenamiento territorial en el municipio, se hacen inversiones en una forma no priorizada y hasta contraproducente. Las inversiones cuantiosas que actualmente se ven en Dipilto en forma de reconstrucción después del Huracán Mitch, por ejemplo, principalmente en reconstrucción de infraestructura (puentes, carreteras y caminos rurales, drenajes, alcantarillado, etc.); se están dando sin atención a los enormes problemas de inestabilidad y conservación en la cuenca de captación. De esta manera, se corre el riesgo de perder todas las inversiones además de vidas humanas, en las próximas tormentas extremas.

7.3. Vulnerabilidad ambiental

Esta relacionada directamente con las condiciones propias del municipio en cuanto a suelos, los que se caracterizan por presentar pendientes pronunciadas y deforestadas y a aspectos culturales de la población. Anualmente los suelos son sometidos a quemadas para iniciar el nuevo ciclo agrícola. Estos factores lo hacen susceptibles a la erosión, especialmente hídrica, por lo que se hace necesario que las autoridades municipales tomen medidas y acciones para ejecutar planes de manejo de suelos y de reforestación.

Más allá de la pérdida del recurso suelos, que constituye probablemente el principal deterioro ambiental, hay problemas importantes como deterioro de la calidad de agua, pérdida de fuentes de agua para consumo humano, deprimentes condiciones de calidad ambiental, y crecimiento urbano no planificado, y deficiente mantenimiento de infraestructura.

El problema de contaminación, que afecta las fuentes de agua, proviene principalmente de las aguas muertas y agroquímicos de las zonas cafetaleras, y en menor grado de industrias locales tales como aserraderos. Estos contaminantes representan riesgos para la salud no solo por intoxicaciones directas (por agroquímicos) sino por la mala calidad de las aguas superficiales de consumo humano, se debe tener presente que el recurso agua es muy limitado en cuanto a su calidad y cantidad.

7.4. Vulnerabilidad geológica

En cuanto a la vulnerabilidad geológica esta resulta ser alta debido principalmente al alto grado de fracturamiento y las características físicas, químicas, mineralógicas y petrográficas de las rocas presentes en la zona, que están representadas por rocas metamórficas, intrusivas y Depósitos Aluviales / Residuales

- Complejo de rocas Metamórficas del Paleozoico - Mesozoico, estas son las rocas más antiguas de Nicaragua, son terrenos poco estables con suelos residuales arcillosos poco potentes, debido a su estratificación, fracturamiento y en muchos casos alteración suelen ser muy susceptibles a deslizamientos de gran magnitud, coladas y lavas torrenciales y en algunos casos zonas de derrumbe.
- Intrusivos Mesozoico - Cenozoico - Son intrusivos granitoides que representan las zonas relativamente elevadas. Por lo general se encuentran bastante meteorizados en zonas de intenso fracturamiento de orientación preferencial NNE y NE, dando lugar a potentes suelos inestables sujetos a procesos de erosión-sedimentación, coladas, y lavas torrenciales.
- Cuaternario Residual y/o Aluvial -- Se dan en combinación de los procesos tectónicos con los de meteorización. Son suelos deleznable, generalmente se componen de material residual proveniente de las rocas graníticas, son muy susceptibles a procesos de erosión hídrica y eólica, coladas y lavas torrenciales.

Todas las características mencionadas asociadas a las condiciones geomorfológicas y climáticas, el fallamiento local, la deforestación y la sobre utilización de los suelos aumentan la inestabilidad del terreno y crean condiciones para la ocurrencia de deslizamientos, derrumbes, flujos de detritos, lavas torrenciales y coladas. Se puede observar que aunque existen zonas relativamente estables es muy probable la activación de deslizamientos subestabilizados en condiciones de alta precipitación.

7.5. Vulnerabilidad socioeconómica

En los talleres participativos, los asistentes han expresado la afectación negativa ante los fenómenos naturales sobre sus principales medios de subsistencia como lo es la actividad forestal y cafetalera ante la ocurrencia de estos fenómenos. Esta afectación ha sido directa o indirectamente, con daños a la caficultura, bosques de pinos, agricultura, animales, viviendas, caminos, puentes, energía eléctrica, comunicaciones, transporte y agua potable.

Otro factor que agudiza es la falta de empleos, poca organización en la comunidad y el nivel de pobreza en que vive las comunidades del municipio.

El manejo forestal, que es la columna vertebral de la economía local (conjuntamente con el café), se esta llevando en una forma descuidada, y sin la debida atención a amenazas que podrían representar el colapso total de la industria. En los pinares de la zona, los problemas de plagas (gorgojo) e incendios, ambos interrelacionados, combinado con el paulatino deterioro y conversión del bosque, poco a poco van minando la sostenibilidad de la actividad forestal y por ende aumentando la vulnerabilidad socioeconómica del Municipio de Dipilto.

En general el esfuerzo de protección y manejo de áreas protegidas en el municipio ha tenido poco éxito. Por falta de una visión estratégica, y fuentes de financiamiento adecuados, no se esta logrando la debida conservación y protección.

7.6. Vulnerabilidad Institucional

Conforme a los resultados de los talleres realizados durante el estudio, se puede concluir que los pobladores del municipio tienen un nivel de medio a alto sobre la percepción de las amenaza por fenómenos naturales. También se deja entrever una alta vulnerabilidad institucional; debido a que un gran porcentaje de la población desconoce la existencia de un comité local de emergencia y el resto asevera que es infuncional. Se observó que en el municipio no existe planes integrales de desarrollo, inactividad del Comité Municipal de Emergencia lo que afecta la coordinación y organización, en particular en el manejo de los riesgos naturales. No existen en el municipio representantes de instituciones muy importantes para la atención de desastres como por ejemplo: Cruz Roja, Bomberos, Defensa Civil, acentuando la vulnerabilidad institucional.

El Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres SNPMAD, ha estado impartiendo talleres sobre *“Apoyo a la Gestión Local de Riesgo”*, a los comités municipales de la región de las Segovias, incluyendo al municipio de Dipilto. Al respecto se observado una apatía o poca participación a estos talleres, principalmente por parte de los representantes de las diferentes instituciones del estado, lo que dificulta la organización y sensibilización ante la problemática en general del Municipio.

8. PLAN MUNICIPAL DE REDUCCIÓN DE DESASTRES (PMRD)

El Plan Municipal de Reducción de Desastres (PMRD), tiene la finalidad de proponer medidas específicas de prevención, mitigación y atención de desastres, dando prioridad a los sitios considerados como críticos por presentar relaciones de peligro, riesgo y vulnerabilidad de alto a medio.

Para los sitios críticos se proponen **medidas mínimas prioritarias**, las que podrían realizarse a lo inmediato. Estas medidas están basadas principalmente en la sensibilización y preparación a la población para promover un cambio de actitud que favorezca la prevención, la capacidad de enfrentar situaciones de emergencia de manera organizada, y finalmente que conozcan el peligro a que están expuestos, alejarlos de este y esencialmente salvar las vidas.

Económicamente estas medidas son de bajo costo, de carácter organizativo y educativo, además incluye algunas medidas de costo mínimo, que las puede realizar la municipalidad con fondos propios, lo cual contribuirá a reducir el riesgo en el municipio.

También se proponen medidas a **mediano y corto plazo**, muy importantes, las cuales podrían ser ejecutadas a mediano y largo plazo a través de pequeños proyectos financiados por instituciones relacionadas con la prevención y mitigación, así como con la conservación del medio ambiente o plan de ordenamiento de cuencas. El financiamiento de estas últimas debe ser gestionado ante el Gobierno u organismos, ya que estas son de mayor envergadura económica

Además, se presentan en este documento medidas integrales para el municipio, que son generalmente de carácter organizativo, técnico y legal, las que combinadas pueden reducir el riesgo del municipio en forma efectiva y están dirigidas al manejo integral del territorio, enfatizando aquellas zonas que presentan mayor peligro. También se dan cifras estimadas de los costos del PMRD.

Se ha elaborado una propuesta de zonificación territorial tomando como referencia datos sobre el uso actual y potencial del suelo y el grado de los peligros identificados en el territorio.

8.1. Inventario de recursos físicos y humanos

El municipio de Dipilto cuenta con una cantidad muy limitada de recursos físicos y económicos para prevenir, mitigar, prepararse y enfrentar una situación de desastres, sin embargo si el recurso humano se organiza de una forma adecuada, puede reducirse el riesgo de una forma efectiva. A la cabeza de esta organización y dirección deberán estar las autoridades municipales, apoyadas por las instituciones con presencia en el municipio.

Los recursos físicos pueden ser utilizados en casos de emergencia, los que deben ser evaluados previamente con la finalidad de conocer las condiciones y el grado de seguridad de estos. A continuación se detallan los recursos físicos y humanos con que cuenta la municipalidad.

Tabla N° 10

RECURSOS FÍSICOS			
Recursos	Cant.	Equipo/Tipo	Posible utilización
Alcaldía	1	Infraestructura	Coordinación
Parque	1	Infraestructura	Recepción de ayuda
Estadios comunales	6	Infraestructura	Centro de refugio
Escuelas primarias	10	Infraestructura	Centros de refugio
Instituto	1	Infraestructura	Centros de refugio
Preescolares	12	Infraestructura	Centros de refugio
Puesto de salud	2	Infraestructura, personal	Atención medica
Puesto médico	1	Infraestructura, personal	Atención medica
Casas base	9	Infraestructura, personal	Medicamentos
Radiocomunicadores	1	Medio de comunicación	Información
Teléfonos	2	Infraestructura	Comunicación
Iglesias	1	Infraestructura	Centros de refugio
Ministerio de salud	1	Infraestructura	Atención medica
Vehículos	1	Transporte	Traslado de víctimas

Tabla N° 11

RECURSOS HUMANOS			
Recursos	Cant.	Equipo/Tipo	Posible utilización
Alcaldía Municipal	13	Alcaldía	Coordinación
Médicos	2	Salud	Atención medica
Auxiliares de enfermería	5	Salud	Atención medica
Brigadistas de salud	25	Salud	Atención medica
Profesores	36	Educación	Administrar centros de refugios
Migración y extranjería		Atención comunitaria	Atención a damnificados
Partera	11	Salud	Atención medica
Consejo Supremo Electoral	2	Atención comunitaria	Coordinación
MECD	1	Educación	Administrar centros de refugios
Agencias aduaneras	4	Servicios	Atención a damnificados
INAFOR	1	Servicios	Atención a damnificados
Juzgado Local	1	Legal	Mantener orden
Policía Nacional	1	Policías	Mantener orden
Oficina de cedulaación	1	Atención comunitaria	Coordinación

8.2. Propuesta de Zonificación Territorial

Bajo la perspectiva de la ley de municipios, Ley No. 40, donde se establece **que los municipios son los responsables del ordenamiento territorial, la preservación de los recursos naturales y la protección del ambiente en su ámbito de influencia territorial**; dentro de esta responsabilidad el municipio debe ordenar y planificar el territorio con seguridad, por lo que se hace imperativo insertar la problemática de riesgo natural al ordenamiento del territorio.

Por tal razón, la *propuesta de zonificación territorial* para el municipio de Dipilto se fundamenta en los resultados del presente estudio “Análisis de Riesgos Naturales”; se tomo en consideración “*Plan de Ordenamiento de la microcuenca Río Dipilto*”, estudio realizado por Helsinki Consulting Group y el Programa Socioambiental y de Desarrollo Forestal, POSAF-MARENA, donde se proponen acciones y alternativas de ordenamiento para la microcuenca; haciendo énfasis en el uso actual de los suelos, uso potencial y uso de la capacidad.

Implementar esta propuesta de zonificación es factible a través del uso del marco legal municipal que faculta y responsabiliza a los municipios de Ordenar el territorio, preservar los recursos naturales y protección del ambiente, sin embargo, para obtener resultados exitosos es necesario que la comunidad en su conjunto este conciente del medio físico en que vive y de las amenazas naturales y antrópicas a que esta expuesta.

Para establecer la siguiente propuesta de zonificación del municipio de Dipilto se consideraron los siguientes criterios:

- presencia de áreas protegidas, según el Sistema de Areas Protegidas – SINAP, establecido por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales.
- Susceptibilidad a fenómenos naturales (deslizamientos, inundación)
- Topografía del terreno.
- Uso potencial del suelo.
- Nivel de daños asociados a fenómenos naturales

Zona R (Reservas Naturales):

La Zona esta conformada por las Áreas de Reservas Naturales, el polígono definido por el Sistema Nacional de Areas Protegidas – SINAP establecido según decreto # 42-91 del 04/11/1991 para la reserva natural Cordillera de Jalapa – Dipilto comprende un área aproximada de 1400 hectáreas que corresponden al municipio de Dipilto, dentro del área se localizan importantes alturas tales como Cerro El Mojón (1,184 msnm.) y El Volcán Viejo (1.867 msnm).

Esta zona es también susceptible a fenómenos de inestabilidad de terrenos, propiciadas por su relieve de pendientes muy abruptas. Se identificaron dos sitios críticos, uno de los cuales es el Cerro Las Moscas vinculado al corte realizado para la construcción de la carretera Panamericana, lo que ha desestabilizado el terreno, afectando la ladera oeste de este cerro; otro sitio crítico se localiza en Dipilto que tiene que ver con amenaza por inundación del río Dipilto, lavas torrenciales y caída de bloques.

Recomendaciones:

- Aplicar el reglamento de áreas protegidas de Nicaragua,
- Implementar planes de manejo de áreas protegidas, reforestando con especie nativas,
- Apoyar a los dueños con capacitación en la ejecución de estos planes de manejo,
- Capacitar a los dueños de los bosques en el uso alternativo y mejor aprovechamiento de los subproductos.

Zona E (zona poblacional y de expansión urbana):

El municipio tiene serias limitaciones para la expansión urbana, debido a las características de su escarpada topografía y el deterioro de su territorio asociado a daños ambientales que se generan con el uso del suelo y urbanización como son. impermeabilización de suelos, remoción de cobertura vegetal, descargas de agua servidas sin drenaje, cortes y rellenos inadecuados, construcción de asentamientos en área de peligro, falta de control en la calidad de los materiales y requerimientos técnicos. Adicionalmente

la ocurrencia de fenómenos naturales como sismicidad, deslizamientos e inundación, limitan fuertemente la expansión urbana del municipio.

Por los factores expuestos se recomienda limitar la expansión de proyectos de viviendas, a dos sitios que se identifican en el mapa, y que corresponden a:

- a) área localizada al Noroeste de Dipilto Viejo, entre la cota 960 y 1000.
- b) área localizada sobre la cuchilla Loma Fría, se extiende desde Ojo de Agua al Norte y Loma Fría al Sur, paralelo a la carretera de todo tiempo localizada en el tramo mencionado.

Recomendaciones

- Elaboración un plan estratégico del municipio, especialmente un plan de ordenamiento urbano, considerando la zonificación propuesta en este estudio,
- Restringir el desarrollo de asentamientos humanos en comarcas o sitios que estén bajo amenazas naturales y/o donde se han identificado sitios críticos,
- Promover la construcción de casas con estructuras adecuadas a través de capacitación a albañiles donde se les sensibilice sobre el tema de la prevención de desastres naturales y su aplicación en las obras de construcción.

Zona A (zona con importantes restricciones de uso del suelo por susceptibilidad a la inestabilidad):

Corresponde al área que se extiende por el Sur del municipio desde el límite con Ocotal hacia el Norte alcanza el puesto fronterizo Las Manos, por el Este alcanza el sector del cerro El Volcán y por el Oeste toma parcialmente la cuchilla Loma Fría, comprende aproximadamente el 50% del territorio, de hecho todo el tramo de la carretera Panamericana que atraviesa el municipio está localizado sobre esta zona.

Toda el área presenta una gran complejidad en cuanto a los fenómenos estudiados, es decir aquí se localizan deslizamientos activos, otros subestabilizados, una buena mayoría son de peligro bajo y unos pocos son de peligro alto los que se localizan en el sector de El Volcán y Las Moscas y el asentamiento San Agustín.

Adicionalmente, esta área presenta diferentes formaciones boscosas, hacia el Este es posible observar bosques con cubierta foliar permanente combinados mayormente con cultivo de café y en menor medida musáceas y otros cultivos, los suelos presentan menor grado de afectación por procesos erosivos como producto de una permanente de cubierta vegetal.

Hacia el Oeste, en el sector de Loma Fría existe una importante plantación forestal, principalmente coníferas (pino) las que actualmente presentan un fuerte deterioro por la plaga del gorgojo descortezador principalmente en el sector sur muy próximo a Dipilto, a pesar de esto el recurso forestal constituye un importante bien a conservar.

Es posible apreciar comunidades forestales asociadas a robledales, pastos y malezas, el área presenta algunos daños vinculados a inestabilidad de terrenos; la textura de estos suelos y la pendiente pueden llegar a acelerar la inestabilidad, por otro lado si el recurso forestal no es protegido y por el contrario es sometido a un acelerado proceso de explotación sin manejo los daños al recurso por erosión y pérdida de nutrientes por exposición a fenómenos naturales pueden alcanzar niveles irreversibles.

Los suelos localizados a lo largo de la carretera Panamericana presentan un alto grado de alteración, afectados por procesos de erosión hídrica muy acentuada vinculado a la desprotección del suelo, a las acentuadas pendientes del sector y a la carencia de un plan de manejo de cuencas que atienda la problemática descrita.

Recomendaciones:

En el sector Este realizar lo siguiente:

- Incentivar la reforestación especialmente en las riberas de los ríos y protección del bosque,
- Desarrollar cultivos no tradicionales y agroforestal, con asesoría técnica,
- Establecer bosques para beneficios ambientales como producción de oxígeno y sombra para café.
- Fomentar el uso adecuado del suelo,
- Disminuir la contaminación por químicos y aguas mieles,
- Promover beneficios húmedos que no estén ni en la cabeceras de los ríos ni en su recorrido,
- Promover la construcción de pilas sépticas o de sedimentación para tratar el agua miel.

En el sector Oeste realizar lo siguiente:

- Implementar las medidas mínimas sugeridas para los sitios críticos en el Plan Municipal de Prevención de Desastres,
- Prohibir la construcción de viviendas cerca de zonas con alto peligro a ocurrencia de fenómenos naturales,
- Declarar área restringida por al menos un período de 10 años, elaborar inventario forestal y plan de utilización,
- En los sitios donde ha habido incendios proceder a la plantación directa de pinos

Zona R, o Reserva Municipal

Es la región localizada hacia el Suroeste del municipio, presenta una reducida incidencia de fenómenos de inestabilidad, la vegetación está compuesta principalmente por bosques de coníferas que constituyen un importante recurso a conservar, actualmente no se encuentra bajo protección institucional por lo que es importante que las autoridades municipales se involucren en la conservación del sitio y del recurso.

Recomendaciones:

- Incentivar y promover la reforestación, con la finalidad de preservar la riqueza forestal del sitio.
- Establecer bosques con fines de servicios ambientales, es decir como producción de oxígeno y remoción de contaminantes atmosféricos..
- No promover el cambio de uso del suelo.
- Promover la participación comunitaria para el mantenimiento y aprovechamiento del recurso.
- Control de incendios forestales

8.3. Medida específicas para sitios críticos.

A continuación se presentan una serie de acciones con las cuales se pretende atender la problemática identificada en los sitios donde la incidencia de los fenómenos naturales tiene gran trascendencia, a tal punto que llegan a alterar la vida de municipio.

Estas acciones se han identificado a partir de las condiciones territoriales, es decir se considero los relativo a sismicidad, topografía, recursos naturales den el territorio, como también el grado de intervención humana en el ecosistema en general, al final probablemente, la intervención del hombre determina el nivel de daño que causan en el municipio.

Tabla N.º 12

PLAN MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES				
	Medidas	Efectos previsibles:	Elementos expuestos:	
	Responsable			
	Ejecuta		Presupuesto US\$	
Medidas a mediano y largo plazo	<p>Sitio Crítico: No 1 Cerro Las Moscas Tramo de carretera Coordenadas: N 1515.10 E 554.60</p> <p>Amenaza. Deslizamiento, derrumbe, lavas torrenciales, coladas, flujos de detrito e inundación Peligrosidad: Alta Riesgo: Alto</p> <p>Antecedentes: Durante el huracán Mitch quedó cortada la carretera por inundación, lavas torrenciales y sedimentos provenientes de la parte alta media y alta de la cuenca.</p>	<p>Efectos previsibles: Destrucción de tramo de carretera Daños al tendido eléctrico y telefónico Interrupción del tráfico vehicular (aislamiento) Daños a cunetas y alcantarilla</p>	<p>Elementos expuestos: Carretera Panamericana Tendido eléctrico y telefónico Obras de drenajes Bosque de pino</p>	
	<p>Señalización indicando el peligro de la zona</p>	Alcaldía Municipal	Alcaldía Municipal	300.00
Medidas a mediano y largo plazo	<p>Dragar material acumulado en el río durante la construcción de la carretera</p> <p>Prohibir el uso de este terreno como sitio de asentamientos humanos.</p> <p>Suavizar por medio de terrazas el talud Este de la carretera (Cerro las Moscas)</p>	<p>Municipio de construcción y transporte (MTI)</p> <p>MTI</p> <p>Alcaldía Municipal</p> <p>Alcaldía Municipal</p> <p>Alcaldía Municipal</p> <p>MTI</p>	<p>Compañía Constructora Nórdica NCC-HIFAB Intern.</p> <p>Alcaldía Municipal</p> <p>Compañía Constructora Nórdica-HIFAB Internacional</p>	<p>1,000.00</p> <p>200.00</p> <p>2,000.00</p>
	<p>Protección de la rivera del Río Dipilto, reforestando con árboles autóctonos.</p> <p>Provocar caída de bloques en talud vertical..</p> <p>Implementar un plan de reforestación con plantas autóctonas en el Cerro Las Moscas</p>	<p>Alcaldía municipal</p> <p>Comité Municipal de prevención y mitigación y Atención a desastres</p> <p>Alcaldía municipal</p> <p>Comité Municipal de prevención y mitigación y Atención a desastres</p> <p>Alcaldía Municipal</p> <p>MTI</p>	<p>Alcaldía Municipal, POSAF-MARENA</p> <p>PROCAFOR, Proyecto Zamorano</p> <p>Alcaldía Municipal</p> <p>POSAF-MARENA</p> <p>PROCAFOR, ADEPROFOCA</p> <p>Compañía Constructora Nórdica-HIFAB Internacional</p>	<p>300.00</p> <p>300.00</p> <p>6,000.00</p> <p>10,000.00</p> <p>20,100.00</p>
	<p>Ejecutar obras de drenaje</p>	<p>Alcaldía Municipal</p> <p>MTI</p>	<p>Compañía Constructora Nórdica-HIFAB Internacional</p>	<p>10,000.00</p>
	TOTAL			20,100.00

Tabla N.º 13

PLAN MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES				
	Amenaza:	Efectos previsibles:	Elementos expuestos:	
Sitio Crítico: No 2 Casco Urbano de Dipilto Coordenadas: N 1516500 E 0553600	Lavas torrenciales, inundación, represamiento del río, sismicidad, deslizamiento Peligrosidad: Alta Riesgo: Alto	Daño a la alcantarilla y tramo de carretera Daños al tendido eléctrico y telefónico Interrupción del tráfico vehicular (aislamiento) Daños en las cunetas y dos tramos calle principal del casco urbano Daños a viviendas e Infraestructura Municipal (Juzgado y parque y glorieta) Daños al Restaurante El Novillo	Carretera Panamericana Tendido eléctrico y telefónico Obras de drenajes Calle principal Viviendas e Infraestructura Pobladores Daños a Infraestructura turística	
Antecedentes: Durante lluvias torrenciales se inunda parte del casco urbano de Dipilto, y durante el Mitch se reportó severo daño a viviendas y carretera.				
	Medidas	Responsable	Ejecuta	
Medidas mínimas Priorizadas	Talleres de capacitación y sensibilización a la población en Prevención, Mitigación y Atención a Desastres con énfasis en deslizamientos y peligros hidrológicos Crear sistema de alerta temprana ante fenómenos torrenciales	Alcaldía Municipal SNPMAD Defensa Civil Alcaldía municipal Comité Municipal (PMAD)	SNPMAD, PNUD, COSUDE ONG's, AMUNSE	1,000 500
	Prevenir a la población por medio de señales acerca del peligro por inundaciones Elaborar e implementar un plan de Emergencia local	Alcaldía Municipal MTI Alcaldía municipal Comité Municipal de Prevención y Mitigación y Atención a Desastres (PMAD)	Alcaldía Municipal MTI, Cruz Roja Alcaldía municipal Comité Municipal de PMAD Defensa Civil	1,000 200 200
	Emtir ordenanza Municipal que prohíba el asentamiento en las riveras del Río Dipilto	Alcaldía municipal	Alcaldía municipal	200
	Revisar diseño hidráulico de la alcantarilla	Alcaldía Municipal MTI	Alcaldía Municipal MTI	1,000
	Elaborar Plan de manejo de erosión en la Cuenca del Río Dipilto	Alcaldía municipal Comité Municipal de (PMAD)	MARENA POSAF Alcaldía Municipal	30,000
	Implementar un plan de reforestación con de pines en la micro cuenca de Cerro El Perote, Piedra Sentada y Piedras Gordas	Alcaldía municipal Comité Municipal de (PMAD)	Alcaldía Municipal COMSAF-MARENA PROCAFOR, ADEPROFOCA	6,000
	Reubicación de viviendas	Alcaldía Municipal	Alcaldía Municipal y pobladores FISE, PRODIAH-PNUD	30,000
	Protección de la Rivera del Río Dipilto, al menos en la franja de 100 metros a cada lado de la carretera establecidos por ley.	Alcaldía municipal Comité Municipal (PMAD)	Alcaldía Municipal POSAF-MARENA, PROCAFOR Proyecto Zamorano	5,000
	TOTAL			74,900

PLAN MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES

Sítio Crítico: No 3 Proyecto San Agustín Coordenadas: N 1516730 E 0552640		Amenazas Deslizamiento, lavas torrencales, coladas, sismicidad, Plaga del gorgojo descortezador Peligrosidad: Alta Riesgo: Alto	Efectos previsibles: Daños a las viviendas Daño a camino de acceso al asentamiento Aislamiento de la comunidad Daños en alcantarilla	Elementos expuestos: 32 viviendas Camino de acceso Obras de drenajes Población
Antecedentes: Incomunicación con el poblado de Dipilto durante lluvias torrencales, suelos en proceso de erosión.				
Medidas	Responsable	Ejecuta	Presupuesto US	
Talleres de capacitación y sensibilización a la población en Prevención, Mitigación y Atención a Desastres con énfasis en deslizamientos, peligros hidrológicos y sismicidad	Alcaldía Municipal SNPMAD Defensa Civil Comité Municipal (PMAD)	SNPMAD, PNUD, COSUDE ONG's, AMUNSE, INETER	1,000	
Implementar plan y vigilancia de control de incendios y organizar brigadas de contra incendios.	Alcaldía municipal Comité Municipal (PMAD) Defensa Civil Y Pobladores	MARENA, Alcaldía Municipal POSAF-MARENA, PROCAFOR ADEPROFOCA, Defensa Civil	1,000	
Implementar plan de Alerta temprana y vigilancia en caso fenómenos torrencales	Alcaldía municipal Comité Municipal (PMAD) Defensa Civil y pobladores	Alcaldía municipal Comité Municipal (PMAD) Defensa Civil y pobladores	500	
Señalización de las zonas de peligro. -	Alcaldía Municipal Pobladores	Alcaldía Municipal Cruz Roja	300	
Emitir ordenanza Municipal que prohíba la construcción de más viviendas en el asentamiento San Agustín	Alcaldía Municipal	Alcaldía Municipal	200	
Elaboración de Plan de manejo de la erosión en terrazas conformadas durante la construcción de las casas, utilizando barreras vivas de Vetiver (Valeriana) e Izote (Espadillo) y muertas.	Alcaldía municipal Comité Municipal (PMAD) Pobladores	MARENA Alcaldía Municipal Pobladores	2,000	
Implementar plan de manejo del bosque de pino	Alcaldía municipal Comité Municipal de prevención y mitigación y Atención a desastres	MARENA, Alcaldía Municipal POSAF-MARENA PROCAFOR, ADEPROFOCA	5,000	
Implementar sistema de captación o drenaje de las aguas servidas del asentamiento	Alcaldía municipal Comité Municipal (PMAD)	Alcaldía municipal FISE, ONG's, PRODI/HPNUD	15,000	
TOTAL			25,000	

Tabla N° 15

PLAN MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES			
Sitio Crítico: No 4 Dipilto Viejo Coordenadas: N 1519000 E 0552500	Amenaza: Deslizamiento, lavas torrenciales, coladas, sismicidad, gorgojo,, roya y broca del café y contaminación con aguas mieles Peligrosidad: Alta Riesgo: Alto	Efectos previsibles: Daños al camino principal Daños a viviendas e Infraestructura comunal Aislamiento Représamiento del río Acumulación de sedimentos y escombros	Elementos expuestos: Tramos del camino principal Viviendas, Centro de salud, escuela, puente peatonal al Asentamiento Solidaridad Cultivos de café y plátanos Tanque de abastecimiento de agua
	Antecedentes: Durante el Mitch se reportó daños a viviendas y al camino principal por inundación del río La Tablazón.		
Medidas Talleres de capacitación y sensibilización a la población en Prevención, Mitigación y Atención a Desastres con énfasis en deslizamientos y peligros hidrológicos Elaboración de plan de manejo de la erosión Implementar un plan de alerta temprana y vigilancia en caso fenómenos torrenciales Emitir ordenanza Municipal que prohíba el asentamiento en las riveras del río La Tablazón Señalización del peligro en el río por inundación Protección de la rivera del Río la Tablazón mediante acciones de reforestación. Revisión y mantenimiento al puente peatonal a nuevo proyecto de viviendas Implementar plan de manejo del recurso forestal actual, con énfasis en la ladera Oeste del Cerro el Perote TOTAL	Responsable Alcaldía Municipal SNPMD Defensa Civil Alcaldía municipal Comité Municipal (PMAD) Alcaldía municipal Comité Municipal (PMAD) Defensa Civil y pobladores Alcaldía Municipal Alcaldía Municipal Cruz Roja Alcaldía municipal Comité Municipal (PMAD) Alcaldía Municipal Alcaldía municipal Cruz Roja Alcaldía municipal Comité Municipal (PMAD) Alcaldía Municipal Alcaldía municipal Comité Municipal (PMAD) Defensa Civil y pobladores Alcaldía Municipal Alcaldía Municipal Cruz Roja MARENA,Alcaldía Municipal POSAF-MARENA,PROCAFOR Alcaldía Municipal FISE, MTI Alcaldía Municipal POSAF-MARENA PROCAFOR, ADEPROFOCA	Presupuesto US\$ 1,000 300 500 200 300 5,000 1,000 5,000 13,300	
	Medidas mediano y Margos plazo	Ejecuta SNPMD, PNUD COSUDE, ONG's AMUNSE MARENA Alcaldía Municipal Alcaldía municipal Comité Municipal (PMAD) Defensa Civil, y pobladores Alcaldía Municipal Alcaldía Municipal Cruz Roja MARENA,Alcaldía Municipal POSAF-MARENA,PROCAFOR Alcaldía Municipal FISE, MTI Alcaldía Municipal POSAF-MARENA PROCAFOR, ADEPROFOCA	1,000 300 500 200 300 5,000 1,000 5,000 13,300

Tabla N° 16

PLAN MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES			
<p>Sitio Crítico: No 5 Sector del Cerro El Volcán y Portillo Las Nubes Coordenadas: N 1520300 E 0554500</p>	<p>Amenaza: Deslizamiento, lavas torrenciales, coladas, flujo de detritos, sismicidad, plaga de la roya y broca del café Peligrosidad: Alta Riesgo: Alto</p>	<p>Efectos previsibles: Daños a Beneficios de Café Daños a viviendas Daño a camino de acceso al sector Daños en a cultivos de café, maíz, plátanos Destrucción de los suelos Campos minados</p>	<p>Elementos expuestos: 3 Beneficios de café 8 casas Pobladores Camino de acceso Reserva Natural</p>
<p>Antecedentes: Deslizamiento Cerro El Volcán en proceso de aceleración. Daños reportados antes, durante y después del Mitch con afectación a viviendas y terrenos agrícolas</p>			
<p>Medidas mínimas y largo plazo</p>	<p>Medidas a tomar</p> <p>Talleres de capacitación y sensibilización a la población en Prevención, Mitigación y Atención a Desastres con énfasis en deslizamientos, peligros hidrológicos y sismicidad. Con los pobladores de las laderas implementar un sistema de monitoreo fácil, tales como estaqueo, instalación de pluviómetros sencillos, etc Que permita vigilar el deslizamiento Cerro El Volcán Capacitación a los caficultores en técnicas de conservación de suelos y rotación de cultivos</p>	<p>Responsable</p> <p>Alcaldía Municipal SNPMAD Defensa Civil</p> <p>Alcaldía municipal INETER Comité Municipal (PMAD)</p> <p>Alcaldía Municipal y pobladores POSAF-MARENA, UNICAFE</p>	<p>Ejecuta</p> <p>SNPMAD, PNUD COSUDE, ONG's AMUNSE INETER</p> <p>INETER Pobladores Comité Municipal (PMAD)</p> <p>POSAF-MARENA, UNICAFE Alcaldía Municipal y pobladores</p>
	<p>Elaboración de Plan de manejo de la cubierta boscosa .</p>	<p>Alcaldía municipal POSAF-MARENA, ADEPROFOCA Dueños de cafetales, cooperativas y pobladores</p>	<p>POSAF-MARENA Alcaldía Municipal y pobladores ADEPROFOCA</p>
<p>TOTAL</p>			<p>9,000</p>

Tabla N°.17

PLAN MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES			
	Amenaza: Lavas torrenciales, coladas, inundación, sismicidad, roya y broca del café y contaminación con aguas mieles Peligrosidad: Alta Riesgo: Alto	Efectos previsibles: Daños tramos de carretera Panamericana Daños a la alcantarilla y cunetas Daños a viviendas e Infraestructura comunal Aislamiento de la Comunidad La Laguna Destrucción del Vivero de café Daños parciales al tendido eléctrico	Elementos expuestos: Tramos de carretera Panamericana Alcantarilla y cunetas 20 Viviendas 1 Casa Base Vivero de café Camino a La Laguna Tendido eléctrico
Antecedentes: Lavas torrenciales afectan la carretera durante lluvias intensas	Durante el Mitch se reportó daños a 8 viviendas y afectación a caja puentes de la carretera.		
Medidas a tomar	Responsable	Ejecuta	Presupuesto US\$
Talleres de capacitación y sensibilización a la población en Prevención, Mitigación y Atención a Desastres con énfasis en deslizamientos y peligros hidrológicos	Alcaldía Municipal SNPMAD Defensa Civil	SNPMAD, PNUD COSUDE ONG's AMUNSE	1,000
Implementar plan de Alerta temprana y vigilancia en caso fenómenos torrenciales	Alcaldía municipal Comité Municipal (PMAD) Defensa Civil y pobladores	Alcaldía municipal Comité Municipal (PMAD) Defensa Civil y pobladores	500
Emitir ordenanza Municipal que prohíba el asentamiento en las riveras del río Las Manos	Alcaldía Municipal	Alcaldía Municipal	200
Señalización del peligro por inundación y lavas torrenciales.	Alcaldía Municipal Cruz Roja	Alcaldía Municipal Cruz Roja	300
Reubicación de viviendas de 12 casas.	Alcaldía municipal FISE	Alcaldía Municipal, FISE, POPOL NA, Ayuda en Acción	18,000
Elaboración de Plan de manejo la erosión de suelos en la ladera Este de Loma Fria, utilizando Sauce, Búcaro y Vctiver (Valeriana)	Alcaldía municipal Comité Municipal (PMAD) Pobladores	POSAF-MARENA, ONG'S Alcaldía Municipal Pobladores	2,000
Implementar un plan de manejo el recurso forestal actual, con énfasis en la ladera Oeste del Cerro el Perote	Alcaldía municipal Comité Municipal (PMAD) Defensa Civil y pobladores	Alcaldía Municipal POSAF-MARENA PROCAFOR, ADEPROFOCA	3,000
TOTAL			25,000

Tabla N° 18

PLAN MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES			
Medidas a tomar	Responsable	Ejecuta	Presupuesto US
<p>Sitio Crítico: No 7 Asentamiento Las Manos Coordenadas: N 1524066 E. 0547414</p> <p>Amenaza: Deslizamiento, Lavas torrenciales, coladas, sismicidad Peligrosidad: Alta Riesgo: Alto</p> <p>Efectos previsibles: Daños a viviendas Aislamiento de la Comunidad Daños en el pozo y pila captadora de agua potable</p> <p>Elementos expuestos: 14 Viviendas Camino al Asentamiento y a la Comunidad El Cambalache Fuente de agua potable</p>	<p>Medidas a tomar Talleres de capacitación y sensibilización a la población en Prevención, Mitigación y Atención a Desastres con énfasis en deslizamientos y peligros hidrológicos Actualización y fortalecimiento del plan de emergencia</p> <p>Responsable Alcaldía Municipal Comité Municipal de (PMAD) Defensa Civil</p>	<p>Ejecuta SNPMAD, PNUD COSUDE, ONG's AMUNSE</p>	<p>Presupuesto US 1,000</p>
<p>Implementar un plan de Alerta temprana y vigilancia en caso fenómenos torrenciales y sismicidad</p> <p>Emitir ordenanza Municipal que prohíba la construcción de más casas en el sector</p> <p>Señalización del peligro</p> <p>Canalizar las aguas servidas del asentamiento a través de obras de drenajes</p> <p>Elaboración de Plan de manejo la erosión de suelos en las laderas Oeste de Cerros aledaños al asentamiento, continuando la utilización de Veniver (Valeriana)</p> <p>Manejo Ambiental en la parte alta del Asentamiento, mediante la siembra de árboles de crecimiento rápido como el Búcaro e Izote (espadillo)</p>	<p>Responsable Alcaldía Municipal Comité Municipal de (PMAD) Defensa Civil y pobladores Alcaldía Municipal</p> <p>Responsable Alcaldía Municipal, Cruz Roja Comité Municipal de (PMAD)</p> <p>Responsable Alcaldía municipal Comité Municipal de (PMAD) Pobladores</p> <p>Responsable Alcaldía municipal Comité Municipal de (PMAD) Pobladores</p>	<p>Alcaldía y pobladores Comité Municipal (PMAD) Ayuda en Acción</p> <p>Alcaldía municipal Comité Municipal de (PMAD) Defensa Civil y pobladores</p> <p>Alcaldía Municipal</p> <p>Alcaldía Municipal Cruz Roja</p> <p>Alcaldía Municipal, pobladores ONG's</p> <p>POSAF-MARENA Alcaldía Municipal y pobladores ONG's</p> <p>POSAF-MARENA Alcaldía Municipal y pobladores ONG's</p>	<p>500</p> <p>500</p> <p>200</p> <p>300</p> <p>1,000</p> <p>10,000</p> <p>1,000</p>
<p>Antecedentes: Ladera con presencia de coladas y con alto proceso erosivo:</p>			
Medidas mínimas y Priorizadas			
Medidas mediano y largo plazo			
TOTAL			14,500

8.4. Medidas integrales para el municipio

En el acápite anterior se presenta las medidas para atender los sitios de mayor nivel de peligrosidad del territorio, identificados como sitios críticos, sin embargo el territorio municipal requiere de medidas de mayor envergadura y radio de acción, de manera que se tenga una visión integral del municipio, es decir acciones que no respondan a situaciones puntuales por el contrario, las medidas integrales mas las propuestas para los sitios críticos darán como resultado un territorio municipal menos vulnerable frente a los fenómenos naturales que le afecten y mayor capacidad de respuesta.

A continuación se presentan una serie de acciones que podrían contribuir a reducir la vulnerabilidad del municipio

SECTOR: EDUCACIÓN

Tabla N° 19

OBJETIVO	ACTIVIDADES	DIRIGIDO A:	RESPONSABLES	EJECUTA	PERÍODO	COSTO US\$
	Implementación de campañas para la prevención de pérdidas humanas y daños materiales en el municipio.		Alcaldía y Defensa Civil.	ONG's Alcaldía.	y Permanente.	
	Elaboración de plan municipal de capacitación en temas de atención de desastres.		Alcaldía, Defensa Civil y MINSA.	ONG's Alcaldía, Anual. MINSA y MECD		
	Realizar talleres educativos a las organizaciones ambientalistas, productores, ciudadanos notables o políticamente influyente sobre análisis costo-beneficio como instrumento para medir la eficiencia de los controles ambientales o medidas correctivas que aplique la municipalidad.		Alcaldía y MARENA	POSAF, ONG's	Semestral.	10,000.00 por año
Sensibilizar a la población en relación a los peligros presentes en el Municipio.	Intercambios de experiencias intermunicipales en temas relacionados a la prevención y mitigación de desastres.	Todo el municipio.	Alcaldía.	Líderes comarcales	Semestral.	
	Divulgación de los resultados del estudio "Análisis de Riesgos" en el municipio a través de talleres a la organizaciones comunitarias y colegios.		Alcaldía y SNPMD / PNUD.	Alcaldía, AMUNIC.	Semestral.	
	Fortalecimiento del Comité de Emergencia, Prevención y Mitigación de Desastres.		Alcaldía.	Alcaldía	Permanente.	
	Conformación de grupos de líderes comarcales para los planes de alerta temprana.		Alcaldía.	Alcaldía	Permanente.	

SECTOR: PLANIFICACION Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Tabla N° 20

OBJETIVO	ACTIVIDADES	DIRIGIDO A:	RESPONSABLES	POSIBLES EJECUTORES	PERIODO	COSTO US\$
	Incentivar la planificación del municipio de acuerdo al uso potencial		Alcaldía	Alcaldía y IDR.		
	Señalización de las áreas bajo amenazas.		Alcaldía y Defensa Civil.	Líderes comarcales y población.		
Reducir el impacto negativo relacionado con el uso desordenado de su territorio, a través de la regulación del uso del territorio tomando cuenta las amenazas por fenómenos naturales.	Promover y divulgar entre la población las Leyes 40 y su reforma No. 261; 217 y 337 recalando la importancia del ordenamiento territorial. Aplicar Ley de Áreas Protegidas. Elaboración de ordenanzas municipales relacionadas a la prohibición de asentamientos humanos en áreas peligrosas. Integración del presente estudio a los planes de desarrollo municipal para atender las amenazas de la microcuenca del río Dipilto en forma integrada, para prevenir y mitigar los problemas y desastres agua abajo.	Todo el municipio.	Alcaldía.	ONG's, MARENA, INAFOR, INIFOM, AMUNIC	Permanente.	5,000,00 por año
			Alcaldía, AMUNSE Consejo Municipal y Alcaldía.	Consejo Municipal y Alcaldía.		
			Alcaldía, Consejo Municipal y comité Municipal de PMAD	ONG's, POSAF, INAFOR, INIFOM, AMUNIC, AMUNSE		

SECTOR: MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Tabla N° 21

OBJETIVO	ACTIVIDADES	DIRIGIDO A:	RESPONSABLES	POSIBLES EJECUTORES	PERIODO	COSTO US\$
Ejecutar acciones dirigidas a reducir la vulnerabilidad ambiental y promover la conservación, protección, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y el medio ambiente para su uso racional y sostenible.	Programa de manejo integral de microcuena para la implementación de obras de conservación de suelos, prácticas adecuadas de cultivos, forestación y protección de fuentes de agua.		Alcaldías de Dipilto y Ocotol, AMUNIC, AMUNSE	POSAF, ADEPROFOCA, PROCAFOR, INAFOR,		
	Conservación y rehabilitación de bosques naturales y Plan de manejo de áreas protegidas y remanentes de bosques.		Alcaldía, MARENA, INAFOR, INTA, AMUNSE	Alcaldía, MARENA, INAFOR, INTA, ONG's, POSAF		
	Realización de talleres de capacitación en temas relacionados a la protección, conservación y restauración de los recursos naturales y del medio ambiente.	el Municipio Dipilto y Ocotol.		Alcaldía, MARENA, INAFOR, INTA, AMUNSE	Alcaldía, MARENA, INAFOR, INTA, ONG's, POSAF	Permanente.
	Realización e implementación de plan de protección y control quema e incendios forestales.		Alcaldía Municipal, Adeprofoca, INAFOR	Alcaldía, MARENA, INAFOR, INTA, ONG's, POSAF		
	Organizar plan de acción en conjunto con los dueños de bosques e instituciones involucradas para la protección de los bosques de la plaga del gorgojo		Alcaldía Municipal, Adeprofoca, INAFOR	Alcaldía, MARENA, INAFOR, INTA, ONG's, POSAF		
	Elaborar con cada productor plan de conservación y desarrollo de su finca, especialmente en zona de sobre uso.		Alcaldía Municipal, Adeprofoca, INAFOR	Alcaldía Municipal, Adeprofoca, INAFOR		