

9. PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN TERRITORIAL

La presente *propuesta de zonificación territorial* para el municipio de La Trinidad se ha realizado teniendo como base el análisis del presente estudio

Zona A: Área con fuerte incidencia de fenómenos peligrosos

ES la zona donde están presentes la mayor cantidad de amenazas. En ella se concentra el mayor porcentaje de la población y la infraestructura municipal e incluso de infraestructura de valor nacional como es la línea de distribución de energía eléctrica de alta tensión y la carretera Panamericana. Por lo tanto se considera además el área de mayor riesgo.

La mayor parte del área se encuentra desforestada y el uso de suelo mas frecuente es la agricultura el cual no es el adecuado para la zona

Recomendaciones:

- Implementar todas las medidas mínimas sugeridas para los sitios críticos en el Plan Municipal de Prevención de Desastres
- Establecer un plan de manejo integral para las laderas.
- Normar la construcción de viviendas cerca de zonas con alto peligro a ocurrencia de fenómenos naturales.
- Restringir el uso de la llanura de inundación a la construcción de viviendas, carreteras u otras construcciones importantes, con la oportunidad de utilizar estas zonas para desarrollar parques ecológicos.
- Fortalecer la autogestión comunitaria.
- Organizar planes comunales de prevención, alerta y respuesta ante las amenazas de deslizamiento en áreas pobladas.
- Preservar los escasos bosques que existen aun en la zona.

Zona C: Zona con poca incidencia de fenómenos peligrosos.

Es una zona que presenta baja densidad de fenómenos peligrosos y los que fueron identificados son muy puntuales y de impacto reducido. Los suelos son de vocación forestales, y actualmente están siendo subutilizados. Existe un alto grado de deforestación, lo que unido a las fuertes pendientes hace que el área sea susceptible a que ocurran deslizamientos. La zona en general presenta serios problemas de suministro de agua para consumo humano. **Recomendaciones:**

- Incentivar la reforestación especialmente de las riberas de los ríos y protección del bosque.
- Desarrollar programas de cultivos no tradicionales y agroforestal, con asesoría técnica.
- Fomentar el uso adecuado del suelo.

Zona R: Reserva Natural

Es un área con muy escasa incidencia de fenómenos peligrosos y muy baja densidad poblacional, en la que existen algunos bosques ralos. Su uso potencial esta orientado hacia los bosques de conservación y protección.

Recomendaciones:

Incentivar programas de regeneración de vegetación natural de pinos y mixta para el uso sostenible y conservación de la biodiversidad

Zona E: Expansión urbana

Esta zona abarca el área de posible expansión urbana para el municipio. Tomando en cuenta que la ciudad se encuentra limitada por mesetas cuyas laderas presentan numerosos fenómenos de inestabilidad de terrenos (deslizamientos, flujos de detritos, derrumbes y coladas) con un nivel de peligro considerado entre medio y alto, además en la parte noreste también limita con una área susceptible a inundaciones, se propone como área de expansión urbana el sector sureste de la ciudad y al noreste de el cerro El Curandero. El área propuesta presenta problemas de drenaje y por lo tanto debe tomarse en cuenta en el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio.

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 que estén bajo amenazas.
- Promover la construcción de casas con estructuras adecuadas.
- Implementar un adecuado sistema de drenaje.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1. Conclusiones

1. Entre estos fenómenos de mayor incidencia en el área y que representan amenaza para el municipio de La Trinidad están: **inestabilidad de terrenos e inundaciones**; eventos que históricamente han causado daños tanto económicos como humanos
2. Las amenazas de carácter antrópico están asociadas a la problemática ambiental, los que han producido efectos irreversibles como la reducción de los recursos hídricos, extinción de bosques, contaminación del ambiente y cuerpos de agua superficiales y subterráneos.
3. Se identificaron diez sitios críticos en el municipio relacionado a diferentes tipos de amenazas, donde se encuentra personas expuesta al peligro, así como infraestructura y medio ambiente.
4. Se identificó Alta vulnerabilidad socioeconómica, institucional, ambiental y educacional en todo el municipio

10.2. Recomendaciones

- Fortalecer el Comité Municipal de Prevención, Mitigación y Atención a Desastres.
- Aprobar e insertar el Plan Municipal de Reducción de Desastres al Plan de Desarrollo Municipal para que éste sea parte integral de la planificación del territorio.

Análisis de riesgos en el municipio La Trinidad, Estelí

- Considerar todas las medidas propuestas en el PMRD, para reducción del riesgo e implementación de la zonificación del territorio para una efectiva planificación territorial y prevención de desastres.
 - Realizar contactos con instituciones y organismos municipales, departamentales y a nivel central para la gestión de recursos humanos y económicos para la implementación del PMRD.
 - Realizar un estudio de manejo integral de las microcuencas del municipio.
 - Realizar estudios hidrológicos para determinar los niveles de crecidas de los ríos y cauces, principalmente de aquellos donde ocurren inundaciones.
-
- Involucrar a los colegios en las campañas de sensibilización, y estas deben ser continuas y permanentes. Adicionalmente un trabajo sostenido de preparación para situaciones de emergencia y de programas de prevención son indispensables
 - Realizar estudio socioeconómico para la reubicación de viviendas en alto riesgo a sitios más seguros; restringir la construcción de viviendas en zonas alto riesgo e incluir el factor de riesgo por amenaza natural en el desarrollo de proyectos de viviendas.
 - Diseñar un Plan Director Urbano para el municipio con estrategias de desarrollo incluyendo el factor riesgo por eventos naturales.
 - Ejecutar a corto plazo las acciones mínimas priorizadas indicada para los sitios críticos

11. BIBLIOGRAFIA

- Barquero J.I., Geografía dinámica de Nicaragua, Hispamer, S.A. 1998
- Wheelock J.R., Desastres Naturales de Nicaragua, Hispamer 2000.
- Carranza G., Mapa Geológico de INETER, Nicaragua, 1982
- Marín E., Nicaragua, potencialidades y limitaciones de sus territorios, MAGFOR, 1997.
- AMUNIC: Caracterización del municipio de La Trinidad.
- AMUNIC: Compendio normativo municipal, 2000.
- J.L.Coterón, F.J. González, R.Guzmán, Hidrología e Hidráulica, 1983.
- COSUDE/AH+CSS, I curso regional sobre terrenos inestables (folletos), Noviembre 1999
- Department of Civil Engineering, Stanford University, - A study of seismic risk for Nicaragua, part II, summary, march 1976
- Diccionario Larousse ilustrado, 2000
- INETER, Mapa de zonificación sísmica de Nicaragua, editado por el Departamento de Sismología, año 2000 y publicado en la página web INETER
- INETER, Mapas topográficos escala 1.50,000
- Philippe Coussot, Les Laves torrentielles. Cemagref editions, 1996.
- COSUDE - Carreño C.R., Identificación y evaluación preliminar de peligros asociados a terrenos inestables en algunos puntos del Norte y Centro de Nicaragua, 1998.
- IDNDR, Glosario multilingüe de términos convenidos internacionalmente relativos a la gestión de desastres, 2000.

12. GLOSARIO

Alerta: estado declarado con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso.

Alerta temprana: es un mecanismo que permite ejecutar una serie de pasos predefinidos, que ayudan a reducir los posibles efectos al presentarse un fenómeno.

Aluvial: Sedimentos dejados por una corriente de agua cuando el caudal o la pendiente son insuficientes.

Amenaza: evento amenazante o probabilidad de que ocurra un fenómeno potencialmente dañino dentro de un área y período de tiempo dado.

Antrópico: de origen humano o de las actividades del hombre.

Atención a desastres: conjunto de acciones que tienen como objetivo prevenir y auxiliar a la población afectada por el impacto de las calamidades.

Coladas: masa de material sin cohesión que fluye al sobrepasar su límite líquido. Son fenómenos básicamente estacionales, frecuentes en épocas lluviosas.

Caudal: volumen de agua que fluye a través de una sección transversal por unidad de tiempo.

Cuenca: tierra confinada por la divisoria de drenaje que tiene una salida única para su escorrentía superficial.

Deforestación: destrucción del área de bosque o plantación forestal.

Desastre: interrupción seria en el funcionamiento de una sociedad causando muchas pérdidas a nivel humano, material o ambiental; suficientes para que la sociedad afectada no pueda salir adelante por sus propios medios. La causa del desastre puede ser natural o antropogénica (acciones negativas realizadas por el hombre).

Deslizamiento: movimiento pendiente abajo de una masa de roca y/o tierra.

Elementos en riesgo: poblaciones, edificios y actividades civiles, servicios públicos, utilidades e infraestructuras expuestos a una amenaza.

Erosión: pérdida o desintegración del suelo y rocas como resultado de la acción del agua, hielo o viento.

Llanura de inundación: área adyacente al río, formada por desbordamientos repetidos.

Mitigación: medidas tomadas con anticipación al desastre, con el ánimo de reducir o eliminar su impacto sobre la sociedad y medio ambiente.

Monitoreo: sistema que permite la observación, medición y evaluación continua del progreso de un proceso o fenómeno a la vista, para tomar medidas correctivas.

ONG – Organización no gubernamental: organizaciones sin ánimo de lucro que actúan a niveles locales, nacionales o internacionales. Distintas de organizaciones gubernamentales, no tienen lazos de estatutos con un gobierno nacional.

Población en riesgo: población bien definida cuyas vidas, propiedades y fuentes de trabajo se encuentran amenazadas por peligros dados.

Prevención: Actividades diseñadas para proveer protección permanente de un desastre. Incluye ingeniería y otras medidas de protección física, así como medidas legislativas para el control del uso de la tierra y el ordenamiento urbano.

Riesgo: número esperado de pérdidas humanas, personas heridas, propiedad dañada e interrupción de actividades económicas debido a fenómenos naturales particulares y, por consiguiente, el producto de riesgos específicos y elementos de riesgo.

Sequía: período de deficiencia de humedad en el suelo, de tal forma que no hay el agua requerida para plantas, animales y necesidades humanas.

Sismicidad: distribución de terremotos en espacio y tiempo.

Vulnerabilidad: grado de exposición al peligro.

13. ANEXOS

- ✓ Memoria de talleres participativos y de validación.