

*DIAGNOSTICO DE RIESGOS PRESENTES EN LA ZONA DE
EL TRIFINIO DE GUATEMALA*

DIAGNOSTICO DE RIESGOS EN LA ZONA DEL TRIFINIO DE GUATEMALA

Dr. Juan Carlos Villagrán De León
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y
MITIGACION DE
DESASTRES NATURALES
CIMDEN
Guatemala, Guatemala

*DIAGNOSTICO DE RIESGOS PRESENTES EN LA ZONA DE
EL TRIFINIO DE GUATEMALA*

INDICE

INTRODUCCIÓN	3
EL TRIFINIO	3
FENÓMENOS NATURALES PRESENTES EN LA ZONA	5
RIESGOS	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
PLANTEAMIENTO DE POSIBLE SOLUCIONES	20
CONCLUSIONES	22
ANEXOS: MAPAS	23

**DIAGNOSTICO DE RIESGOS PRESENTES EN LA ZONA DE
EL TRIFINIO DE GUATEMALA**

INTRODUCCIÓN

Este documento se ha elaborado con el objetivo de presentar información relacionada con los riesgos asociados a fenómenos naturales que se manifiestan en la zona guatemalteca correspondiente al Trifinio, en particular la zona de la cuenca alta del río Lempa. El diagnóstico que acá se presenta es complementario al que se efectuó durante el mes de abril por Carlos Alvarado y Mario Gaitán, en el cual se documentó la situación de las municipalidades y su estado de funcionamiento. En este sentido, ambos diagnósticos servirán de base para la elaboración de una propuesta en torno al proyecto que ejecutará el DDM en esta zona de Trifinio.

El documento contiene información sobre el Trifinio en general, sobre la zona Guatemalteca en el Trifinio, así como información sobre las diversas amenazas que se manifiestan en la zona y algunos de los riesgos presentes. El documento se elaboró en base a información recopilada de las distintas instituciones visitadas, así como en base a una visitas que se efectuó a la zona entre el año 2,002, en la cual se contó con la valiosa asistencia de la Unidad Técnica Trinacional (UTT) de la Comisión Trinacional del Trifinio (CTT).

EL TRIFINIO

El Trifinio es una zona geográfica situada en el vértice territorial conformado por Guatemala, El Salvador y Honduras, la cual ha sido decretada por los tres países como: *un área de especial interés, que representa una unidad ecológica indivisible, en la que solo una acción conjunta y coordinada de los 3 países podrá dar solución a los problemas de sus poblaciones y al manejo sostenible de sus recursos naturales.*

Mapa # 1: Región Trinacional del Trifinio.



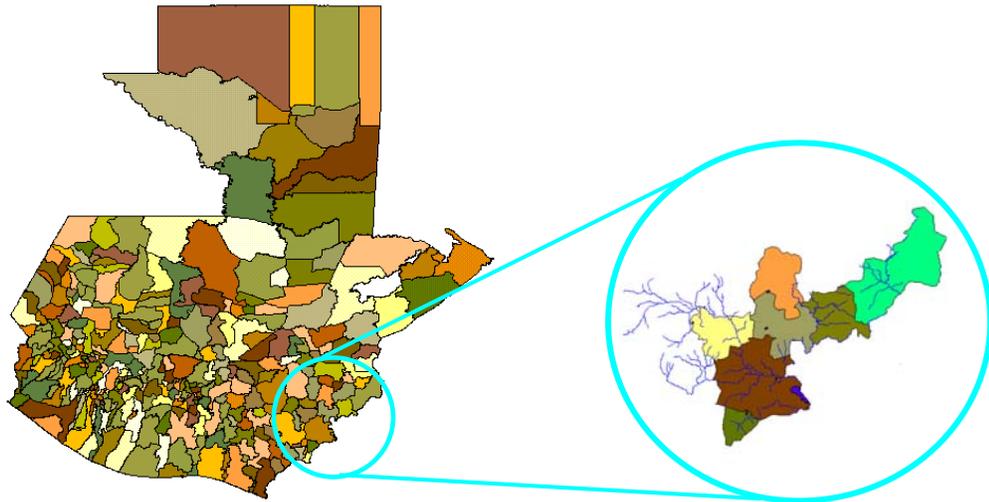
En 1999 se completó el proceso de ratificación de la creación de la Comisión Trinacional del Trifinio, encargada de ejecutar las distintas actividades contempladas en el Plan Trifinio y velar por el desarrollo sostenible e integrado de la zona.

**DIAGNOSTICO DE RIESGOS PRESENTES EN LA ZONA DE
EL TRIFINIO DE GUATEMALA**

En la actualidad, el Comisión Trinacional del Trifinio está fortaleciendo a los municipios de su jurisdicción mediante la inserción de actores internacionales de diversos tipos para el diseño e implementación de las diversas medidas que se requieren para fomentar un desarrollo sostenible enfocando un uso racional de los recursos naturales de la zona. Dos actores estratégicos que estarán jugando un papel crucial en esta zona muy pronto son el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE). Los tres países han solicitado préstamos para enfocar acciones en 4 áreas temáticas, una de las cuales es la prevención y mitigación de desastres naturales. En este caso el área de acción se reduce a la cuenca Alta del Río Lempa, que abarca solamente 19 de los 45 municipios contemplados en toda la región del Trifinio. La distribución nacional por país es:

<i>El Salvador</i>	<i>8 municipios</i>
<i>Guatemala</i>	<i>7 municipios</i>
<i>Honduras.</i>	<i>4 municipios</i>

El mapa 2 muestra los municipios enfocados por el proyecto BID para Guatemala.



Mapa # 2: Mapa de la República de Guatemala y de los municipios de la cuenca alta del río Lempa en la zona guatemalteca del Trifinio.

**DIAGNOSTICO DE RIESGOS PRESENTES EN LA ZONA DE
EL TRIFINIO DE GUATEMALA**

En torno a la población que reside en los municipios, se consultó con el Instituto Nacional de Estadística (INE), quien brindó las siguientes estimaciones de población para los municipios correspondientes al año 2,001.

POBLACIÓN ESTIMADA PARA EL AÑO 2,001.	
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INE.	
MUNICIPIO	HABITANTES
DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA	
ESQUIPULAS	21,863
CONCEPCIÓN LAS MINAS	6,651
IPALA	10,873
DEPARTAMENTO DE JUTIAPA	
AGUA BLANCA	8,369
ASUNCIÓN MITA	23,816
SANTA CATARINA MITA	13,730
ATESCATEMPA	7,905

FENÓMENOS NATURALES PRESENTES EN LA ZONA

La zona guatemalteca del Trifinio es una zona caracterizada como típicamente árida, con suelos rocosos y en su mayoría de laderas. Los terrenos son de origen volcánico, de tipo terciario y cuaternario, con intrusiones de rocas metamórficas paleozóicas y aluviones cuaternarios.

Por lo general, la zona muestran deformaciones asociables al tectonismo regional y local y esto se manifiesta claramente en la recién asfaltada carretera que une a Chiquimula con Ipala, donde se observan múltiples formaciones muy fracturadas y deslizamientos de diversos tipos.

DESLIZAMIENTOS

La combinación de suelos áridos, con formaciones rocosas ampliamente fracturadas y zonas de alta pendiente brinda como resultado fenómenos de erosión que conllevan a la formación

**DIAGNOSTICO DE RIESGOS PRESENTES EN LA ZONA DE
EL TRIFINIO DE GUATEMALA**

de cárcavas, así como a deslizamientos. En este sentido, se encontraron sitios donde se manifiesta este tipo de fenómenos, aunque no en las dimensiones que se manifiestan en El Salvador (cárcava El Zompopero y El Hormiguero en la zona de San Ignacio y La Palma) y en Honduras (cuenca del río Marchala a la altura de la vieja Ocotepeque).

Esto permite concluir que la amenaza de deslizamientos es más probable en las zonas de alta pendiente. Durante la visita se pudo apreciar algunos deslizamientos y fallamientos en el cerro “Gatos de Monte”, en la zona de Concepción Las Minas, particularmente en la carretera asfaltada que comunica a la cabecera municipal. Pocos kilómetros antes de llegar a la cabecera se encontró una zona de agrietamientos, que está claramente marcada en base a grietas y hundimientos paralelos en el suelo.



Fotos 1 y 2: algunas grietas en cerros aledaños a Concepción las Minas, la población que se muestra en el extremo superior de la primera foto.

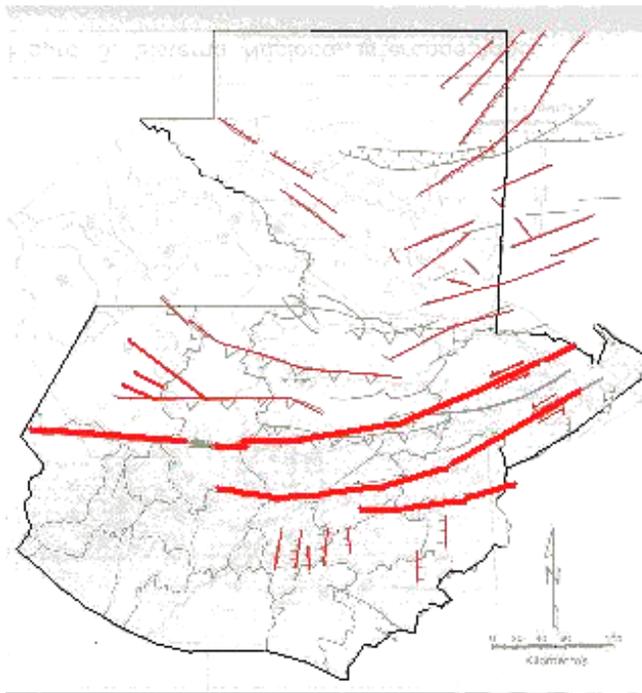
Sin embargo, según los registros de INSIVUMEH, la zona del Trifinio presenta una baja actividad en torno a los deslizamientos cuando se compara con otras zonas del país, tales como Quiché, Huehuetenango y las Verapaces, así como la ciudad capital.

DIAGNOSTICO DE RIESGOS PRESENTES EN LA ZONA DE EL TRIFINIO DE GUATEMALA

Los eventos disparadores de deslizamientos generalmente son las lluvias torrenciales y los terremotos. En la región del Trifinio ambos son infrecuentes, pero se han manifestado al menos en dos ocasiones en el siglo pasado (1900-1999).

SISMOS:

Como se mencionó anteriormente, la zona se caracteriza por estar situada cerca de fallas mayores tales como la falla del Motagua, Jocotán Chamelecón y Jalpatagua. En forma similar, se manifiestan fallas menores y el graben de Ipala.



En el siguiente mapa se muestran las fallas de mayor envergadura reconocidas a nivel nacional. Se reconoce claramente las fallas de Polochic, Motagua y Chamelecón (líneas rojas gruesas). Sin embargo, no se muestra la zona de subducción que yace en el océano Pacífico, frente a las costas de América Central, que representa la mayor fuente de sismos para la región, incluyendo Guatemala.

Mapa # 3: fallas y gravenes de Guatemala.

Además, se muestra el graben de Ipala en región del Trifinio y el graben de la ciudad de Guatemala.

Aunque se conoce de eventos históricos de alta magnitud, tal como el sismo de 1,765, que provocó severos daños en la región del Trifinio, eventos recientes tales como el terremoto asociado a la falla del Motagua de 1,976; así como los terremotos asociados a la zona de subducción en El Salvador en el año 2,001; las intensidades en estas zona son relativamente bajas, a tal punto que los daños fueron de mucho menor grado que en zonas más cercanas a los epicentros.

DIAGNOSTICO DE RIESGOS PRESENTES EN LA ZONA DE EL TRIFINIO DE GUATEMALA

Estos dos puntos (la baja recurrencia y la baja intensidad) se combinan para indicar que la sismicidad de alta intensidad es una amenaza de baja probabilidad.

INUNDACIONES

La región guatemalteca del Trifinio es una zona típicamente árida, con bajas precipitaciones pluviales anuales en comparación a otros sitios del país. En la zona del Trifinio, casi se puede concluir que hay procesos de desertificación presentes.

Sin embargo, es interesante notar que como consecuencia de la tala inmoderada de bosques, culminando con la extinción de los mismos en grandes áreas, sobretodo para fines agrícolas o ganaderos, se empieza a notar en la región el efecto combinado de sequías en el verano e inundaciones en el invierno. Esto se explica fácilmente en la medida en la cual la ausencia de bosques inhibe una filtración de las precipitaciones a los mantos freáticos, de tal forma que en el verano se secan los ríos y nacimientos de agua. En contraste, en la época lluviosa, la escasez de cobertura boscosa propicia el escurrimiento de la precipitación, acompañado de la erosión masiva, provocando inundaciones cada vez más frecuentes en las riberas de los ríos. Este fenómeno se ha manifestado en varios sitios de las cuencas de los ríos Ostúa, Angue y sus afluentes.

Como es de esperarse, las fuertes precipitaciones no solamente causan inundaciones, sino también pueden erosionar las riberas de los ríos por el efecto combinado de grandes flujos de agua combinados con sedimentos, creando de esta manera flujos de lodo y lahares.



Foto # 3: río Tamazulapa en Asunción Mita. Como resultado del huracán Mitch, el río se desvió hacia la ribera derecha, erosionando terrenos agrícolas.



Foto # 4: Río Ostúa en las afueras de Santa Catarina Mita. En este caso, también como resultado del huracán Mitch, el río ha socavado el talud natural.

**DIAGNOSTICO DE RIESGOS PRESENTES EN LA ZONA DE
EL TRIFINIO DE GUATEMALA**

En la zona de Tiucal, en Asunción Mita, se observó como el afluente Tamazulapa ha erosionado las riberas, removiendo terreno agrícola por este proceso de precipitación / erosión hidráulica. En forma similar se pudo observar un fenómeno similar en las afueras de la cabecera municipal Santa Catarina Mita, donde el río Ostúa está derrumbando gradualmente un terraplén natural, que puede en el futuro destruir viviendas.

Como un efecto relacionado a la geología y los efectos hidrológicos del agua, ya sea generados por lluvias o por drenajes en mal estado, se menciona la destrucción de viviendas en un barrio de Esquipulas. En este caso se construyeron viviendas de dos niveles en sitios no adecuados, ya sea porque los suelos eran susceptibles a derrumbarse fácilmente, o bien porque hay fugas en los drenajes. Como resultado, las viviendas de dos pisos colapsaron totalmente, generando pérdidas materiales cuantiosas.



Foto # 5: Vivienda de 2 niveles que colapsó en un barrio de Esquipulas.

En algunos barrios se manifestó que como resultado de las crecidas repentinas que se presentan en la zona, pueden quedar incomunicados temporalmente barrios o aldeas. En este sentido, la incomunicación, así como la inundación que es provocada por la crecida repentina, es de corta duración, de tal manera que los efectos pasan relativamente pronto, en cuestión de un par de horas.



Foto # 6: Una colonia residencial creada recientemente en Esquipulas puede quedar incomunicada cuando sube el

nivel del agua del río por encima del pequeño puente.



**DIAGNOSTICO DE RIESGOS PRESENTES EN LA ZONA DE
EL TRIFINIO DE GUATEMALA**

Foto # 7: Puente de poca luz en la Blanca. Durante las crecidas repentinas se interrumpe el tránsito en el puente. Como es de esperarse, los eventos de gran envergadura, como el huracán Mitch o el evento que ocurrió en 1,934, son capaces de generar daños no solamente en los cauces de los ríos, sino en zonas residenciales también.

Durante la visita se hizo mención a dos sitios que han sido afectados por inundaciones en el pasado, relacionadas con lluvias de muy alta intensidad. Ambos sitios se encuentran en zonas urbanas, uno en Esquipulas y otro en Asunción Mita.



Foto # 8: Este barrio de Esquipulas puede ser inundado durante crecidas repentinas. El cauce del río, angostado para dar paso a urbanizaciones, es muy reducido ahora.



Foto # 9: Al fondo se observa una región de Asunción Mita que puede ser inundada cuando este afluente del río Ostúa se desborda

En el caso de Esquipulas, como en muchos casos típicos de ciudades y pueblos de América Central, se ha permitido la construcción de viviendas y lotificaciones a expensas de restringir el cauce del río mediante muros. En este sentido se construyen los muros que angostan el cauce, de tal manera que cuando se presentan fuertes lluvias, los ríos se desbordan en las regiones más angostas de los cauces. En la foto # 8 se puede apreciar uno de estos muros. En el caso de Asunción Mita también se pueden presentar casos de inundación, de nuevo cuando los cauces se desbordan cuando las lluvias son severas en intensidad.

En forma similar, en algunos municipios como Asunción Mita y Santa Catarina Mita se menciona el caso de inundaciones en terrenos agrícolas, que ocasionan pérdidas económicas a la población.