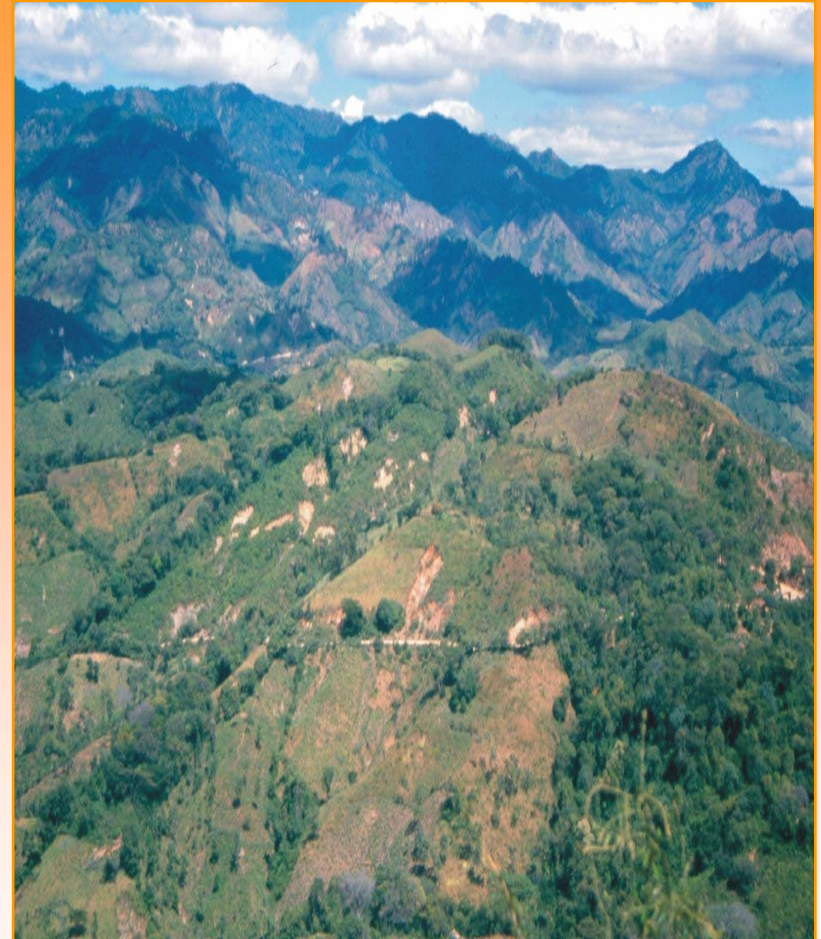


LA SUSCEPTIBILIDAD POR DESLIZAMIENTOS EN NICARAGUA

Ingeniero Tupac Obando

Geólogo - tobando_geologic@yahoo.com



LA SUSCEPTIBILIDAD POR DESLIZAMIENTOS EN NICARAGUA

Tupac Obando¹

RESUMEN

Este trabajo tiene como propósito localizar y reconocer las características de los deslizamientos en Nicaragua; determinar los factores físicos que contribuyen a la generación y desencadenamiento de los movimientos de masa, además obtener datos físicos de su peligrosidad o amenaza a la infraestructura económica y social en el territorio nacional. Recomendar medidas para mitigar y prevenir daños a la infraestructura y sus ocupantes. antes estos procesos inestables de laderas. La investigación basada en estudio de literatura técnica , registros fotográficos actuales, tareas de gabinete e inspecciones geológicas de campo destinado al uso y ordenamiento físico de comunidades y municipios del país.

De este estudio se concluye que la confluencia factores influyentes como las condiciones física y mecánicas de las rocas, pendientes del terreno, tipo de suelos, historia de movimientos de masa, insuficiente vegetación, inesperados acontecimientos lluviosos sumados a la actividad antrópica, sismicidad nacional, disposición espacial de rocas y vibraciones artificiales inducidas contribuyen con el desarrollo de nuevos procesos inestables de laderas (derrumbes, flujos de escombros, deslizamientos de tierras y otros) con serias repercusiones en la infraestructura física y socioeconómica de las municipalidades de la nación.

Palabras Claves: Escarpe, grieta de tracción, fracturas, bancos de contención, pantalla deflectoras.

¹ Ingeniero en Geología. Investigador. Email: tobando_geologic@yahoo.com

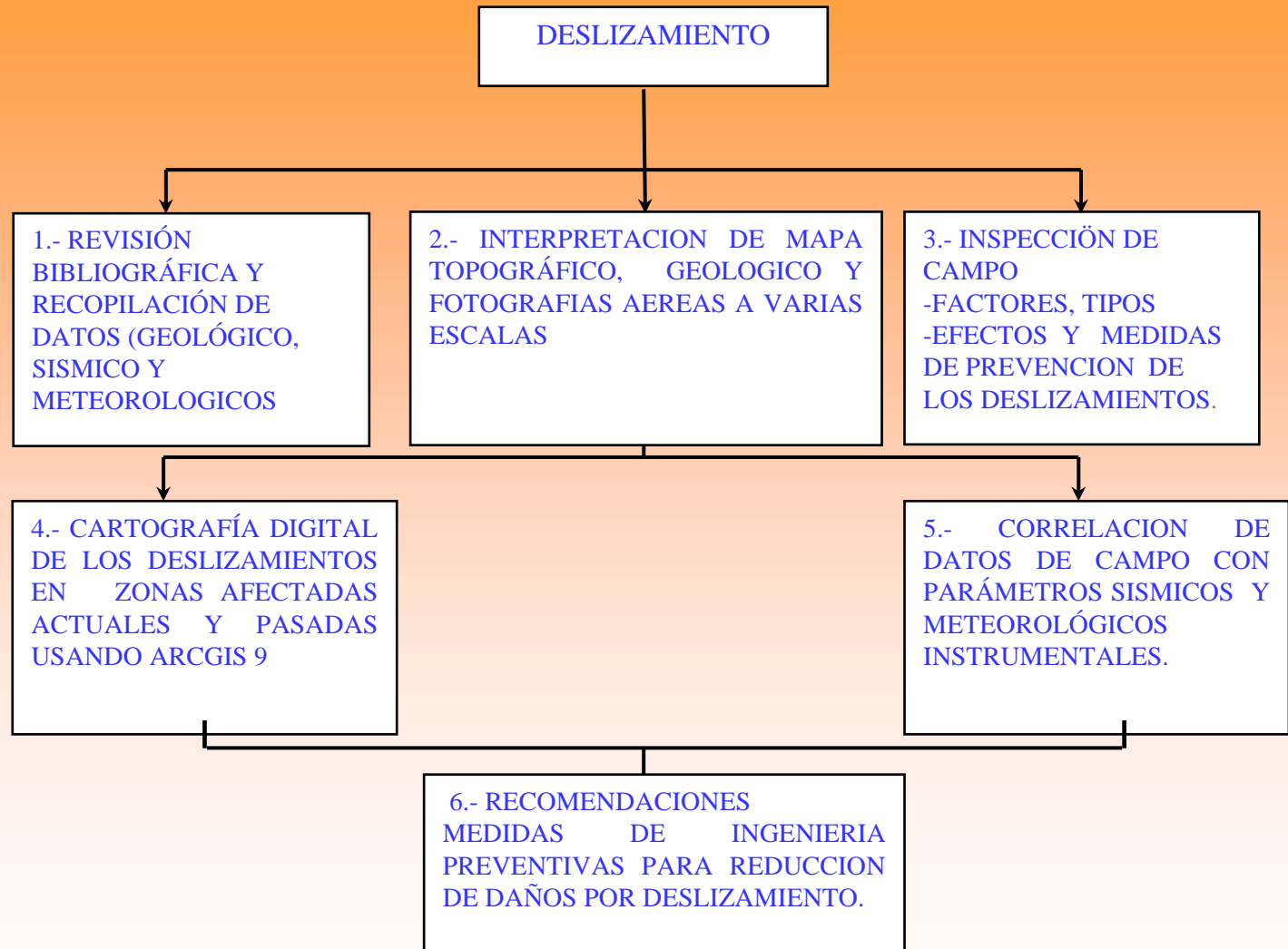
I- INTRODUCCIÓN

Tras el Huracán Mitch, ocurrido en Octubre de 1998, se han concedido debates científicos en eventos nacionales e internacionales referente a procesos de movimiento en masas, factores contribuyentes en su desarrollo, consecuencias de su manifestación y medidas adoptadas para prevenirlos.

En la mayoría de los casos, servicios de transporte, ocupación humana, campos de cultivos y agua potable quedan interrumpido antes estos eventos destructivos.

Por tanto, con el avance tecnológico y la aplicación de conocimiento científico dan respuesta inmediata al desarrollo sostenible conjugándolo con el ambiente natural en sana armonía.

II- METODOLOGÍA EMPLEADA PARA LA INVESTIGACIÓN DE ZONAS PROPENSAS A DESLIZAMIENTOS



III.- INSTRUMENTACIÓN USADA PARA DETECCIÓN Y VIGILANCIA DE PROCESOS DE INESTABILIDAD DE LADERA

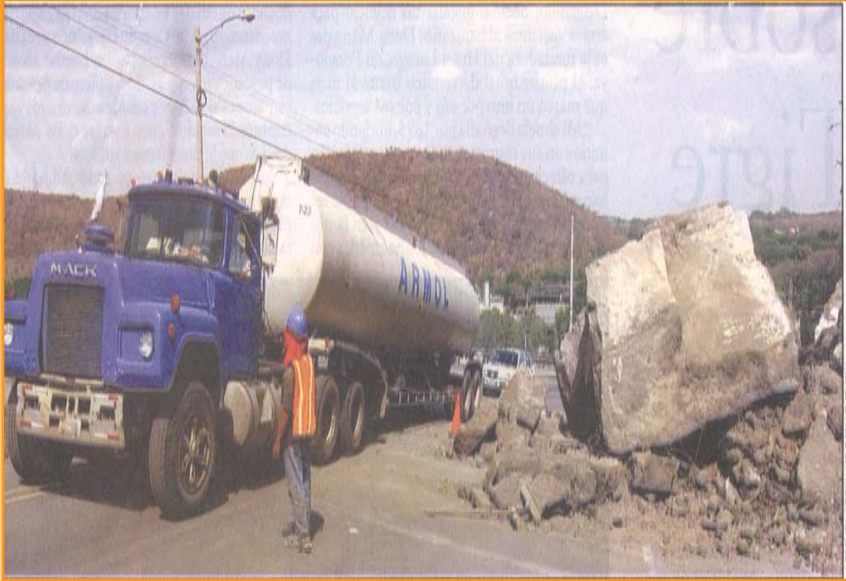


Equipo usado: Ordenadores, Sismógrafos, INTERNET, y Red Telefónica (para enviar comunicados radiales y televisivos; y realizar encuesta en zona afectada) en observatorio sismológicos.



Estaciones meteorológica satelital o convencional empleado, conformado por pluviómetro automáticos en observatorio meteorológicos.

IV- RECONOCIMIENTO EN CAMPO DE FACTORES CONTRIBUYENTES EN PROCESOS DE INESTABILIDAD DE LADERAS



Cuesta del Plomo. Desprendimiento de rocas **fracturadas** ocurrido en Abril del 2003.



Cuesta del plomo. Desprendimiento de bloques rocosos ocurridos en Abril 2003.



Grietas de tracción o separación curva. San Francisco del norte. Chinandega, 2002



Puente dañado por Flujo de **escombros** en Moyogalpa-Altigracia, Isla de Ometepe. 27 y 28 de Junio 2005.



Escarpe principal de deslizamiento al Suroeste de Cerro El Coyotepe. Masaya. 05/10/05

Morfología de lóbulos al pie de la ladera Suroeste de Cerro El Coyotepe, Barrio Benjamín Zeledón, Masaya. 05/10/05





Recorrido a deslizamiento al Suroeste de la Comunidad Santa Cruz en ladera Norte de Volcán Casita. 12/10/05



Derrumbe en camino a Betania de San Andrés de la Palancas. Mateare.26/10/05



Tramo de carretera en Cuesta el Plomo dañada por flujo de lodo. 2005



Deslizamiento rotacional con **corona irregular** en su escarpe principal en Bigabual. Jinotega, Octubre- 2005





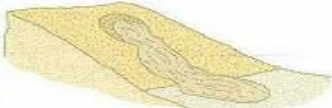

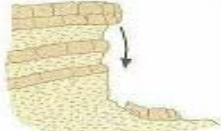







Flujo de detritos en corte de camino hacia Bigabual.
Jinotega, Octubre- 2005



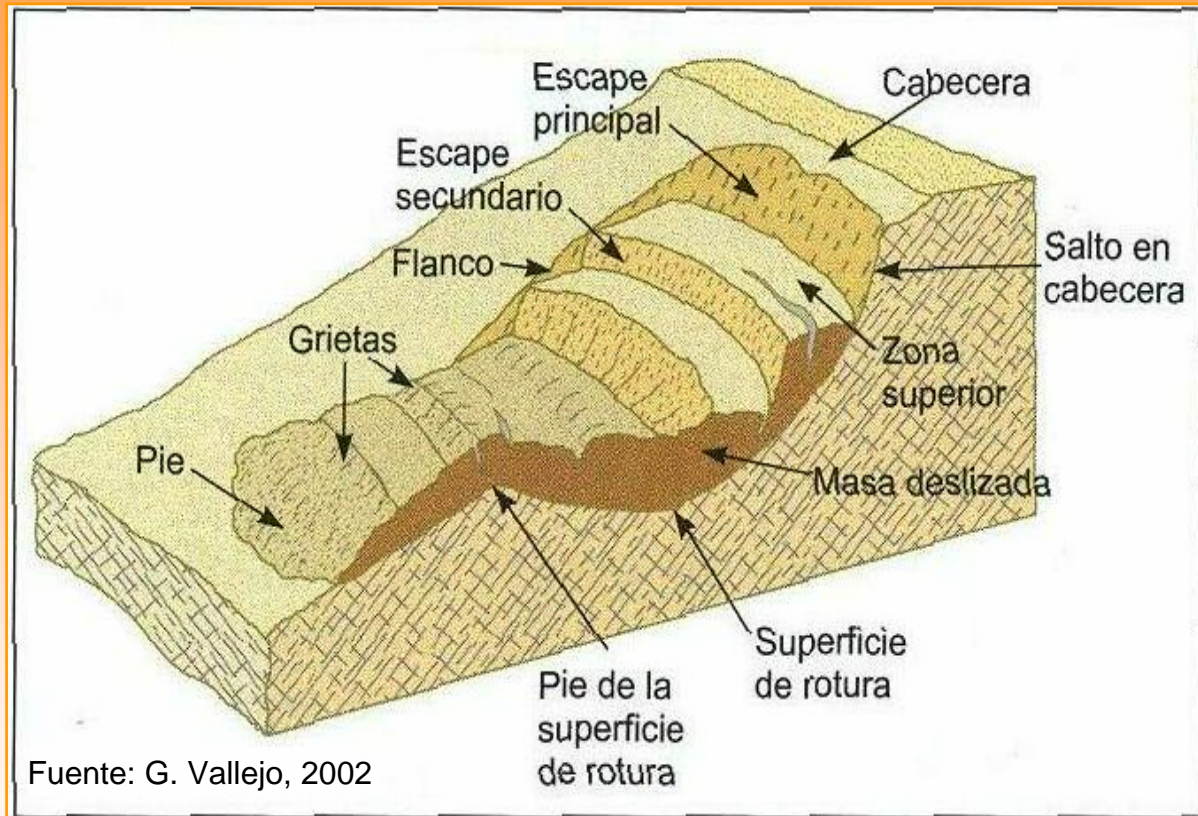


Vista de deslizamiento en ladera Sur del Volcán San Cristóbal, próximo a Valle Los Morenos. Junio de 2006

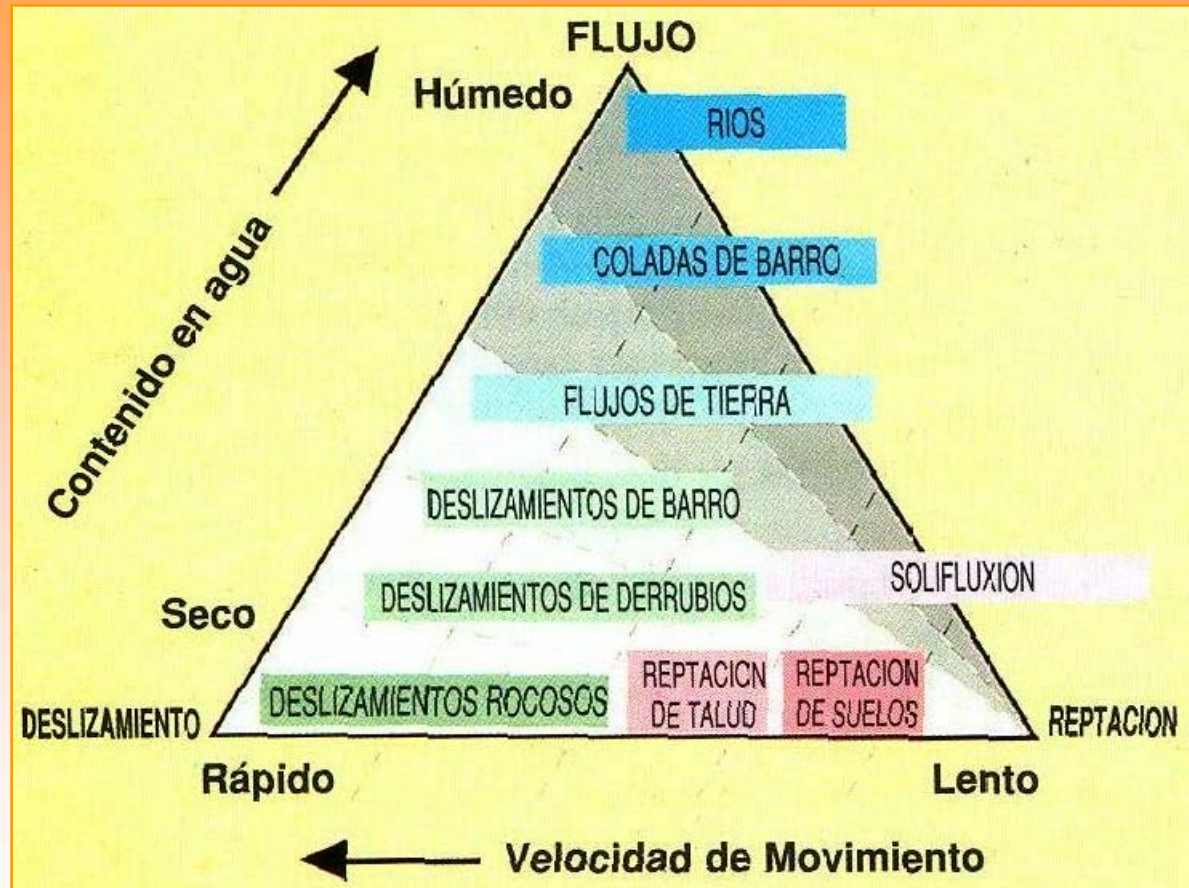
V- TIPO Y MECANISMO DE ROTURA DE DESLIZAMIENTOS

Tipos de movimientos de ladera		
Deslizamientos rotacionales	 Suelos	 Rocas
Deslizamientos traslacionales	 Suelos	 Rocas
Flujos	 Suelos	 Derrubios
Desprendimientos	 Rocas	 Suelos
Vuelcos	 Rocas	 Suelos
Avalanchas	 Rocas	 Derrubios
Desplazamientos laterales		

ANATOMIA DE UN DESLIZAMIENTO

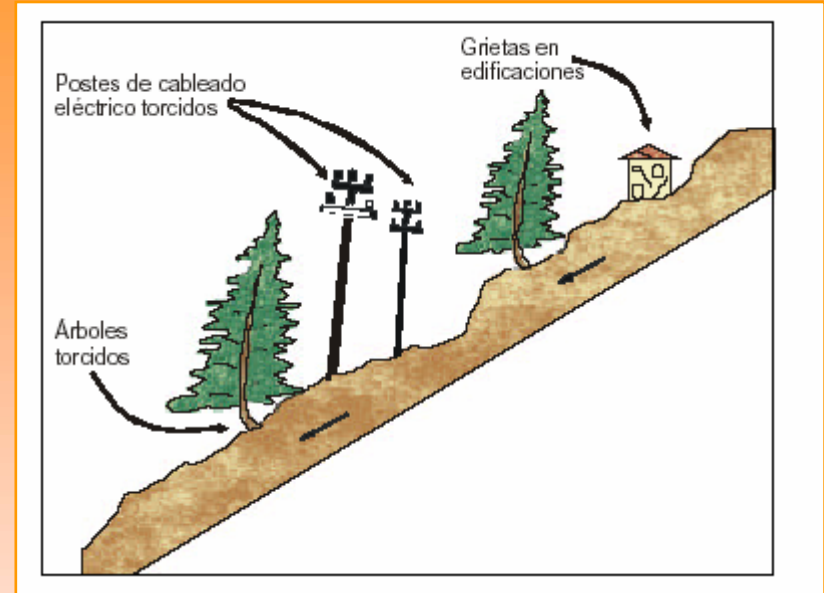


ESQUEMA DE TIPOLOGIA DE LOS DESLIZAMIENTOS

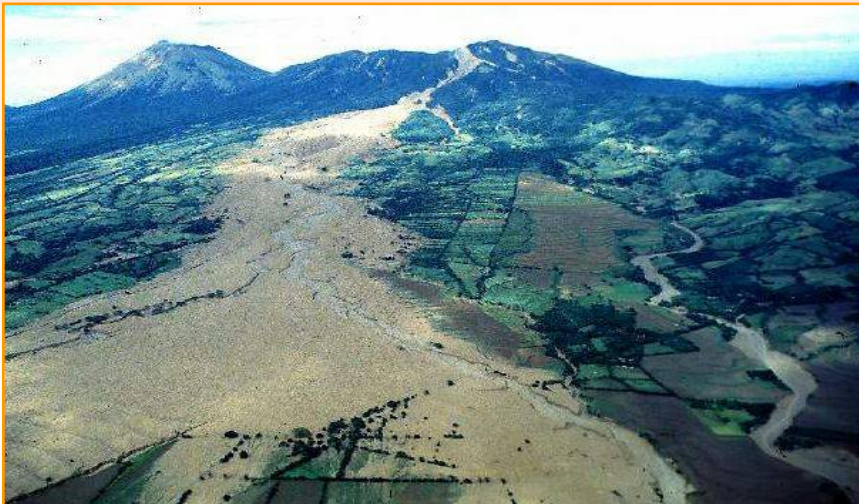


Fuente: G. Vallejo, 2002

VI- DAÑOS OCASIONADOS POR DESLIZAMIENTO EN ASENTAMIENTOS HUMANOS y AMBIENTE NATURAL



Algunos efectos que puede producir la movilización del terreno, en infraestructuras, Medio ambiente, puentes y apertura de grietas en construcciones de adobe.





Flujo de detrito al Suroeste de la Colonia Santa Cruz en la ladera Noroeste del Volcán Casita Chinandega. 13/10/05.



Potencial deslizamiento localizado al Suroeste de Colonia Santa Cruz. 13/10/05.



Grietas de dislocación inclinados en el mismo sentido del deslizamiento de tierra.



Deslizamiento al pie de ladera del flujo detrito visto en la fotos anterior. Chinandega. 13/10/05.



Carretera Somoto-La Cuchilla Larga-Las Calabaceras (Somoto)



Flujos de Detritos Lapan (Puerto Cabezas)



Cuesta del Plomo. Talud con 70° de pendiente



Deslizamiento y flujo de detritos de Cerro El Diamante. San Luis



Obra de infraestructura lineal dañada por flujos de escombros en la Concepción, Isla de Ometepe 05/07/05



Un deslizamiento obstruye el curso natural de los ríos. La socavación del pie de la ladera por erosión fluvial puede provocar inundaciones y avenidas

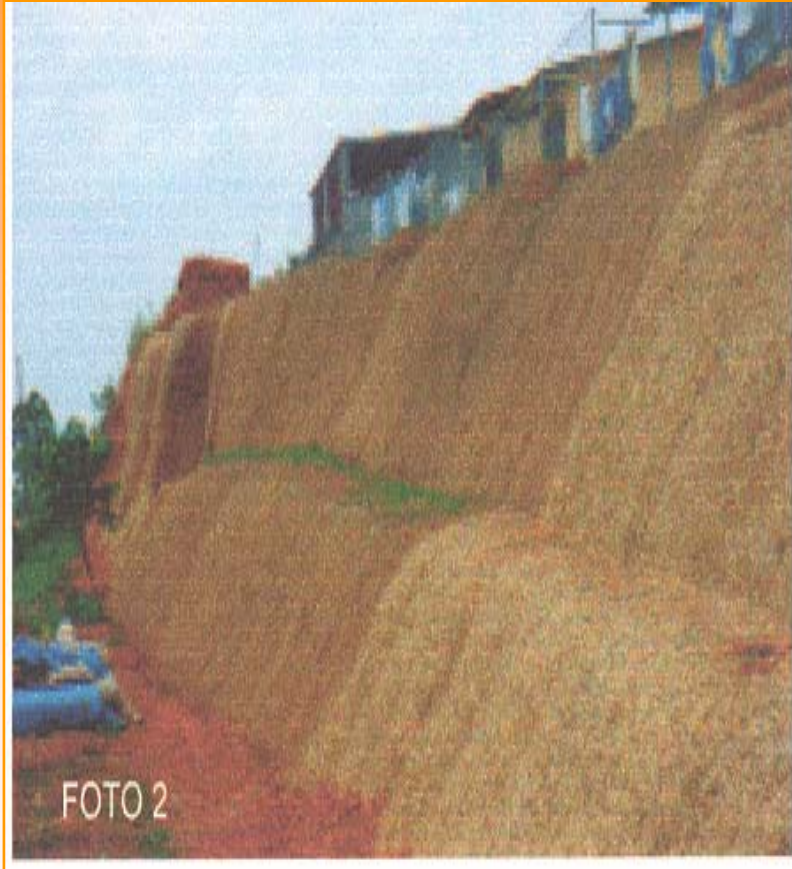


Deslizamiento en ladera Suroeste del Cerro El Coyotepe dentro del Barrio Benjamín Zeledón, Masaya. Octubre de 2005



Lahar desprendido por el volcán San Cristóbal, mayo del 2000.

VII- RECOMENDACIONES PARA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESLIZAMIENTOS EN NICARAGUA



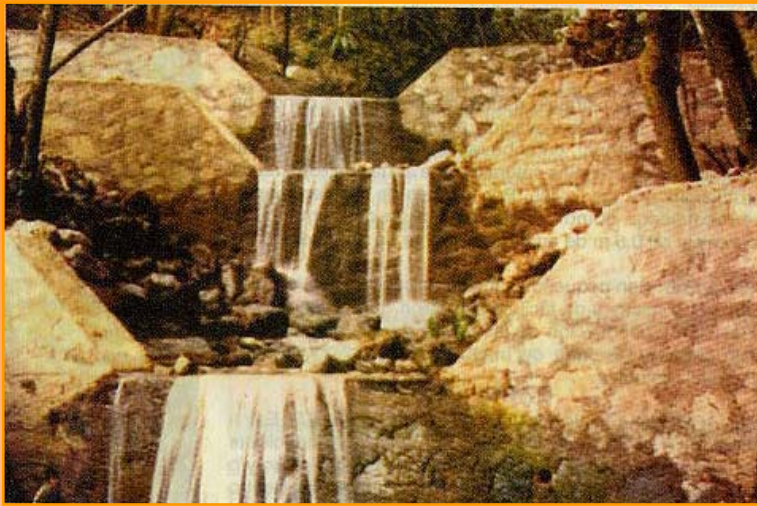
Manta de Control de Erosión,
para taludes críticos y terrenos arcillosos



Bancos de Contención



Muros de Gaviones



Dique de Piedra y concreto

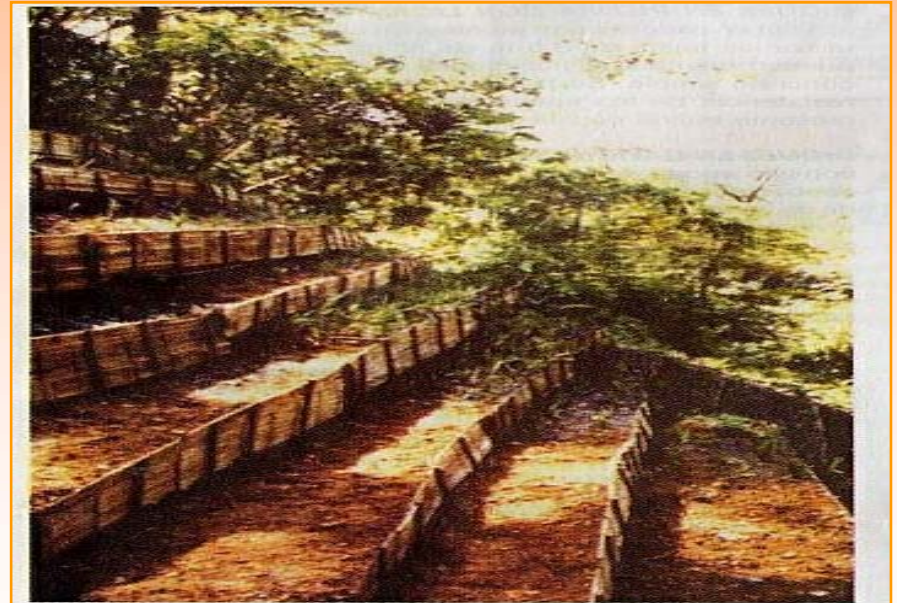


Tratamientos de laderas



Canal con pantallas deflectoras.

Pantalla deflectoras de
reduccion de caudales fluviales



Trinchos en esterilla.

Trinchos en esterillos