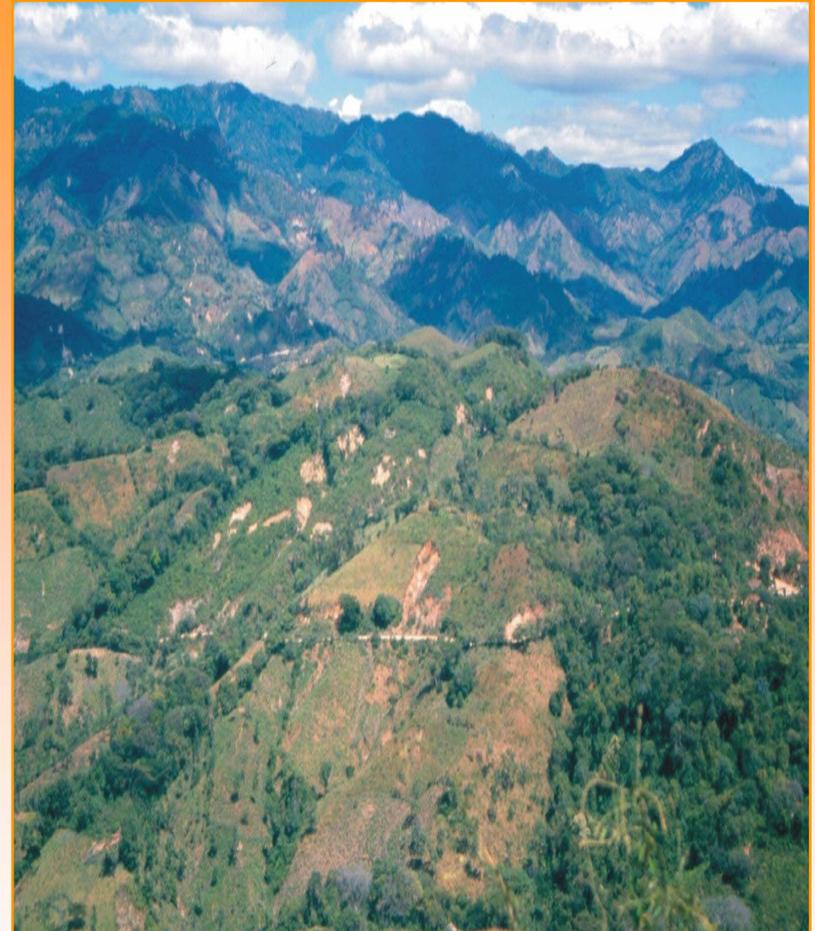


LA SUSCEPTIBILIDAD POR DESLIZAMIENTOS EN NICARAGUA

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

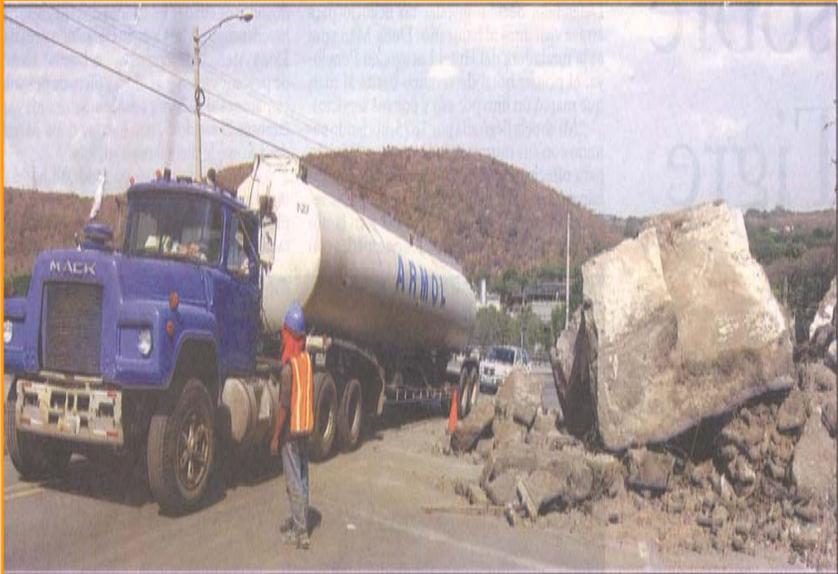


Equipo usado: Ordenadores, Sismógrafos, INTERNET, y Red Telefónica (para enviar comunicados radiales y televisivos; y realizar encuesta en zona afectada) en observatorio sismológicos.



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

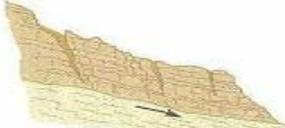
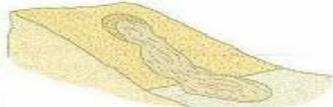
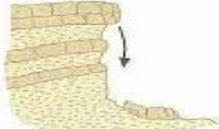
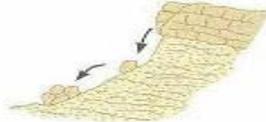
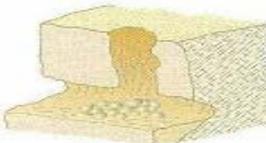
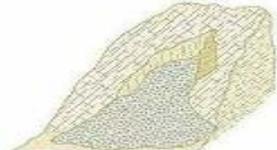
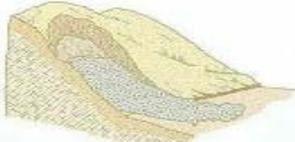
Flujo de detritos en corte de camino hacia Bigabual. Jinotega, Octubre- 2005



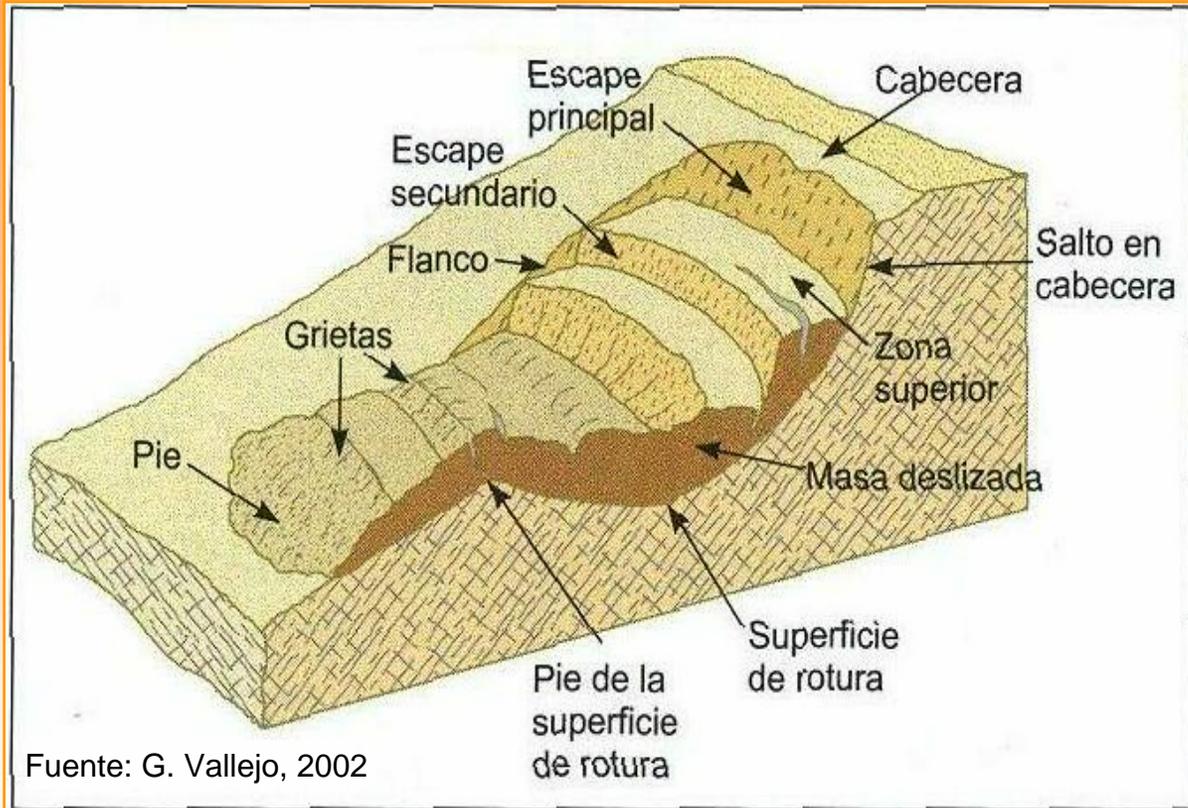


Vista de deslizamiento en ladera Sur del Volcán San Cristóbal, próximo a Valle Los Morenos. Junio de 2006

V- TIPO Y MECANISMO DE ROTURA DE DESLIZAMIENTOS

Tipos de movimientos de ladera		
Deslizamientos rotacionales	  	<p>Suelos</p> <p>Rocas</p>
Deslizamientos traslacionales	  	<p>Suelos</p> <p>Rocas</p>
Flujos	  	<p>Suelos</p> <p>Derrubios</p> <p>Bloques rocosos</p>
Desprendimientos	  	
Vuelcos	  	<p>Rocas</p> <p>Suelos</p>
Avalanchas	 	<p>Rocas</p> <p>Derrubios</p>
Desplazamientos laterales	 	

ANATOMIA DE UN DESLIZAMIENTO

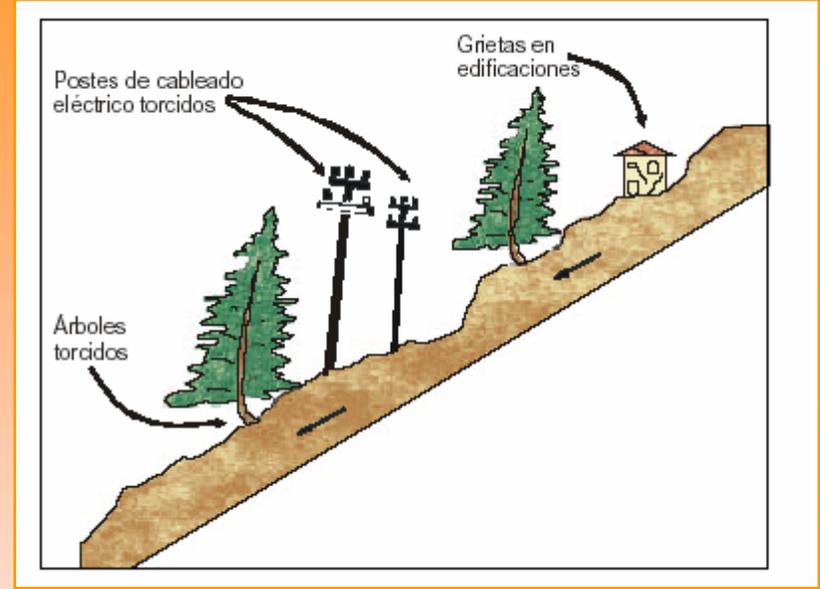


ESQUEMA DE TIPOLOGIA DE LOS DESLIZAMIENTOS

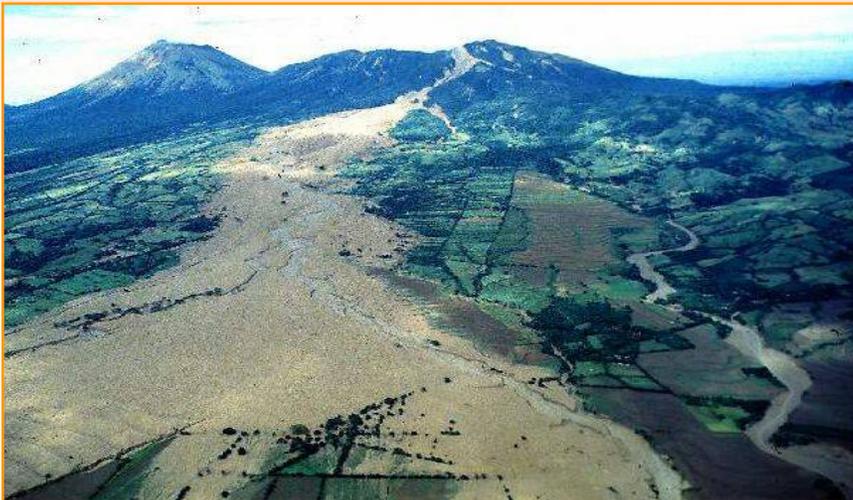


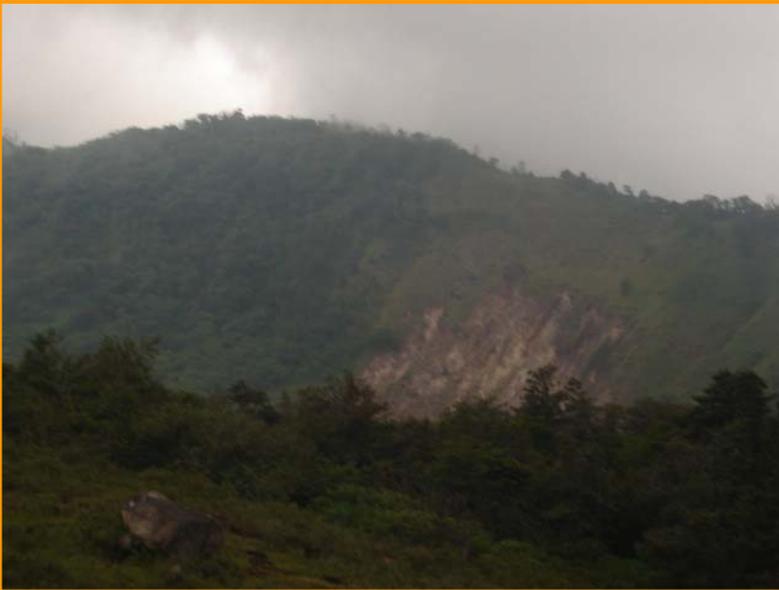
Fuente: G. Vallejo, 2002

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)



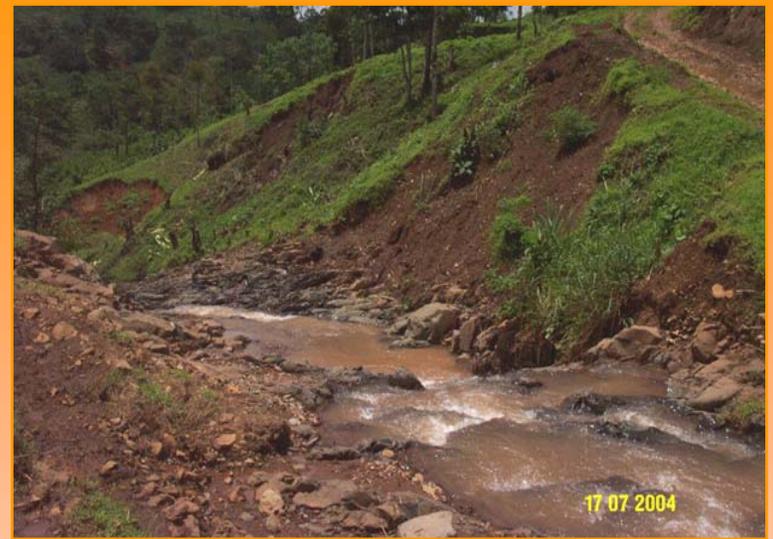
Cuesta del Plomo. Talud con 70° de pendiente



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

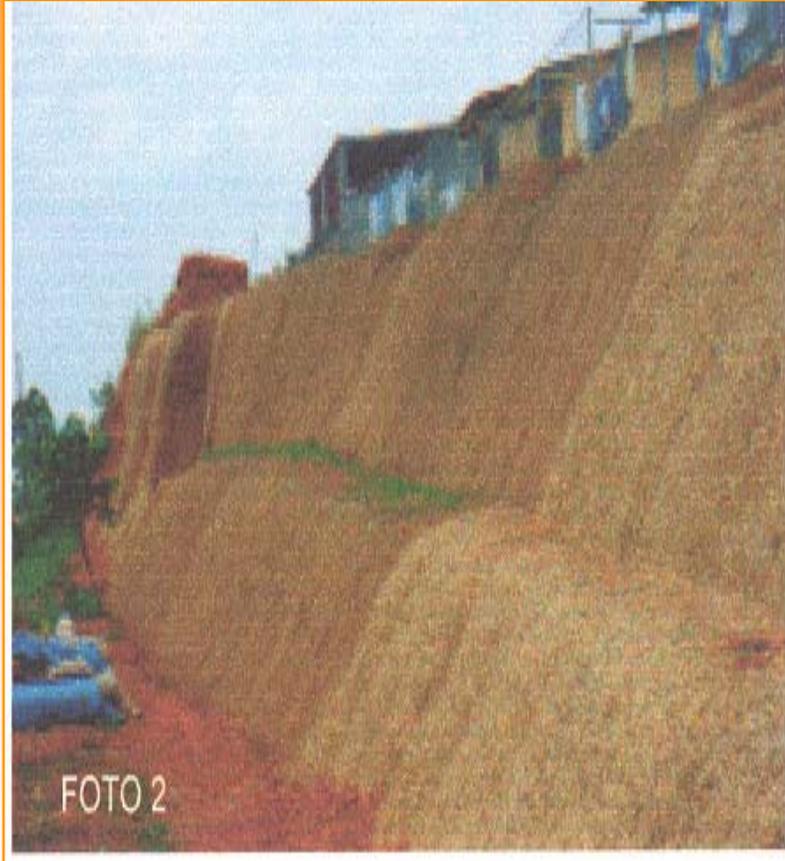


Deslizamiento en ladera Suroeste del Cerro El Coyotepe dentro del Barrio Benjamín Zeledón, Masaya. Octubre de 2005



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

VII- RECOMENDACIONES PARA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESLIZAMIENTOS EN NICARAGUA



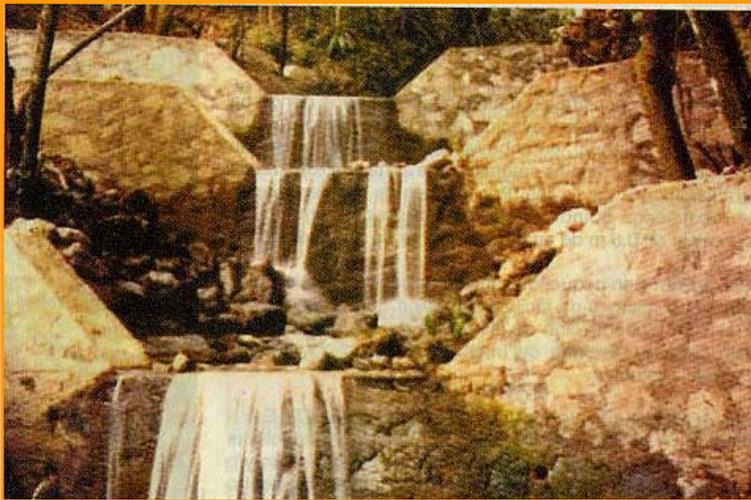
Manta de Control de Erosión,
para taludes críticos y terrenos arcillosos



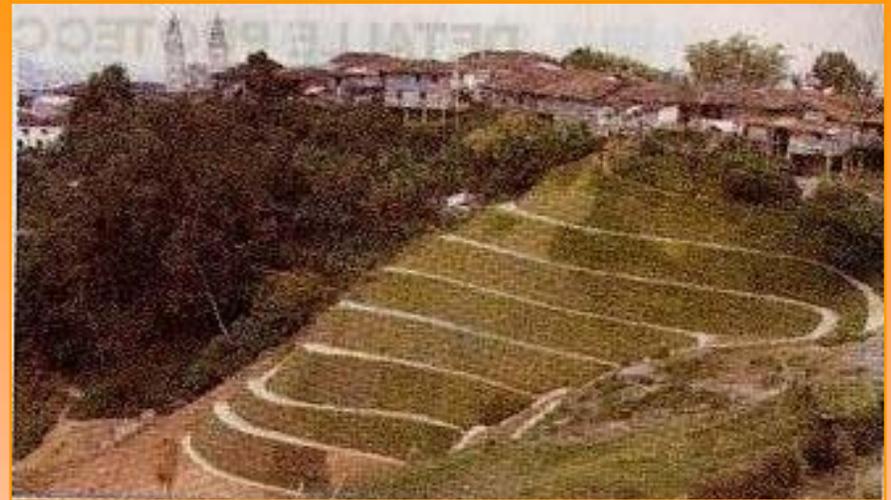
Bancos de Contención



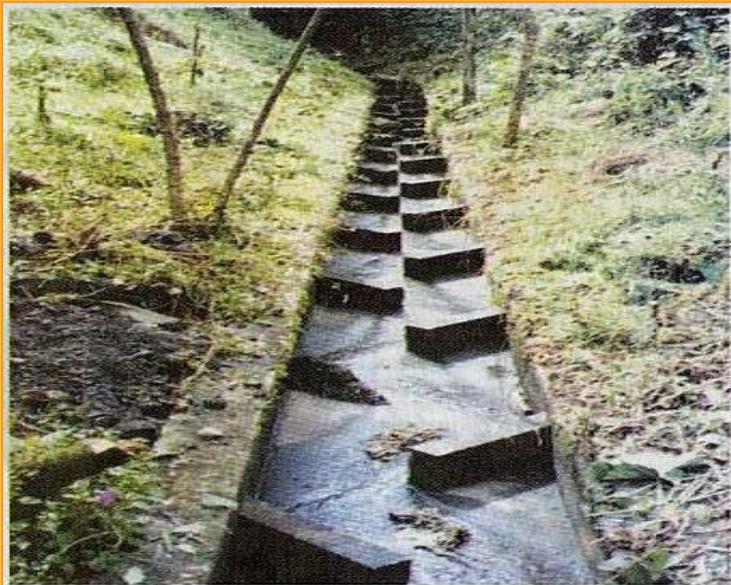
Muros de Gaviones



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