

DESLIZAMIENTOS

Carmen Rosa Reyez y Jerónimo Luis Seisdedos Caballero
Centro Nacional de Investigaciones Sismológicas.

EL MOVIMIENTO DE LADERA es un fenómeno geológico que tiene un origen externo, o sea, se origina naturalmente en la superficie de la tierra o muy cerca de ella, frecuentemente en estrecha dependencia con el clima. Este ocurre tanto en suelos como en rocas.

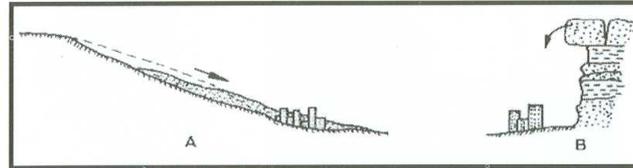
Las causas fundamentales de su origen están dadas por:

- la acción de la fuerza de gravedad (por lo que entran dentro de los fenómenos gravitacionales),
- un ascenso del nivel de las aguas subterráneas,
- alterarse y perder resistencia por efecto de la meteorización,
- acción del hombre,
- al ser sometido a vibración por un terremoto,
- acción de las lluvias o precipitaciones intensas.

Según la literatura los dos tipos básicos de estos movimientos de laderas son los deslizamientos y desprendimientos tal como se muestra en la figura.

Este fenómeno tiene un amplio desarrollo en este municipio dado por hecho que es un municipio montañoso y el relieve de este tipo es un factor fundamental para que estos ocurran, por otra parte el clima que lo caracteriza también favorece su ocurrencia.

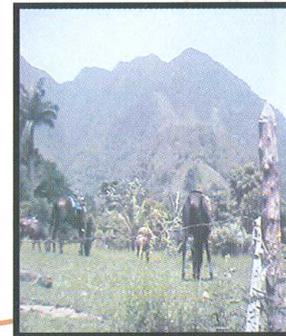
En el caso de los Deslizamientos que ocurrieron y ocurren en la región son catalizados o inducidos por las lluvias y son los responsables de la mayoría de las víctimas que ocurrieron en el pasado con el paso de los diferentes fenómenos Hidrometeorológicos por la región oriental y específicamente por el Sur de la Sierra Maestra (Ver Anexo 2).



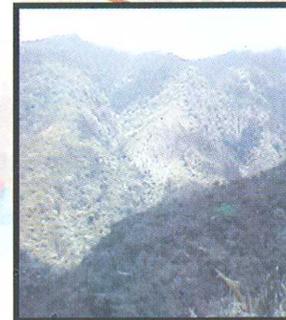
Movimientos de laderas:
Deslizamientos (A)
Y desprendimientos (B).



Aserradero



Mar Verde del Turquino



Palma Mocha

Estos deslizamientos inducidos por fenómenos climáticos los pudimos identificar en toda la zona montañosa del municipio,

Fundamentalmente en las laderas de los valles de los ríos, la magnitud de los mismos fue tan grande que en ocasiones se deslizaban lomas casi completas, provocando el represamiento de los ríos que luego se desbordaban y provocaban inundaciones río abajo, arrasando con todo lo que encontraba en esas zonas.

Los deslizamientos de este tipo que ocurrieron cuando el Flora en la zona de Montopolo y Las Cuevitas, a pesar de tener tamaños considerables, no provocaron víctimas porque los pobladores del lugar habían emigrado para el llano.

A continuación mostramos fotos de los lugares donde ocurrieron estos deslizamientos.

También existen reportes de deslizamientos pero inducido por sismo, como es el caso del deslizamiento que ocurrió en Purialón con el terremoto de Pilon de 1976. En este sentido, los procesos geodinámicos influyen en gran medida en la estabilidad de los macizos montañosos, en la acumulación de tensiones que se traducen en deformaciones y rupturas del equilibrio del macizo rocoso que puede ser de forma gradual, o de rápida mediante la ocurrencia de terremotos. Por lo que los sismos constituyen el principal factor catalizador dinámico de los movimientos de laderas.

Con relación a los Desprendimientos debemos plantear que aunque son de menor magnitud que los deslizamientos, no dejan de ser un peligro potencial debido a la frecuencia con que ocurren y al tamaño de los bloques que caen. Como la causa fundamental de su origen es por efecto de la gravedad, se producen en cualquier momento y a cualquier hora del día. Estos fenómenos constituyen la principal causante de la incomunicación en los caminos hacia las comunidades de las montañas.

La carretera Granma constituye la principal vía de acceso del municipio Guamá y presenta un peligro potencial de incomunicación por ocurrencia de deslizamientos y/o derrumbes, atendiendo a esto les presentamos un estudio detallado del peligro que presenta esta carretera por estos fenómenos.

4.1 Estudio de los sectores de la carretera Granma con peligro potencial de deslizamientos.

La situación geográfica de esta obra vial, ubicada entre las estribaciones de la Sierra Maestra y la costa Suroriental, condiciona la existencia de un conjunto de factores que favorecen a la ocurrencia de deslizamientos, desprendimientos o derrumbes de los taludes, entre los que se destacan las condiciones geológicas y tectónicas, la sismicidad, el relieve y el clima entre otros.

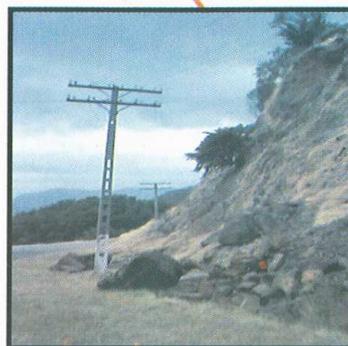
Condiciones que favorecen a la ocurrencia de fenómenos gravitacionales en la carretera Granma.

Altura e inclinación del talud.

En la mayoría de los casos por las características constructivas de los taludes de la carretera con alturas que oscilan entre los 20 y 40 metros y una inclinación de 60 a 90°, los taludes se encuentran en un estado donde se ha alterado completamente la estabilidad natural (equilibrio tensional) de macizo rocoso a favor de la acción de la fuerza de la gravedad que supera en estas condiciones, al conjunto de esfuerzos que se oponen al deslizamiento o derrumbe de suelos y/o bloques de rocas que forman los taludes.

Constitución geólogo-tectónica.

La carretera Granma, se encuentra formada en su mayor parte por secuencias de rocas vulcanógeno - sedimentarias pertenecientes al Grupo El Cobre, estratificadas y muy agrietadas. En este sentido, como resultado de los trabajos de campo se observó que en el 72% de los taludes documentados, su pared presenta una orientación paralela o subparalela a la orientación de los sistemas de grietas principales, y de estos, ya



Derrumbes en los taludes de la carretera Granma. Loma "El Yarey".



Carretera Granma construida por el borde Sur de la Sierra Maestra.

En el 92% se han manifestado o se manifiestan de alguna manera deslizamientos, derrumbes o desprendimientos de rocas.

Geodinámica contemporánea.

El sector de estudio se sitúa en las inmediaciones de la zona de fallas transformante Bartlett - Caimán, la cual constituye la principal zona sismogénica del territorio cubano, capaz de generar sismos con una magnitud máxima de 8 en la escala de Richter.

Los procesos geodinámicos contemporáneos influyen en gran medida en la estabilidad de los taludes, como factor importante en la acumulación de tensiones que se traducen en deformaciones y rupturas del equilibrio del macizo rocoso de manera gradual, o de forma rápida mediante la ocurrencia de sismos, los cuales constituyen el principal factor catalizador dinámico de los fenómenos gravitacionales.

Clima.

Dentro de los elementos que conforman el clima de una región, la lluvia es un agente importante como factor acelerador de fenómenos gravitacionales. La región montañosa de la Sierra Maestra es una de las zonas con mayor acumulado de precipitaciones del territorio nacional, con promedios anuales de 1200 mm, llegando en los meses de marzo a octubre a alcanzar acumulados de 1400 mm.