

Movimientos en masa

Definición

Los movimientos en masa resultan de las condiciones naturales del terreno y su modificación por procesos geodinámicos, vegetación, uso del suelo y actividades humanas. Estos cambios provocan movimientos lentos casi imperceptibles, que factores como lluvias, sismos o actividades humanas pueden acelerar, desencadenando movimientos rápidos. (Soeters & van Westen, 1996)

Clasificación ampliamente usada: **Cruden & Varnes (1996)**

Condiciones naturales

Geomorfología

Hidrología

Geología

TIPOS

Existen diferentes clasificaciones; sin embargo, nos basaremos en lo visto en clase y en la Guía Metodológica para la Zonificación de Amenaza por Movimientos en Masa, Escala 1:25.000 del SGC.

Movimientos de masa complejos:

Combinan diferentes tipos de movimientos, como caída, deslizamiento y flujo, ocurriendo simultáneamente en una misma masa de material.

Movimientos de masa compuestos:

Implican una secuencia de diferentes tipos de movimientos, en un proceso en etapas.

Factores o variables

Variables condicionantes (preparatorias, cuasi-estáticas)

Preparan el terreno, pero no causan directamente el movimiento

Geología (tipo de roca, fallas, fracturas)

Geomorfología (pendiente, forma del terreno, aspecto)

Propiedades geotécnicas del suelo (resistencia, cohesión, permeabilidad)

Hidrología (patrones de escurrimiento, nivel freático)

Vegetación (tipo, cobertura, raíces)

Meteorización (degradación física o química de rocas)

Uso del suelo (deforestación, urbanización)

Variables detonantes (dinámicas)

Provocan el movimiento en masa de forma directa o inmediata

Lluvias y Cambios bruscos en el nivel freático

Sismos

Sobrecarga del terreno (por construcciones, acumulación de agua, etc.)

Antropogénico

Volcanes

Erosión de la base de las laderas (por ríos o mareas)

Deslizamientos

Rotacionales

La masa de tierra o roca se mueve a lo largo de una superficie curva, como si "rotara" hacia abajo y hacia afuera.



Traslacionales

El material se desplaza a lo largo de una superficie más o menos plana o recta, moviéndose de forma relativamente uniforme.



Caidas

Fragmentos de roca, tierra o escombros se separan de una superficie empinada o vertical y caen libremente o rebotan ladera abajo, debido a la gravedad.

Suelo

Roca



Volcamiento (toppling)

Bloques de roca o tierra se inclinan hacia adelante y caen, girando alrededor de un punto de apoyo debido a la gravedad.

Este movimiento suele ocurrir en pendientes empinadas y en materiales fracturados.

Bloque

Flexural

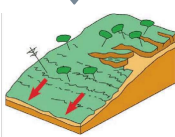
Flexural Macizo rocoso



Reptación

Movimiento de masa lento donde el suelo o material superficial se desplaza gradualmente cuesta abajo por efecto de la gravedad.

Desde la geología, se puede considerar más que un movimiento de masa, como un tipo de erosión.



Flujos

Movimientos rápidos y continuos de materiales como agua, tierra, rocas o sedimentos, que se desplazan de manera fluida y viscosa por una pendiente, incluye:

Flujo de lodo

Flujo de tierra

Flujo de detritos

Deslizamiento por flujo



Propagación lateral

El material se extiende o se expande hacia los lados a medida que avanza, en lugar de moverse principalmente hacia abajo.

