

GOBIERNO DE MÉXICO



Conceptos básicos y clasificación de la inestabilidad de laderas y taludes, en el Marco de la GIR

Subdirección de Dinámica de Suelos y
Procesos Gravitacionales

CIUDAD DE MÉXICO A 28 DE MARZO 2019

CONTENIDO



SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE
PREVENCIÓN DE DESASTRES

1. La Inestabilidad de laderas y la Gestión Integral del Riesgo
2. Componentes de una ladera
3. ¿Qué es la Inestabilidad de Laderas?
4. Clasificación de la Ley General de Protección Civil

LA INESTABILIDAD DE LADERAS Y LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO



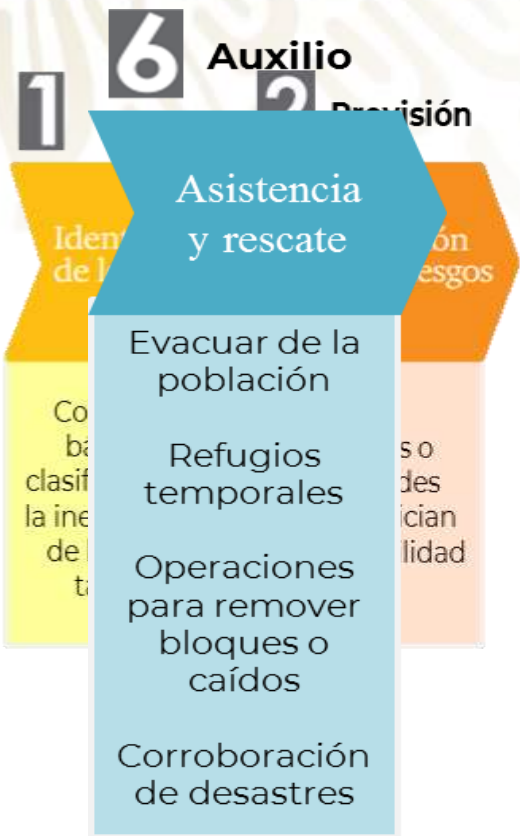
SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE
PREVENCIÓN DE DESASTRES

Ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles

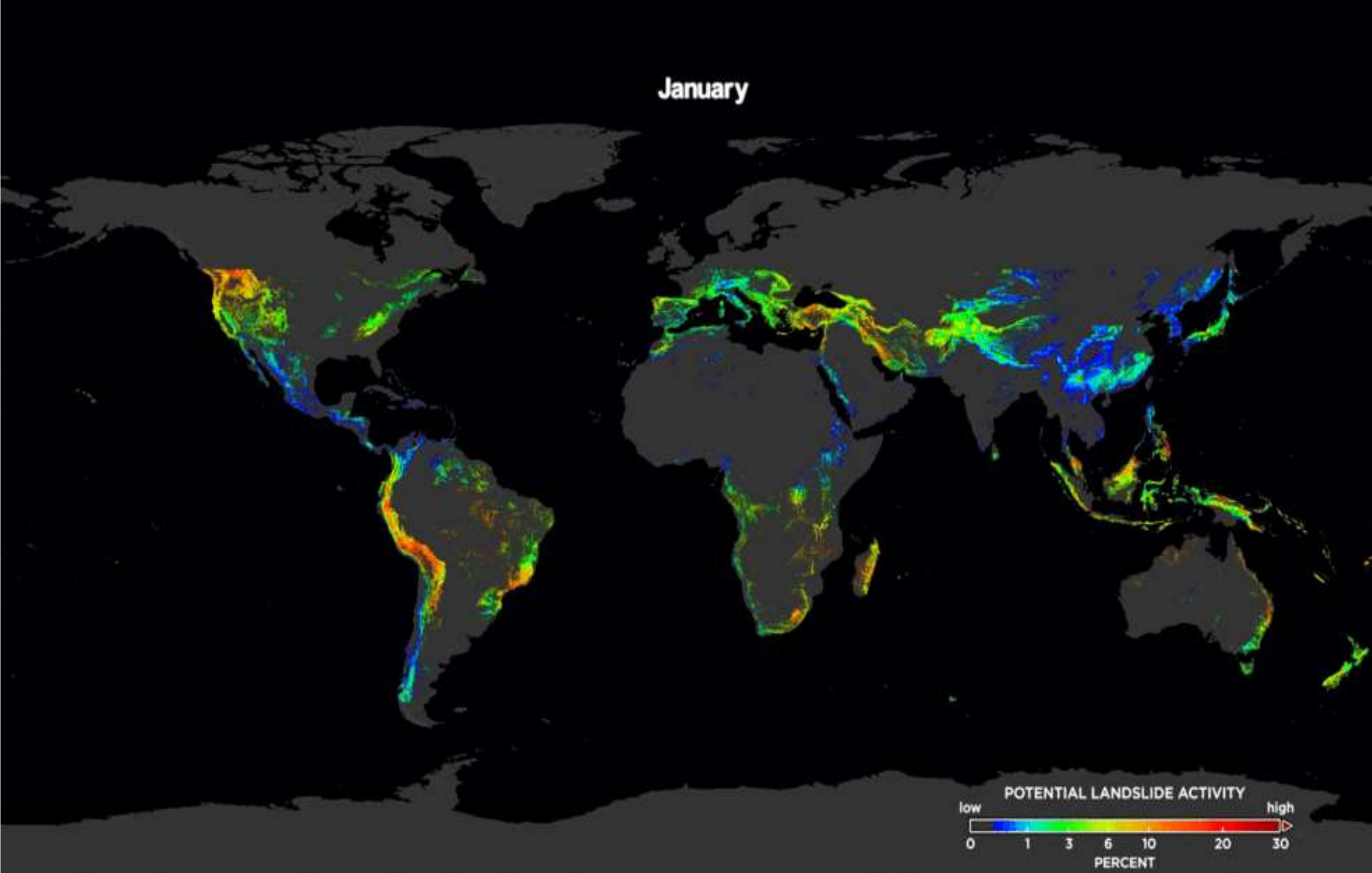




La Protección Civil, la hacemos tod@s

INTRODUCCIÓN

January



LADERA VS. TALUD



SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CENAPRED
COMITÉ NACIONAL DE
PREVENCIÓN DE DESASTROS

📍 **Ladera**

Latín *latus*, hace referencia a un **lado**, costado o **pendiente** de una montaña.



📍 **Talud**

Vocablo francés *talus*, es la **inclinación** que registra el **parámetro** de un **muro** o **superficie**.

COMPONENTES DE UNA LADERA



Una **ladera** esta constituida por: vegetación, suelos, rocas o fragmentos y agua.

Mitlatongo, Oaxaca, 2011



Chiapas, 2005



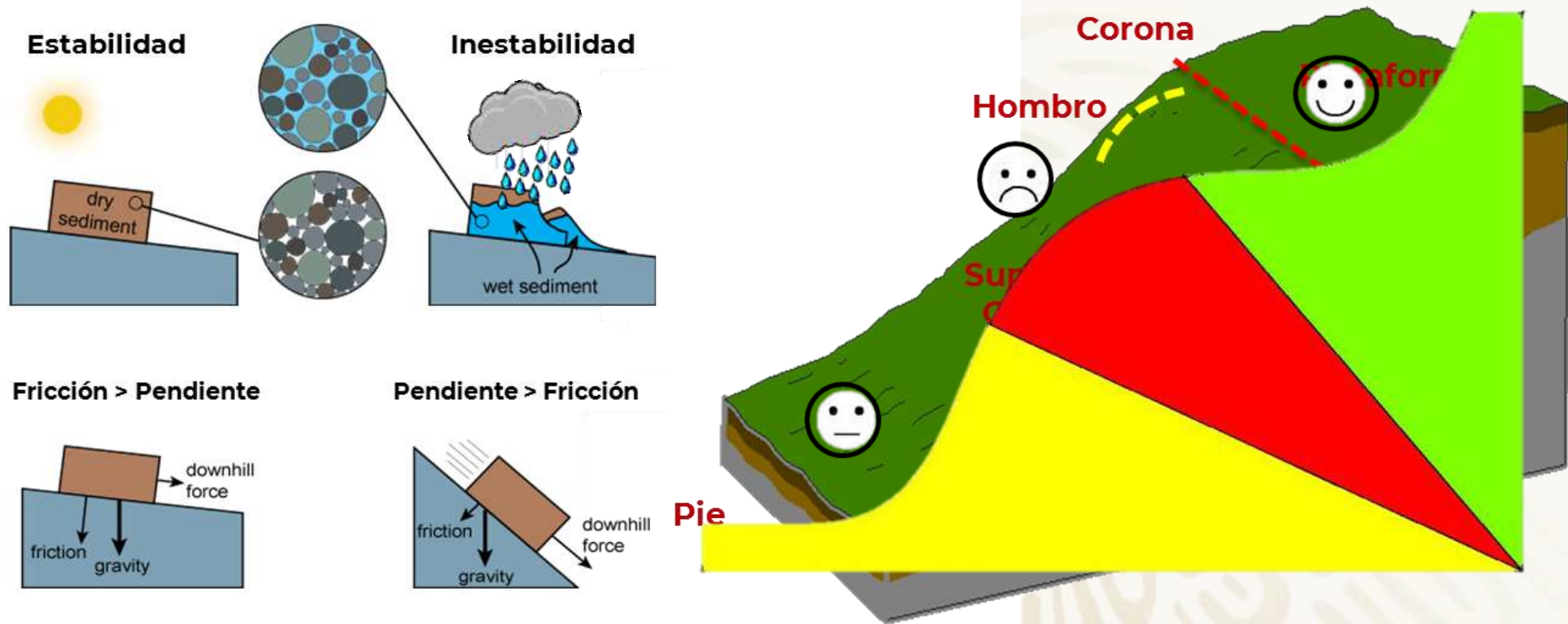
Zacatlán-Tlapacoya, Puebla, 2011



Huachinango, Puebla, 2007

¿QUÉ ES LA INESTABILIDAD DE LADERAS?

Ocurre cuando una ladera o talud **pierde equilibrio** de una porción de su constitución, **separándose** por un **plano de fricción** y **desplazándose** hacia abajo por acción de la gravedad.





DESLIZAMIENTO

fue introducido por

Alexander Collins

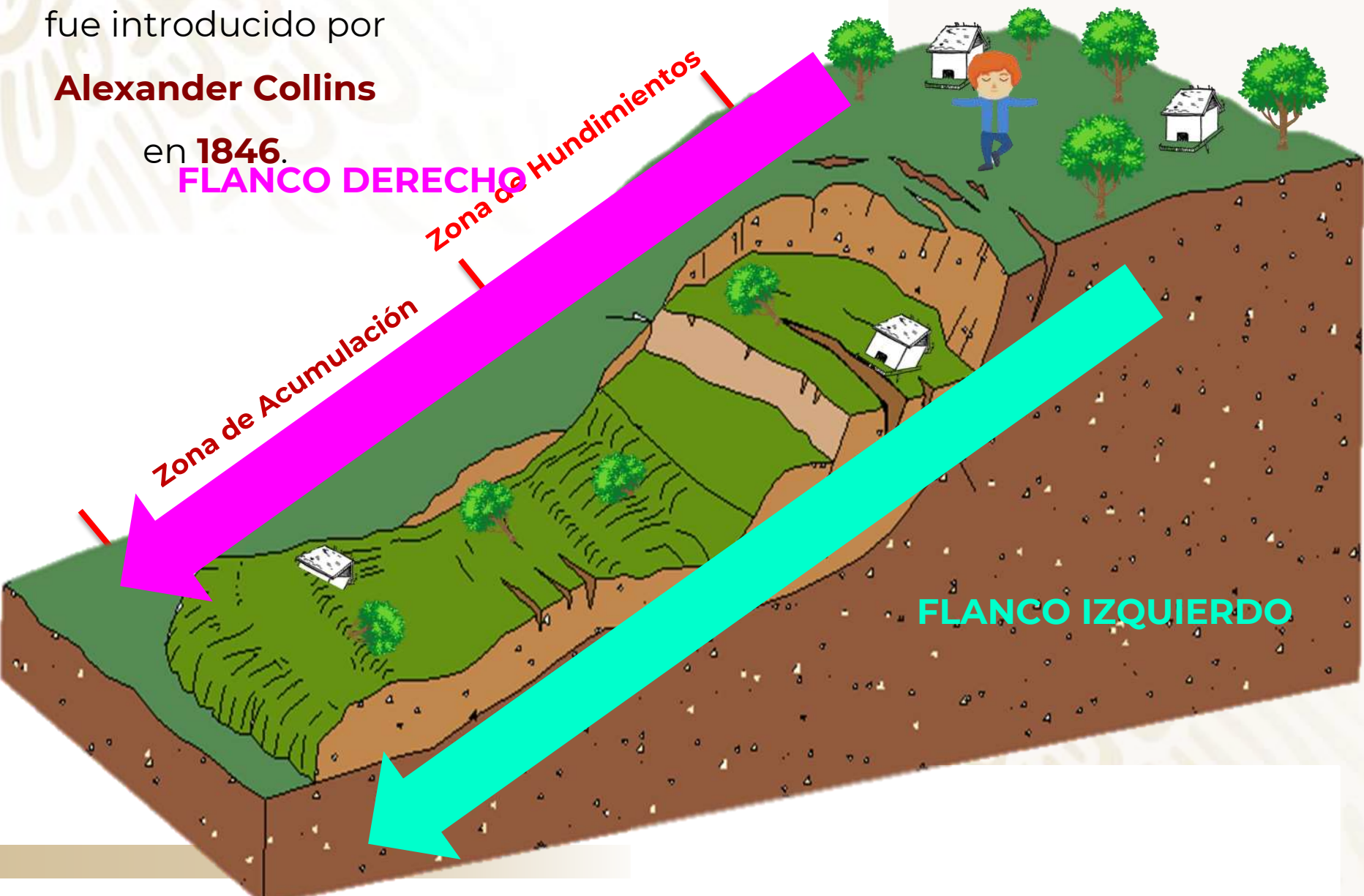
en **1846.**

FLANCO DERECHO

Zona de Hundimientos

Zona de Acumulación

FLANCO IZQUIERDO



Ley General de Protección Civil (DOF 06-06-2012)



SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIDADADANA



CENAPRED
COMITÉ NACIONAL DE
PREVENCIÓN DE DESASTRES

Establece que la importancia de estudiar **Fenómenos Geológicos** (fracción XXII) como la **Inestabilidad de Laderas** se debe a que es un **agente perturbador directo** que puede **causar daño** a la sociedad y propiciar **riesgo excesivo** para su seguridad e integridad.



Conocimiento
sobre
deslizamientos

Práctica / Aplicación
en cada hogar



Motivar la acción
comunitaria



San Juan Grijalva, Tabasco, 2007.



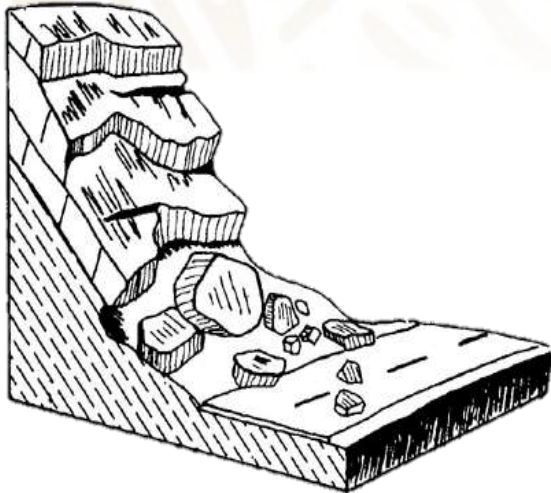
Movimientos de **suelo** y **fragmentos** en una ladera **poco consolidada**, está **delimitada** por una **masa estable** o **remanente** y puede presentar **una** o **varias** superficies de **falla**.



Caxitepec-Atlixtec, Guerrero 2011

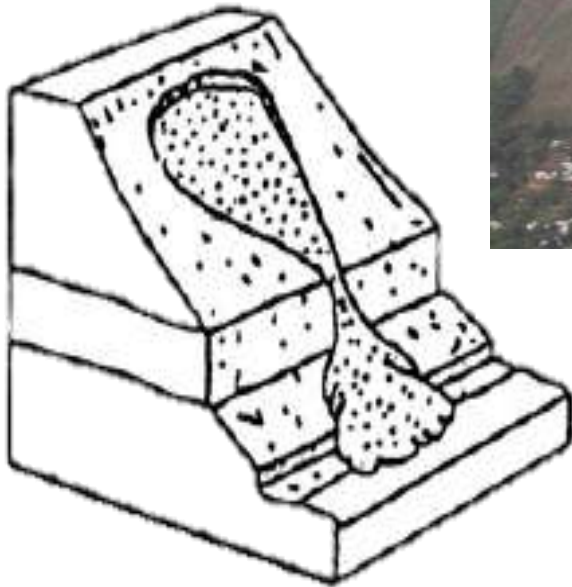
Propensos a cambios estacionales de los niveles de **agua** y a las **cargas** o **descargas**.

Desplazamientos **abruptos** provocados por el **desprendimiento** o **vuelco** de **fragmentos** de **roca** de una ladera con **pendientes muy inclinadas** y/o **acantilados**.



El movimiento es en **caída libre**, los bloques o fragmentos **ruedan** o **rebotan** ladera abajo.

Son movimientos de **granulometría variable** que se comportan como un **fluido** debido a que presenta una **saturación** de **agua**.

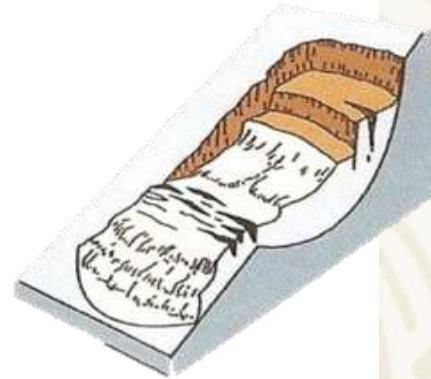
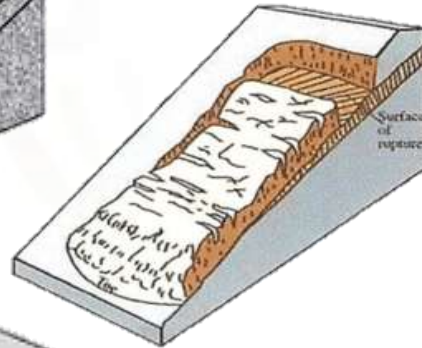


La inestabilidad de laderas más **mortífera**.



Grado de Humedad

Húmedo



Seco

Rápido

Velocidad

Muy Lento

INFORMACIÓN INESTABILIDAD DE LADERAS



SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CENAPRED
COMITÉ NACIONAL DE
PREVENCIÓN DE DESASTRES



Factores detonantes de deslizamiento

Medidas que deben tomarse para no afectar la estabilidad de laderas



Una ladera es una superficie formada por tierra o un ducto poroso de los materiales, en forma de talud o en talud.

La inestabilidad del talud puede ser el resultado de un proceso relacionado con la gravedad, por sus propios cambios y otros factores.

(¿Qué tipo de movimientos puede tener una ladera inestable?)

Un **talud o deslizamiento** con movimiento de rotación en forma de bloque y desplazamiento de masa que se origina en puntos (puntos) y se desarrolla, por lo que el movimiento es de tipo tipo rotacional (rotacional).

Los **deslizamientos** con movimiento de masa de tipo rotacional o talud tipo de talud, los movimientos pueden ser de tipo rotacional y se desarrollan, por lo que el movimiento es de tipo tipo rotacional (rotacional).

Los **taludes** con movimiento de rotación que se originan en una zona (zona) de una ladera, con el tipo de gravedad, se desarrollan, por lo que el movimiento es de tipo tipo rotacional (rotacional). Los taludes con movimiento de rotación que se originan en una zona (zona) de una ladera, con el tipo de gravedad, se desarrollan, por lo que el movimiento es de tipo tipo rotacional (rotacional).

(¿Qué puede tener para no afectar la estabilidad de una ladera y evitar el riesgo?)

- 1.- No cortar los taludes de talud tipo rotacional.
- 2.- Cuidar el talud con talud tipo rotacional y evitar el talud.
- 3.- No excavar al pie de la ladera.
- 4.- Evitar el agua lluvia o su movimiento cuando se usar o talud con talud tipo rotacional o deslizamiento tipo rotacional.
- 5.- Evitar permitir que el agua de las lluvias se acumule en el talud y la ladera. Evitar el agua lluvia con talud tipo rotacional y evitar el talud con talud tipo rotacional y evitar el talud con talud tipo rotacional.
- 6.- Evitar permitir que el agua de las lluvias se acumule en el talud y la ladera. Evitar el agua lluvia con talud tipo rotacional y evitar el talud con talud tipo rotacional.
- 7.- Evitar permitir que el agua de las lluvias se acumule en el talud y la ladera. Evitar el agua lluvia con talud tipo rotacional y evitar el talud con talud tipo rotacional.

1.- Evitar permitir que el agua de las lluvias se acumule en el talud y la ladera. Evitar el agua lluvia con talud tipo rotacional y evitar el talud con talud tipo rotacional.

2.- Evitar permitir que el agua de las lluvias se acumule en el talud y la ladera. Evitar el agua lluvia con talud tipo rotacional y evitar el talud con talud tipo rotacional.

3.- Evitar permitir que el agua de las lluvias se acumule en el talud y la ladera. Evitar el agua lluvia con talud tipo rotacional y evitar el talud con talud tipo rotacional.

4.- Evitar permitir que el agua de las lluvias se acumule en el talud y la ladera. Evitar el agua lluvia con talud tipo rotacional y evitar el talud con talud tipo rotacional.



Dinámica de Suelos y Procesos Gravitacionales
@LaderasBusters

CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE
PREVENCIÓN DE DESASTRES



MAYOR INFORMACIÓN:

Geog. Michelle Munive García

mmunive@cenapred.unam.mx

Subdirección de Dinámica de Suelos y
Procesos Gravitacionales

 @LaderasBusters