

INESTABILIDAD DE LADERAS

28 DE ABRIL 2023



SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA

EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO

SÍNTOMAS DE INESTABILIDAD Y ACTIVIDADES HUMANAS QUE PROPICIAN FALLAS EN LADERAS Y TALUDES

ALBERTO ENRIQUE GONZÁLEZ HUESCA



SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA

EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO

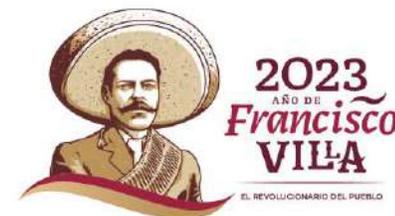


Síntomas de Inestabilidad

De acuerdo con la RAE, **síntoma** es el **indicio** o **señal** de una cosa que está ocurriendo o que va a ocurrir.

¿Qué es un síntoma de inestabilidad en una ladera?

En términos de inestabilidad de laderas, el concepto permite nombrar a la **señal**, **indicio** o **rasgo** que se puede **observar**, o incluso **medir**, de algo que está sucediendo o que va a suceder en el futuro.



Síntomas de Inestabilidad

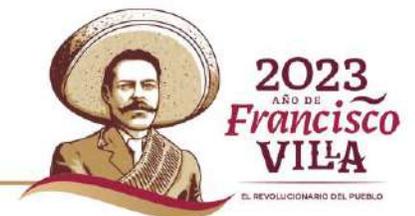
Existen algunos rasgos o indicios que es posible identificar a simple vista. Identificarlos puede ayudar a salvar vidas y en ocasiones pertenencias.





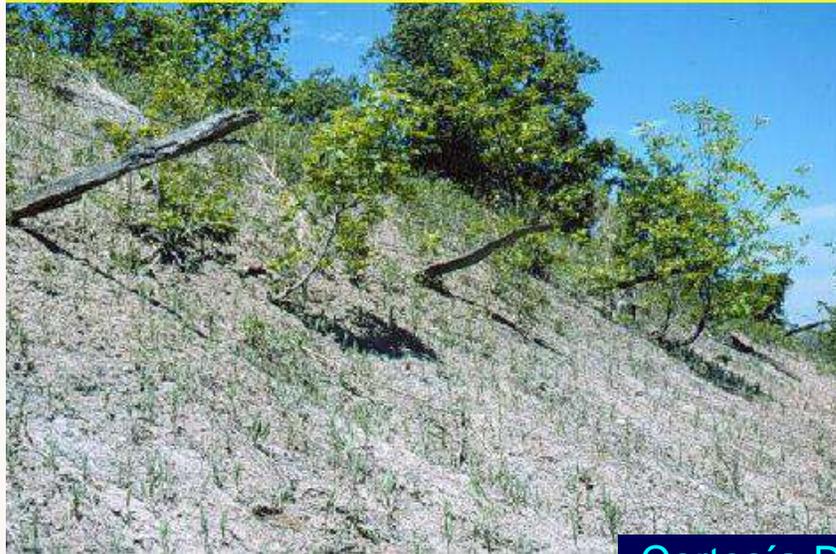
Deben ser puntos de **alertamiento** las manifestaciones de deformación en laderas como:

- Agrietamientos
- Escarpes de falla
- Depresiones o hundimientos
- expansiones
- rotura de pavimentos
- inclinación de árboles y cercas
- rotura de las protecciones de talud, etc
- Movimientos abruptos (como pequeños temblores)
- Emanación abundante de agua
- “Graneo” continuo de rocas





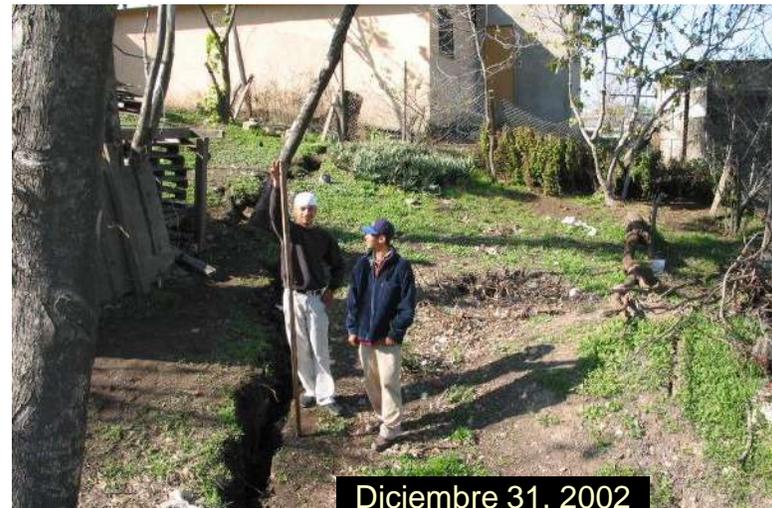
Síntomas de Inestabilidad



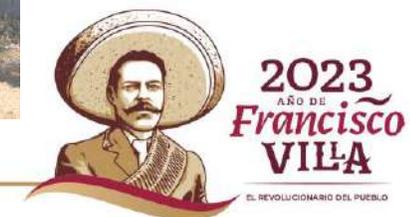
Cortesía Dra. I. Alcántara



Síntomas de Inestabilidad



Cortesía DEPC-BC

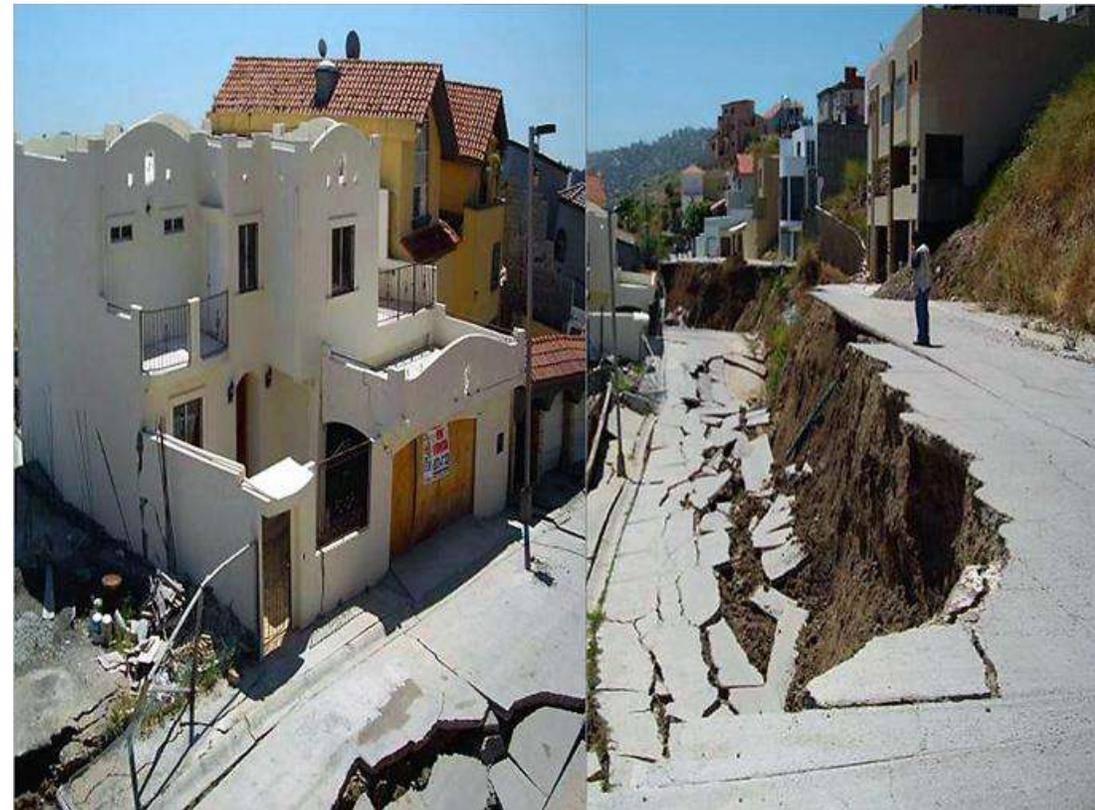


Existen algunos rasgos o indicios que es posible identificar a simple vista.





La identificación temprana de los síntomas de inestabilidad permite salvar vidas o implementar acciones mitigación más efectivas.





También permite recuperar pertenencias.



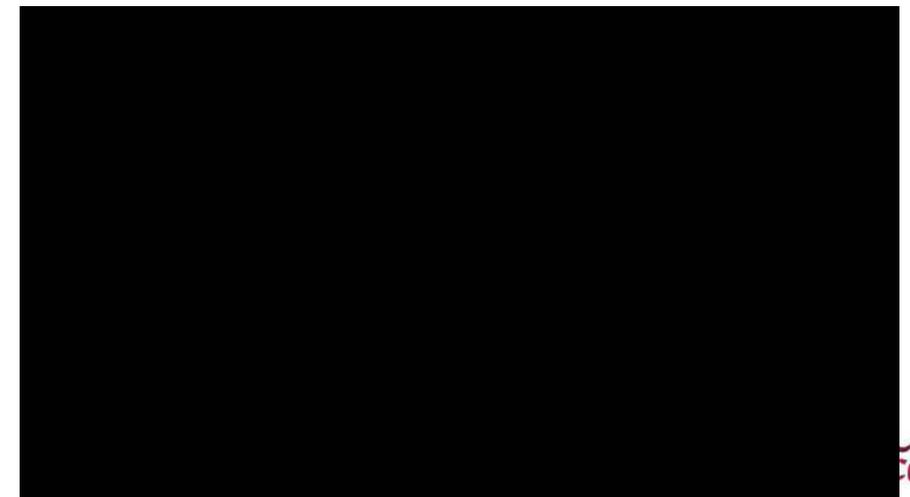
Cumbres del Rubí, Tijuana, B. C. Diciembre 31, 2002



Cumbres del Rubí, Tijuana, B. C. Enero 9, 2003



Estar atentos a la aparición de tales síntomas permite salvar vidas y pertenencias.



Indicios de inestabilidad



SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA

EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO



Deslizamientos y flujos de lodo en Huauchinango, Pue. (2016)



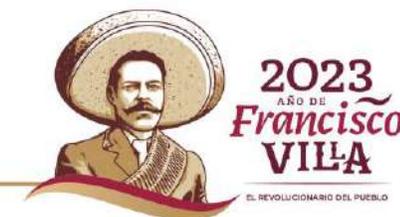
Descargas domésticas



SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES



Camino a Cuacuila, Huauchinango (2016)



SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES



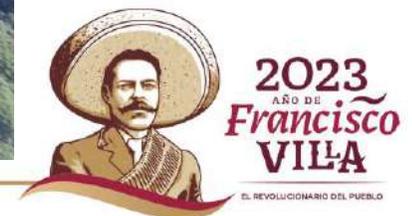
Camino a Cuacuila, Huauchinango (2016)



SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES





Conclusiones

- ✓ Las laderas que presentan inestabilidad, manifiestan síntomas que nos alertan de deformación.
- ✓ Acciones tales como la deforestación, cortes, excavaciones, sobrecargas, fugas de agua, escurrimientos no controlados o mal encausados, falta de mantenimiento en obras de drenaje, cambios de uso de suelo, etc., magnifican la propensión del terreno a manifestar inestabilidad.

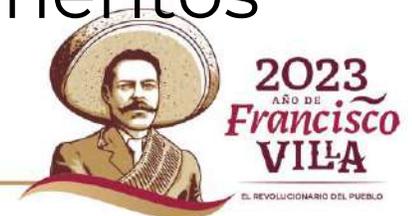




Recomendaciones

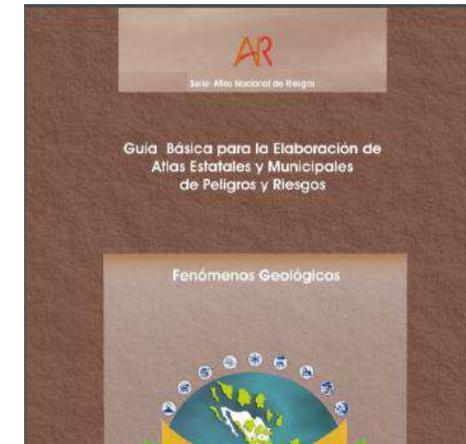
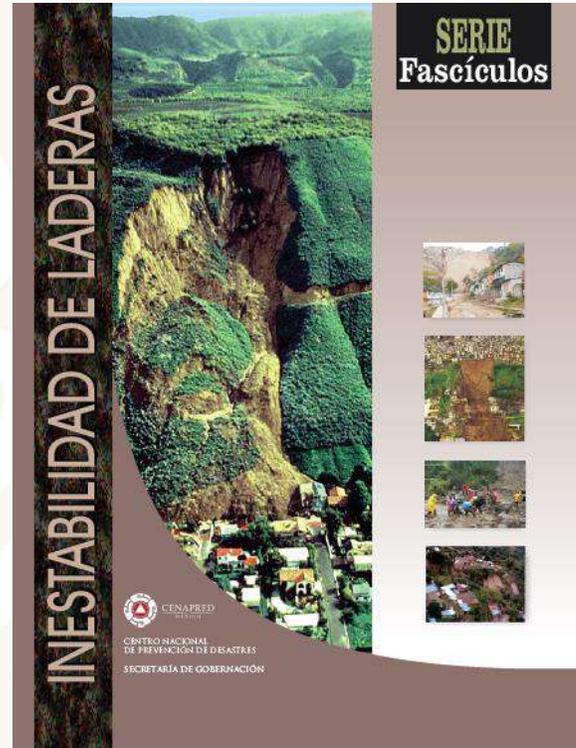
Implementar medidas de mitigación y protección tales como:

- i. Sellado de grietas,
- ii. Instalación de drenaje (interno-externo) así como obras de protección y de contención.
- iii. Fortalecimiento de capacidades de Protección Civil.
- iv. Ordenamiento del territorio.
- v. Mejora y fortalecimiento de normas y reglamentos de construcción.





Publicaciones e Iniciativas CENAPRED

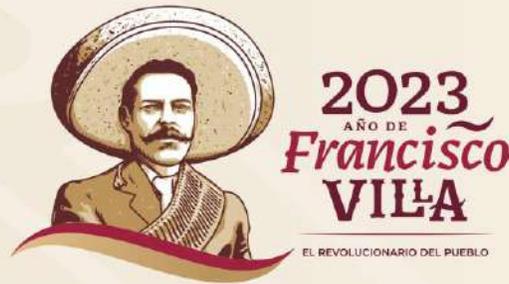


El derecho a comunicar y prevenir
desastres



<https://www.cenapred.unam.mx/PublicacionesWebGobMX/buscaindex>





Dinámica de Suelos
@LaderasBusters



Laderas Busters

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

Alberto Enrique González Huesca

55 11 03 60 00 ext. 72096

aehuesca@cenapred.unam.mx



SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES