

RIESGOS NATURALES

PROCESOS INTERNOS

Algunos de los procesos como erupciones volcánicas, terremotos, desprendimiento de tierra e inundaciones son el resultado de fuerzas en el interior de la Tierra. La mayor parte de estos procesos internos se explican por la teoría de tectónica de placas, una de las teorías básicas y unificadoras de la ciencia. De hecho, las placas tectónicas, bloques de gran superficie de la Tierra sólida, se trazan identificando zonas de terremotos y volcanes activos.

TERREMOTOS:

Los terremotos se comparan por la cantidad de energía liberada, su magnitud, y por los efectos del movimiento del suelo en las personas y las estructuras, su intensidad.

El epicentro es el lugar en la superficie de la Tierra por encima del cual las rocas partidas se rompen produciéndose el terremoto. El punto de separación o rotura inicial dentro de la Tierra se conoce como foco, o hipocentro, del terremoto, y está justo debajo del epicentro.

Los terremotos en algunas ocasiones son desencadenantes de:

Licuefacción: Vibración intensa puede hacer que el sedimento saturado de agua cambie rápidamente de sólido a líquido.

Deslizamientos del terreno: Los deslizamientos del terreno desencadenados por terremotos pueden ser enormemente destructivos y causar gran pérdida de vidas. Por lo general se dan en zonas montañosas.

Incendios: Son otro de los principales riesgos asociados con terremotos. La vibración del suelo y los desplazamientos de la superficie pueden romper conducciones de energía eléctrica y gas natural,

Enfermedades: En muchas ocasiones, las enfermedades pueden estar asociadas con grandes terremotos. Puede ser provocado por pérdida de higiene y de viviendas, contaminación del suministro de agua, trastorno de los servicios públicos de salud y alteración del medio ambiente natural. Los terremotos también rompen alcantarillas y tuberías de agua haciendo que el agua se contamine con organismos causantes de enfermedades.

VOLCANES:

La actividad volcánica está directamente relacionada con la tectónica de placas y la mayoría de volcanes más activos están localizados cerca de límites de placa. Esta relación existe porque la extensión o el hundimiento de placas litosféricas interacciona con otros materiales de la tierra en los límites de placa para producir roca fundida denominada magma.

Los volcanes también están relacionados con otros riesgos naturales como: incendios, terremotos, desprendimientos de tierra y cambio climático.

Dentro de los efectos que se pueden generar producto d la actividad volcánica se tiene:

- **Flujos de lava:** cuando el magma alcanza la superficie, los mismos pueden ser fluidos y moverse rápidamente o relativamente viscosos y moverse lentamente.
- **Actividad piroclástica:** vulcanismo explosivo, en el cual la toba volcánica es físicamente disparada a la atmósfera a través de una chimenea volcánica. Existen diferentes tipos de actividad piroclástica, principalmente: erupciones de ceniza, descargas laterales, flujos piroclásticos.
- **Gases venenosos:** Los principales gases que son emitidos durante una erupción volcánica, corresponden con: vapor de agua, dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO₂) y sulfuro de hidrógeno (H₂S)
- **Flujos de detritos, flujos de lodo y otros movimientos en masa:** Estos flujos se conocen como lahares, y se generan producto a la saturación de agua de grandes cantidades de ceniza volcánica suelta y otro material piroclástico, por lo cual se vuelven inestables y de repente descienden por la ladera.

INUNDACIONES

Proceso natural por el cual el flujo rebosa el cauce. La mayoría de las inundaciones de un río está relacionada con la cantidad y distribución de las precipitaciones en la cuenca de drenaje, la velocidad a la que las precipitaciones empapan el suelo y la rapidez con que la escorrentía superficial de dichas precipitaciones llega al río. La cantidad de humedad del suelo en el momento en que la precipitación comienza desempeña también un papel importante en la inundación.

MOVIMIENTOS EN MASA:

Movimientos en masa es un término amplio para designar cualquier tipo de movimiento ladera abajo del terreno. En un sentido más restringido, los movimientos en masa se refiere a un rápido movimiento ladera abajo de rocas o suelo en forma de una masa más o menos coherente.

Los materiales geológicos que constituyen las laderas pueden fallar y moverse o deformarse de varias maneras, por lo cual existen diferentes tipos de movimientos en masa (deslizamientos), correspondientes a: **Caída:** se refiere a la caída libre de material de la tierra, como desde el escarpe libre de un cantil. **Desprendimiento:** es el movimiento pendiente abajo de un bloque coherente de material de la tierra. **Deslizamiento:** es el desprendimiento a lo largo de un plano de deslizamiento curvo de roca o suelo que produce bloques de deslizamiento. **Flujo:** es el movimiento ladera abajo de material sin consolidar en el cual las partículas se trasladan y mezclan en masa. El flujo muy lento se denomina arrastre; un flujo rápido puede ser un flujo de tierra, un **flujo de detritos** o una **avalancha**. Muchos movimientos en masa son combinaciones complejas de deslizamiento y flujo.

En el **cuadro 1**, se presenta un resumen de los tipos comunes de deslizamientos del terreno y otros movimientos de ladera.

CUADRO 1. TIPOS COMUNES DE DESLIZAMIENTOS DEL TERRENO Y OTROS MOVIMIENTOS DE LADERA		
Caída	Caída de roca	Caen rocas individuales por el aire y pueden acumularse como talud.
Deslizamiento	Deslizamiento	Bloques cohesivos de material blando de la tierra se desprenden en una superficie curva; también se denomina desprendimiento rotacional.
	Deslizamiento de suelo	Suelo y otros materiales de la tierra erosionados se desprenden en una superficie inclinada de lecho de roca o sedimento cohesivo; también denominado desprendimiento de detritos o de tierra.
	Deslizamiento de roca	Grandes bloques de lecho de roca se desprenden en una superficie plana, como planos de estratificación o foliación (metamórfica).
Flujo	Avalancha	Flujo granular de diferentes combinaciones de nieve, hielo, detritos orgánicos, rocas sueltas o suelo que se mueve con mucha rapidez pendiente abajo.
	Arrastre	Movimiento muy lento ladera abajo de rocas y suelo.
	Flujo de Tierra	Masa de suelo y roca erosionada húmeda, parcialmente cohesiva e internamente deformada.
	Flujo de detritos	Mezcla fluida de rocas, arena, lodo y agua que es intermedia entre un deslizamiento de tierra y un flujo de agua; incluye flujos de lodo y lahar.
	Complejo	Una combinación de dos o más tipos de deslizamiento, flujo y ocasionalmente caídas; se forma cuando un tipo de desprendimiento cambia a otro al moverse pendiente abajo.

SUBSIDENCIA:

Es un tipo de colapso del terreno caracterizado por una deformación casi vertical o el asentamiento de los materiales de la tierra. Este tipo de colapso del terreno puede ocurrir en pendientes o en terreno llano. Con frecuencia produce hoyos circulares en la superficie pero puede producir un patrón lineal o irregular. La subsidencia está asociada normalmente a la disolución de rocas solubles, como caliza, por debajo de la superficie. Otras de las causas importantes de hundimiento son la descongelación de suelo helado, la compactación de sedimento recientemente depositado y la contracción de suelos expansivos. En menor grado, los terremotos y el vaciado de las cámaras magmáticas. La subsidencia inducida por el hombre, puede producirse por la explotación de acuíferos en el subsuelo; por el derrumbe de



Fuente:
Keller, A. Edgard, Blodgett, H. Robert. (2004) Riesgos Naturales “Procesos de la Tierra como riesgos, desastres y catástrofes”. España: Editorial Pearson Prentice Hall, 421 págs.



suelo y roca en cavidades subterráneas, como las dejadas por excavaciones mineras; y por el drenaje de humedales.

Fuente:

Keller, A. Edgard, Blodgett, H. Robert. (2004) Riesgos Naturales “Procesos de la Tierra como riesgos, desastres y catástrofes”. España: Editorial Pearson Prentice Hall, 421 págs.

Fuente:

Keller, A. Edgard, Blodgett, H. Robert. (2004) Riesgos Naturales “Procesos de la Tierra como riesgos, desastres y catástrofes”. España: Editorial Pearson Prentice Hall, 421 págs.