

**COMISION NACIONAL DE EMERGENCIA
DIRECCION DE PLANES Y OPERACIONES**

AMENAZAS NATURALES

1.- VULCANISMO

2.- INUNDACIONES

3.- SEQUIAS

4.- SISMOS

5.-HURACANES

6.-DESLIZAMIENTOS

DEPARTAMENTO DE CAPACITACION

INTRODUCCION

La conformación de nuestros territorios y sus características físico-geográficas, como la conformación del relieve, (cerros, cuencas, cordilleras y planicies), volcanes, llanuras aluvionales son el producto de procesos geológicos, físicos y meteorológicos.

Por la dinámica y características, estos procesos son muy lentos y los cambios generalmente solo son perceptibles cuando se estudian a través de periodos de tiempo muy largos.

Estos procesos cuyo resultado ha sido la formación del continente y nuestros territorios, siguen operando sobre éstos y se muestra en fenómenos, como: el vulcanismo, sismicidad, avalanchas, inundaciones, huracanes y sequias.

Tenemos entonces que los fenómenos naturales más comunes en nuestro país son: el vulcanismo, los temblores, las inundaciones, deslizamientos, los huracanes , sequias y tornados.

La presencia de cualquiera de estos fenómenos se torna en una verdadera amenaza para el ser humano cuando esta pone en peligro su existencia y sus obras.

Con el fin de orientar el trabajo y facilitar la respuesta y las acciones concretas en caso que se presente alguna de éstas, es que se han definido las amenazas más comunes que se presentan en esta región y que se describen a continuación en este documento.

Así mismo y para facilitar el manejo, en el siguiente trabajo se definen acciones que corresponden a cada una de las fases del desastre: se define qué se debe hacer antes del desastre, durante el desastre y después del desastre.

También se da una serie de consejos prácticos que nos van a ayudar para estar mejor preparados para cuando una situación de estas se nos presente.

AMENAZAS NATURALES

VOLCANISMO

La naturaleza, ese espacio con que contamos para sobrevivir, producir nuestros alimentos, sustraer el agua y de muchos de esos elementos hacer los vestidos, la vivienda, presenta fenómenos naturales como los volcanes.

Los volcanes proporcionan grandes ventajas, por ejemplo, las cenizas que expulsan mejoran la calidad de los suelos; las minas o canteras de origen volcánico tienen materiales útiles para la construcción, el azufre tiene usos industriales, las aguas termales y el paisaje natural brindan recreación y salud. – El agua de los ríos sirve para riego, acueductos y represas hidroeléctricas. Así mismo la población tiende a ubicarse alrededor de éstos, atraídos por la riqueza de sus suelos volcánicos.

Qué son los volcanes?

En el interior de la tierra existe roca fundida conocida como magma, que busca ascender hacia la superficie a través de grietas y fisuras conformando los volcanes.

El proceso por el cual este material es expulsado suavemente o en forma explosiva se denomina erupción volcánica.

Las partes principales de un volcán son:

La **cámara magmática**, localizada a profundidad y comunicada con la superficie por medio de la **chimenea** y el **cráter** que es el orificio de salida

El cono volcánico es formado por la acumulación de los materiales arrojados por el mismo volcán.

Los volcanes presentan ciertas características antes de hacer erupción tales como: Un poco de actividad sísmica, inflamamiento o deformación del suelo y se calienta a medida que el magma sube por la chimenea. Estas características son las que permiten a los especialistas conocer en alguna medida la situación que puede suceder. Sin embargo es casi imposible predecir el día, la hora, lugar y tamaño de la erupción.

FORMAS DE ERUPCIÓN VOLCÁNICA

-Lluvia de piroclastos:

La erupción volcánica arroja por el aire en forma explosiva o por medio de una columna de gases, pedazos de roca que de acuerdo con su tamaño pueden considerarse como cenizas, arenas y bloques. Estos pedazos es a lo que se le llama piroclastos y pueden encontrarse al rojo vivo o incandescentes.

Los piroclastos más pesados caen rápidamente quedando cerca del cráter, los pequeños caen más lejos. La ceniza y la arena son transportados por el viento.

-Flujos de piroclastos:

Cuando se producen chorros de gas cargados de cenizas, que se desplazan a altas velocidades y bajan por las laderas del volcán formando nubes ardientes. Otra situación que se puede dar es que el gas se desplace horizontalmente cuando ocurre una erupción lateral.

El material de acuerdo al peso y su densidad forma una masa caliente de gases, cenizas y fragmentos que caen por las laderas en forma rápida hacia los valles de los ríos y quebradas. Los flujos piroclásticos son los productos volcánicos más incluyendo construcciones, personas, animales y cultivos.

-Avalanchas o flujos de lodo y rocas:

Las avalanchas se originan como consecuencia de largas lluvias después de una erupción de cenizas u otros materiales, ya que el agua es un agente con una capacidad de arrastre de estos materiales hacia los cauces de los ríos. El agua arrastra suelos, vegetales, rocas y todo aquello que se encuentre en su camino, formando flujos de lodo y piedras. En ciertos casos han enterrado a poblaciones o cambiado el curso de grandes ríos.

-Flujo de lava:

Los flujos de lava se producen por el derramamiento de roca fundida que arroja el volcán en forma explosiva. Cuando el magma sale en forma de coladas de roca se llama lava. Es piedra fundida muy caliente que sale de la chimenea del volcán. La lava es una mezcla de vidrio, hierro, aluminio y pequeñas cantidades de otras sustancias. Cuando se enfría, se endurece y encierra burbujas de gas, las cuales forman huecos en la lava dura. Este tipo de roca se le conoce como piedra pómez.

Se puede dar la situación de que la lava muy caliente no se rompa por las explosiones, derramándose por los bordes del volcán hacia los valles y se extiende en forma de lenguas.

-Gases

El magma caliente contiene gases disueltos que son liberados por las erupciones siendo regularmente tóxicos y peligrosos para la vida humana, la salud y las cosechas.

Los gases afectan a las personas principalmente por sus compuestos, debido a que hacen daño a los ojos, la piel y al sistema respiratorio. En otros casos al mezclarse los gases con agua y cenizas causan lo que se conoce como lluvia ácida.

Algunos de los gases se pueden identificar por su olor irritante (azufre) pero otros no como por ejemplo los derivados del carbono.

-Temblores:

El volcán produce temblores alrededor del cráter que son propios éste.

-Tormentas eléctricas:

Los gases y vapores que arroja el volcán hacen que el aire pueda conducir electricidad producida en las nubes, originando una gran cantidad de rayos y relámpagos. Además facilitan la formación de fuertes aguaceros que pueden causar derrumbes.

**ACTIVIDADES A REALIZAR ANTES, DURANTE Y
DESPUES DE UNA ERUPCION VOLCANICA**

***ANTES:**

Estar ubicado en la zona de menor amenaza

Mantener almacenado alimentos perecederos y agua potable para caso de evacuación

Cubrir los depósitos de agua para evitar contaminación de la caída de cenizas.

Tener presente el efecto que causa la acumulación de material volcánico sobre los techos, en donde el peso puede aumentar si se mezcla con el agua

En un caso dado, es recomendable tener identificaciones de los miembros de la familia y pegarlas al cuello

Tener definido y difundido el sistema de alarmas

Mantener un radio con pilas y sintonizarlo con el fin de recibir las instrucciones. Además, mantener un maletín de primeros auxilios y una linterna con pilas y en buen estado.

Debido a que las explosiones del volcán pueden causar ondas de aire o de choque que pueden romper vidrios de ventanas, se recomienda colocar cinta adhesiva o tablas

.Alejar los animales de las zonas próximas a los ríos y de lugares donde cae cenizas

.Evite tener cultivos en las riberas de los ríos

***Durante:**

Conservar la calma, evitando el pánico.

Buscar refugio bajo techo, si no lo encuentra, procure respirar a través de una tela humedecida de agua o vinagre, esto evita el paso de los gases y el polvo volcánico. Además, debe proteger los ojos cerrándolos tanto como sea posible

Tener precaución o no conducir vehículos por el riesgo a accidentes debido a que aumenta la oscuridad por las caídas fuertes de ceniza.

Desconectar la energía eléctrica, cortar el agua, el gas, el teléfono y cerrar muy bien la vivienda al salir de esta.

Si usted se encuentra fuera de su casa:

.Buscar protección hacia lugares más altos y no permanecer cerca de ríos o quebradas

.Tener precaución en el momento de cruzar un puente, para ello debe observar la corriente de agua y el material que transporta.

.Estar pendiente de las instrucciones por medio de un radio que den las autoridades correspondiente.

.Procurar no acercarse a terrenos con derrumbes o colinas que puedan deslizarse

Es importante conocer y tener identificado las rutas de evacuación, de los lugares de posible alojamiento, puntos de reunión

Es apropiado prepararse para dos tipos de acción:

-Respuesta inmediata:

Para una situación que requiere la evacuación parcial o total de la población afectada por el medio más disponible en ese momento.

-Respuesta a mediano plazo:

Para un tipo de actividad volcánica que se desarrolla gradualmente durante la cual se pueden esperar signos premonitores de erupciones peligrosas por lo menos algunas horas antes de que ocurra

***DESPUES:**

.Permanecer en el sitio hasta que las autoridades responsables informen el estado de normalidad.

Mantener en sintonía el radio.

.Remover la ceniza de los techos.

.Evitar comentarios sin fundamento.

.Atender las recomendaciones de las autoridades responsables.

AMENAZAS NATURALES

INUNDACIONES

Qué son las Inundaciones?

Cuando el suelo no está protegido por una buena capa vegetal (árboles, matorrales, hierba y cultivos) el agua se infiltra menos y comienza a formar torrentes que se deslizan a gran velocidad ladera abajo ocasionando el desbordamiento de quebradas y ríos inundando los terrenos planos aledaños al cauce.

El Fenómeno de las inundaciones, muy frecuente en nuestro territorio costarricense, ha ocasionado grandes trastornos en nuestra sociedad, debido a los efectos tanto a pérdidas de vidas, sufrimiento a la población, daños a bienes, al comercio e interrupción al transporte entre otros

Entre los factores que inciden al aumento anual de los desastres por inundaciones están la excesiva explotación del suelo en las fincas de ladera, el acelerado ritmo de la deforestación y la erosión resultante, así como el asentamiento de familias de bajos recursos económicos en zonas de alto peligro.

ALGUNOS ASPECTOS A CONSIDERAR

Las inundaciones por sí solas, son fenómenos de la naturaleza que se han presentado desde tiempos pasados y producen grandes beneficios a la tierra porque los nutrientes que transporta el agua (material orgánico) al depositarse en las zonas inundadas las convierte en zonas muy fértiles.

Por otra parte, las inundaciones pueden causar desastres debido a que el hombre se ha introducido en zonas muy cercanas a los ríos y que además son parte de la cuenca activa, los cuales pueden ser inundados cuando el agua crece lenta o repentinamente.

TIPOS DE INUNDACIONES

Las inundaciones se presentan de dos tipos:

-INUNDACIONES REPENTINAS

Son aquellas que ocurren en un tiempo muy corto. Las aguas desarrollan grandes velocidades y un gran caudal. El caudal del río en tiempos que suelen ser menores de dos horas a partir del inicio de un fuerte aguacero.

Cuando ocurren lluvias intensas sobre las cuencas con características de mucha pendiente o inclinación, el agua escurre rápidamente por la superficie y se concentra en los arrollos y quebradas, produciendo crecientes torrenciales

Las crecientes repentinas se caracterizan por su corta duración y gran velocidad de la corriente, lo que genera fuerza y turbulencia de sus aguas. por lo general se arrastra gran cantidad de maleza, piedras, troncos, escombros y otros materiales. En algunos casos las crecidas se originan por el rompimiento de presas, por derrumbes de tierra que represan la corriente de agua.

Los problemas son mayores en aquellas cuencas deforestadas donde la protección de la capa vegetal es escasa y donde no se aplican técnicas adecuadas de cultivo

OCUPACION Y CONTROL DE LAS RIBERAS DE LOS RIOS

Las tierras más altas con relación al río tienen menor amenaza de inundación. Por esta razón, es necesario conocer los diferentes tipos de amenazas en las diferentes zonas del río, especialmente su altura en relación con el nivel del río y la distancia a él, reconociendo los lugares más seguros e identificando las áreas de peligro y de daños potenciales

***Zona prohibida:**

Es la zona más susceptible de daño por la cantidad, frecuencia y peligro de inundación y por las cantidades de personas y bienes expuestos ante una amenaza.

***Zona Restringida:**

Es la zona donde no son tan frecuentes las inundaciones, llega menos caudal de agua y con menor velocidad. Sin embargo, las construcciones deben ser resistentes y la agricultura planificada.

***zona de Advertencia:**

Es la zona donde los efectos de una creciente son débiles y por lo tanto, la posibilidad de desastre es menor.

-INUNDACIONES LENTAS

Las inundaciones lentas se presentan cuando el agua proveniente de lluvias o del desbordamiento de una corriente de agua cubre poco a poco zonas cercanas a su cauce llenando de agua las planicies y valles que rodean el río, así como a las viviendas, construcción y cultivos entre otros.

Los aguaceros fuertes y prolongados caen sobre llanuras y planicies, el agua puede ser absorbida por el suelo a manera de una esponja. Al continuar la lluvia, esta especie de esponja natural se satura de agua facilitando el encharcamiento y luego la inundación.

En otros casos, si los aguaceros son fuertes y prolongados en las partes altas de la cuenca, los niveles del río irán aumentando lentamente hasta superar la capacidad del cauce y producir así la inundación por desbordamiento.

Así mismo, la actividad humana juega un papel esencial al producir erosión de los suelos cuyos sedimentos al ser arrastrados por las aguas son depositados posteriormente en las partes bajas. Estas acumulaciones hacen que se disminuya la capacidad del cauce y se produzcan nuevas inundaciones y cambios del curso.

ACTIVIDADES A REALIZAR ANTES, DURANTE Y DESPUES DE UNA INUNDACION

•ANTES:

.No construir edificaciones en zonas tradicionalmente inundables (riberas de los ríos, antiguos lechos y llanuras o valles de inundación).

.Si construye en la zona restringida o de advertencia, deje una margen de altura conveniente calculando el nivel que puede alcanzar el agua desbordada.

No dejar objetos o bienes en zonas con peligro de inundación,

Planifique el uso del suelo de acuerdo a las características y el grado de inundación que presenta

Observar el aumento y disminución del caudal del río

.Proteger las cuencas hidrográficas, principalmente en los nacimientos y cauces de los ríos. esto con el fin de impedir la erosión así como una mayor capacidad de que el suelo absorbe el agua y disminuya la velocidad y la fuerza.

Hacer barreras naturales para evitar erosiones y desprendimientos de tierra.

.Establecer un mecanismo de alerta y ser difundido a la población.

.Construir desagües firmes y mantenerlos limpios.

.Mantener una reserva de agua potable y alimentos especialmente durante el período lluvioso.

.Tener previsto un lugar seguro para alojarse o refugiarse en caso de una inundación lenta o repentina.

.Tener a mano una linterna, un radio y equipo de primeros auxilios en buen estado

***DURANTE:**

.Conocer y estar atento a la señal de alarma dada por el comité de emergencia cuando la escuche

Orientar los primeros esfuerzos hacia la protección de personas
Alejarse de los sitios inundados con la precaución necesaria.

.Comunicar a los vecinos el punto de concentración donde deben reunirse para la evacuación

.Si las condiciones así lo exigen, designar una persona para que cuide la vivienda.

Tener seleccionados los objetos básicos (ropa, alimentos) que la familia deberá trasladar con eficiencia y rapidéz.

Reubicar los bienes de valor en las partes más altas y de mayor seguridad dentro de la casa

Evitar atravesar ríos o zonas inundadas a pié, en animales o vehículos sin el apoyo de personal especializado.

Al intentar efectuar un rescate, use una cuerda gruesa, extensiones y botas

.Mantenga sintonizada su radio transistor.

***DESPUES:**

Una vez autorizado el retorno a la vivienda, se deberá tener en cuenta:

Realice una inspección de su vivienda previendo una amenaza por derrumbamiento. No vuelva a habitar su vivienda hasta asegurarse de que su casa este bién resistente y no se le va a caer encima.

.No beber agua que no reúna las condiciones higiénicas. Colaborar con la apertura de desagües para evitar el estancamiento de agua que ocasiona perjuicios a la salud.

Tener cuidado con los animales venenosos, ya que buscan refugio en las zonas secas.

.Enterrar los animales muertos y limpiar los escombros dejados por la inundación.

LA EVACUACION

Entre los principales procedimientos para proteger a la población se encuentra la **evacuación**, que consiste en el traslado organizado de personas hacia otros lugares que por razones de seguridad se han determinado.

El objetivo principal de una evacuación **es proteger a las personas alejándolas de la zona de peligro.**

Su éxito depende del orden y la disciplina de la gente que evacúa: que conozca cómo actuar, cuáles son las rutas y los medios de evacuación, y qué hacer en cada momento y ante cada situación que se pueda presentar; todo esto siguiendo las directrices de las personas designadas para dirigir y controlar la evacuación.

La evacuación puede ser inicialmente un alojamiento temporal o refugio, es decir, un lugar eminentemente de tránsito que prácticamente sólo ofrece la seguridad ante la posible amenaza

AMENAZAS NATURALES

SEQUIAS

Qué son las sequías?

El agua es uno de los recursos esenciales de la naturaleza. De ella depende la vida de los seres humanos, los animales y las plantas. Si el agua llegara a faltar, desaparecería la vida de la tierra.

La sequía es una amenaza muy perjudicial para la actividad agropecuaria y su manifestación está en estrecha relación con la explotación excesiva del suelo, la deforestación y la erosión resultante.

En este sentido, la sequía se define como una disponibilidad insuficiente de agua durante períodos prolongados de tiempo en áreas extensas ocasionando privaciones y tensiones severas.

La sequía resulta de una prolongada ausencia de lluvias en conjunción con altas temperaturas y altas evaporaciones, lo cual causa deshidratación en la zona de raíces del suelo, deteniendo el suministro de agua a las plantas.

Como resultado de esto, el rendimiento de las plantas se reduce notoriamente ya que se retrasa su desarrollo.

Si las sequías llegasen a ser frecuentes y de gran intensidad pueden afectar de manera severa la agricultura y la ganadería, el suministro de agua, el caudal de los ríos y los recursos de agua subterránea entre otros.

EFFECTOS DE LA SEQUIA

Los múltiples efectos de las sequías pueden ser **directos e indirectos, inmediatos o tardíos**. Por ejemplo, las sequías conllevan directamente al mal estado en los campos por la reducción de cosechas, deterioro de los pastos, bajo rendimiento y muerte de animales domésticos, disminución en la producción de energía eléctrica, además de afectar el transporte y la comercialización de los productos .

Entre las pérdidas indirectas están los incendios forestales, emigración de la población del campo hacia la ciudad, abandono de tierras fértiles, pérdidas por no poder efectuar las siembras en el momento indicado y cambios en las prácticas del uso del suelo

Otro problema que se presenta son los daños ecológicos en las zonas propensas a sequías, que son justamente las que tienen suelos con una erosión generalizada, debido a que el terreno retiene una cantidad de agua cada vez menor.

TIPOS DE SEQUIAS

Estas se clasifican en atmosféricas y agrícolas.

-SEQUIA ATMOSFERICA:

Es la ausencia de lluvias durante un periodo de altas temperaturas y radiación, baja humedad e intensa evaporación, puede estar asociada con altas velocidades de viento.

La severidad de éstas es determinada por el grado de sequedad de la atmósfera, medida por el déficit de vapor de agua.

-SEQUIA AGRICOLA O DEL SUELO:

Es un déficit de humedad en el suelo. En este caso es bloqueada la toma de agua por parte de las raíces de las plantas, hecho que afecta la supervivencia de casi todos los cultivos.

El grado de intensidad de una sequía se estima a partir de un balance hídrico en el cual se evalúa hasta qué punto la humedad contenida en el suelo satisface las necesidades de las plantas

En síntesis la sequía atmosférica se caracteriza por un déficit de humedad en el aire mientras la sequía agrícola se caracteriza por un déficit en la humedad del suelo.

La intensidad de la sequía depende de factores tales como.

-Condiciones meteorológicas: Ausencia de lluvias por un período prolongado, altas temperaturas, baja humedad, intensa evaporación, fuertes vientos.

-Características biológicas de las plantas: Cada planta y cada variedad posee una mayor o menor resistencia a las deficiencias de agua en el suelo.

-Fase de crecimiento: La sequía causa efectos diferentes según la época de crecimiento del cultivo en que se presenta. Ejemplo de ello es el peligro de falta de agua durante la época de floración

-Nivel tecnológico de la agricultura: La implantación de sistemas de riego que favorezcan la producción de variedades y cultivos resistentes a la sequedad del suelo

ACTIVIDADES A REALIZAR ANTES, DURANTE Y DESPUES DE UNA SEQUIA

***ANTES:**

.No deforestar si no es absolutamente necesario, y si lo hace reforestar de inmediato, reemplazándolos por especies de rápido crecimiento

.En las laderas cultivadas se deben hacer los surcos en sentido contrario a la pendiente, con el fin de retener el agua y evitar los torrentes o agua de escorrentía

.No quemar el terreno porque ésto lo deja reseco y listo para que se pierda su capa vegetal destruyendo organismos vivos que son necesarios para el desarrollo de los diversos cultivos

.Establecer buenos sistemas de riego que permitan la mejor utilización de las aguas naturales y de la lluvia que se hayan recogido.

Hacer rotación de cultivos, es decir no sembrar la misma clase de vegetal en el mismo suelo, cosecha tras cosecha

.Proteger los desagües naturales y artificiales como chorros, hondonadas y acequias con pastos entre otros

***DURANTE:**

.Aprovechar mejor el agua a su disposición ya sea que hayan recogido ésta en estanques naturales o elaborados

.Establecer cultivos en terrazas para mantener la escasa lluvia en las tierras altas

Solicitar asesoría a lo técnicos y especialistas.

METODO DE JARDIN DE TRINCHERA

Las ventajas que se obtienen con el uso de este método radica en los siguientes aspectos:

.La materia orgánica depositada en la trinchera (pasto o estiércol) de animal es desintegrada por los microorganismos lo cual produce humus que es el fertilizante natural de la tierra.

.El humus cohesiona las partículas del suelo, creando una estructura mejorada del suelo que es más fácil de trabajar.

.Se mejora la aireación del suelo.

.Se mejora la capacidad del suelo para retener el agua.

.La escorrentía del agua, muy frecuente en terreno montañoso disminuye.

.El abono ayuda a la tierra a hacerse más resistente a la sequía y reduce los costos de irrigación.

.No se necesita utilizar fertilizantes artificiales.

COMO PREPARAR UN JARDIN DE TRINCHERA

-Cavar una trinchera larga, siguiendo el contorno de la colina. Se recomienda :

45cm de hondo

2 metros de ancho

20 metro de largo

Al terminar la trinchera, coloque la tierra excavada a un lado.

.Corte mucha hierba. Coloque una capa de 20cm de profundidad en el fondo de la trinchera. si tiene estiércol animal, o abono échelo encima de la hierba.

.Rellene la trinchera con la tierra excavada.

.Posteriormente hacer una siembra de leguminosas (frijoles, arvejas). Cuando la siembra es florecida, entiérrela en la trinchera, para formar lo que se llama **estiércol verde**.

Se recomienda que la próxima siembra sea de cultivos que resistan el tremendo calor de la materia vegetal en descomposición.

.Es necesario a partir de aquí establecer un plan de cultivo rotativo durante todo el año.

.Es necesario seguir manteniendo el suelo rico en humus. El mejor plan es hacer abono y enterrarlo en la trinchera antes de la siembra.

OTRAS MANERAS DE HACER ABONO

.Hacer un hueco en el suelo, en un sitio sombreado, y llénelo de hojas secas, hierba cortada y otros desechos vegetales. Además si es posible se puede depositar estiércol animal, cal agrícola y ceniza. Es necesario humedecer el material de vez en cuando. Mézclelo ocasionalmente con una horqueta.

.Reunir basura con excrementos de gallina, humedeciéndolos de vez en cuando.

AMENAZAS NATURALES

SISMOS

Qué son los Sismos?

En el planeta en que vivimos es frecuente la presencia de sismos. Estos han sido calificados por la humanidad como uno de los fenómenos naturales más terribles, debido a que ocurren en una forma repentina e inesperada y por su capacidad de destrucción.

El sismo consiste en la vibración de la corteza terrestre ocasionada por la liberación repentina de energía del planeta.

Los sismos se producen por diferentes procesos.

- Por movimientos de las placas tectónicas.
- Por acción volcánica
- Por ruptura local de la corteza terrestre
- Por un hecho humano

El poder destructivo de un sismo depende de varios factores tales como:

- la velocidad, aceleración, período y duración del movimiento sísmico
- Las características de las rocas por donde viajan las ondas sísmicas y el tipo de suelo.
- El tamaño, la forma, los materiales y en general la calidad de las edificaciones y obras como carreteras, acueductos y puentes entre otros.

Escalas Sísmicas

Para evaluar un sismo, desde el punto de vista de su violencia se han utilizado escalas que permiten medir la magnitud y la intensidad de éste.

En nuestro medio generalmente se han utilizado dos tipos de escalas sísmicas:

- Escala de Richter
- Escala modificada de Mercalli

La escala de magnitud Richter mide el sismo por su tamaño tomando en consideración la energía liberada

Para efectuar este tipo de medición se utiliza un sismógrafo en el cual se dibuja los trazos de las ondas provocadas por el sismo.

La magnitud de los sismos más pequeños registrados es cercana a cero (0), sin embargo un movimiento de magnitud dos es el menor que sienten los seres humanos y el mayor que se ha registrado ha sido de magnitud 8.9

La escala modificada de Mercalli mide la intensidad del sismo con base en el impacto que estos provocan sobre infraestructura, terreno y población.

Esta escala es ordenada de menor a mayor grado de destructibilidad, va desde I (detectable por un sismógrafo) hasta XVI (catástrofe, destrucción casi total).

... esto con el fin de
... en caso de que sea

Debe asegurarse de conocer si las edificaciones se
contruyen tomando en consideración la resistencia ante un
sismo

Fijar los objetos que pueden caerse en caso de que se
produzca un sismo, con el fin de evitar accidentes al caer
éstos sobre personas.

Realizar simulaciones para determinar y evaluar la forma
de responder ante un sismo.

Efectuar simulacros de evacuación. Se debe ensayar este
ejercicio con el fin de que ayude a definir los lugares más
seguros para protegerse en caso de un sismo.

Tomar en cuenta a las personas enfermas o con algún tipo
de impedimento

Determinar sitios seguros dentro de la edificación como
por ejemplo marcos de la puerta o debajo de mesas.

Preparar un plan de acción en la comunidad que involucre la
vigilancia y atención

***Durante:**

Poner en práctica el plan de acción que fue elaborado y ensayado antes de que se diera el evento.

Mantener la calma, para actuar en forma más segura, ordenada y rápida

Acudir a los sitios seguros seleccionados previamente para la protección dentro de la edificación o zona externa.

Alejarse de los lugares que producen mayor peligro dentro de la edificación o sitio externo.

***Después:**

Poner en práctica el plan de acción elaborado previamente

Revisar el lugar con el fin de evaluar el estado en que quedó la construcción

Solicitar orientación y asesoría al comité de emergencia de la zona

Emplear el teléfono, vehículo solamente en ocasiones que lo ameriten.

Realizar acciones de limpieza y ayuda a otras personas que lo requieran

ESCALA MERCALLI

| Grados | Características |
|--------|--|
| I. | Detectado únicamente por sismógrafos |
| II. | Sentido solo por personas en reposo |
| III. | En un edificio lo sienten pocas personas |
| IV. | Poco perceptible fuera de edificios |
| V. | Casi todos lo sienten. Se mueven lámparas, puertas, ventanas. Casi todas las personas dormidas se despiertan. |
| VI. | Todas las personas se dan cuenta del sismo. Vajillas se rompen, cuadros se desprenden, se caen objetos como libros. |
| VII. | Daños moderados en estructuras. Suenan las campanas de la iglesia. |
| VIII. | Daños considerables. Árboles oscilan y algunos se revientan, torres se rajan. |
| IX. | Pánico en general. Graves daños. Las construcciones antisísmicas se dañan. |
| X. | Destrucción seria en edificios bien contruidos. Se agrieta y ondula el pavimento en las calles. Rieles de ferrocarril se curvan. |

- XI **Casi nada queda en pie. Hay desplazamiento de tierra, se producen anchas grietas y hendiduras. En terrenos blandos o húmedos surgen manantiales de agua y lodo.**
- XII **Destrucción Total**
Aparecen fallas, se forman cataratas, se desvían ríos.

AMENAZAS NATURALES

HURACANES

Qué son los Huracanes?

Es una tormenta intensa que alcanzan velocidades superiores a los 117 Km/ hora. A los huracanes también se les conoce con el nombre de ciclón tropical y tifones.

La formación de los huracanes ocurre en regiones donde se tiene un fuerte calentamiento y vientos encontrados sobre los océanos en una masa con gran contenido de humedad.

Los huracanes ocurren cuando el aire húmedo es calentado y se eleva desde los mares tropicales. Conforme este aire se eleva se va enfriando y se condensa en forma de lluvia. Este aire condensado permite entonces la entrada de más calor aumentando la elevación de masas calientes de aire que giran de forma de espiral, fomentándose de esta manera la creación de huracán, ya que incrementa el aire que esta girando.

Los vientos giran en forma de espiral alrededor de un ojo en el cual las condiciones atmosféricas son de calma y de lluvias ligeras. Alrededor de este ojo se encuentra una pared nubosa donde se dan vientos así como las lluvias más fuertes.

Tomando en consideración lo anterior se puede decir que para que se forme un huracán es necesario que se den tres condiciones básicas.

- humedad
- Calor
- Circulación de los vientos hacia un mismo centro

Partes de un Huracán.

Ojo: Es una zona de vientos débiles con pocas nubes y precipitación ligera. Tiene entre 20 y 35 Kms de ancho y se desplaza a una velocidad de 20 y 35 Km/ por hora.

Pared del ojo: En torno al ojo se encuentra una zona de nubes en donde se haya los vientos más fuertes y lluvias más intensas

Alrededor de la pared del ojo: Se generan zonas nubosas en donde los vientos tienen una dirección hacia el centro del huracán, aumentando la humedad y el calor de éste

ACTIVIDADES A REALIZAR ANTES, DURANTE Y DESPUES DE UN HURACAN

ANTES:

Si se construye en áreas cercanas a las costas asegúrese que sean de buena calidad y resistencia .

Conocer la altitud en la cual se encuentra su propiedad

Definir e identificar la (s) rutas de evacuación segura

Identificar los lugares de refugio.

Analizar y conocer la historia de la presencia de huracanes en la zona

Tener disponible equipo necesario (foco, agua, ropa, comida, radio, herramientas)

Acatar las medidas distadas por el organismo de emergencia responsable en la zona

DURANTE:

De encontrarse en la casa, mantener la calma mientras pasa el fenómeno.

Si se está en refugios, no abandonar hasta que las autoridades u organismo de emergencia lo definan.

Permanecer atentos a los boletines, información o comunicados oficiales

DESPUES:

Buscar una salida segura ya que las casas pueden haberse agrietado.

Evitar contactos con postes y redes eléctricas caídas.

Seguir las instrucciones que dictan los organismos de emergencia

Conservar la calma

AMENAZAS NATURALES

DESLIZAMIENTOS

Los deslizamientos obedecen a muchas causas. En condiciones estáticas las características predominantes para que se de este tipo de evento es la presencia de pendiente sobre el terreno, debido a que es necesario que exista una fuerza de gravedad

En otras condiciones se pueden presentar deslizamientos debido a factores externos como son las actividades humanas y eventos naturales

En este sentido, un deslizamiento se puede definir como un **movimiento de masas de roca y o suelo que se dirigen pendiente abajo debido a la intervención de factores naturales o acciones humanas.**

Porqué se producen los deslizamientos?

En general los deslizamientos se producen por

Actividades Humanas:

Estas provocan muchos deslizamientos, con las construcción de carreteras, desarrollo de viviendas en laderas, realizando represas, tajos (extracción de material)

Dentro de las actividades que se realizan, la mala utilización del suelo para cultivos juega un papel importante ya que se cultiva en áreas de fuerte pendiente favoreciendo de esta forma el proceso de erosión y con ello los deslizamientos

Además, en su mayoría no se utilizan prácticas de manejo que ayuden a detener los deslizamientos (barreras vivas, muros de contención, terrazas, surcos etc). Otro problema que ayuda la presencia de deslizamientos es la utilización irracional del bosque y el uso del suelo en ganadería.

Factores Naturales:

Dentro de los factores naturales que intervienen en la asceleración y o provocación de los deslizamientos tenemos:

- Sismicidad
- Volcanismo
- Lluvias fuertes
- Aguas subterráneas
- Presencia de arcillas

La **sismicidad** inestabiliza el terreno, ascelerando los deslizamientos presentes y provocando otros en forma repentina

En áreas donde la sismicidad es frecuente, como en el caso de nuestro país, es común la presencia de éstos

Al liberarse energía desde el interior de la tierra a través de **aparatos volcánicos** se producen movimientos de la corteza que contribuyen en gran medida a ascelerar el desplazamiento de masas pendiente abajo

Las **altas precipitaciones** en combinación con el tipo de suelo (arcillas) fomenta también la formación y asceleración de los deslizamientos ya que un suelo arcilloso se satura por la cantidad de agua recibida, se hace más pesado, y unido con el grado de pendiente que se presente se puede deslizar

Es importante tomar en cuenta que de acuerdo con el movimiento de las masas del terreno/ rocas los deslizamientos se pueden clasificar en.

- Rápidos
- Lentos

Los deslizamientos rápidos ocurren en segundos o minutos, estos alcanzan altas velocidades.

Los deslizamientos lentos se desarrollan y se mueven en periodos de días a años. Sus velocidades son de centímetros o metros por año. Se caracterizan por transportar gran cantidad de materiales. Evidencias que muestran la presencia de un deslizamiento lento son la inclinación de los árboles a favor de la pendiente, inclinación de cercas, casas entre otras.

Efectos de los Deslizamientos:

Dentro de los efectos que pueden provocar los deslizamientos tenemos.

- Destrucción de laderas (agrietamiento, fracturas).
- Erosión de materiales expuestos y acumulados
- Sobre infraestructuras
- Personas
- Generación de embalses al caer el material sobre los ríos lo que a su vez provoca avalanchas

ACTIVIDADES A REALIZAR ANTES, DURANTE Y DESPUES DE UN DESLIZAMIENTO

Conocer bien el área en donde se vive identificando aquellas zonas vulnerables.

Tener indicadas vías de evacuación.

No construir viviendas en lugares de fuerte pendiente o laderas.

Usar prácticas de manejo del suelo en las actividades de cultivos, ganadería de acuerdo a las características de la zona

Utilizar el bosque racionalmente