

REPUBLICA DE VENEZUELA  
GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL  
CUERPO DE BOMBEROS

AREA DE PLANIFICACION PARA CASOS DE DESASTRE

**DESLIZAMIENTOS**

*Los deslizamientos en el Dto. Federal han sido causa de un numero significativo de muertes y de grandes pérdidas económicas, tanto a nivel de la población de menores recursos que han invadido terrenos indiscriminadamente para la construcción de sus viviendas, como los ubicados en sectores urbanizados "legalmente", pero con un detalle en común, CONSTRUCCIONES EN PENDIENTE.*

*A esta situación se agregan los daños causados a vehículos, líneas vitales, vialidad etc., lo cual plantea una situación verdaderamente alarmante y sobre la cual se deben tomar acciones mediatas. Debemos asumir de una vez por todas, iniciativas que no permitan que una vez pasado el período de lluvias, se deje nuevamente a un lado este problema IMPORTANTE en función de lo URGENTE.*

*Ahora bien, el fenómeno de los deslizamientos se puede definir como el desplazamiento de masas de tierra o rocas por una pendiente, en forma súbita o poco a poco y su ocurrencia depende de los siguientes factores:*

**FACTORES FISICOS:**

- 1.- Tipo de rocas y suelos
- 2.- Orientación de la estructura en la roca (pendiente o inclinación).
- 3.- Erosión (por actividad humana y de la naturaleza)

**FACTORES DESENCADENANTES:**

- 1.- Cantidad de lluvia en el área.
- 2.- Actividad sísmica.
- 3.- Actividad humana (cortes de ladera, falta de canalización de aguas, etc.)

*Los movimientos de masa no son iguales en todas las casos y para poder evitarlos o mitigarlos es indispensable saber las causas y la forma como se activan o desencadena. Estas son algunas de las formas más frecuentes:*

**CAIDA.-** *Es el movimiento de rocas, principalmente a través de la pendiente y en forma rápida sin dar tiempo a esquivarlas.*

**VOLCAMIENTO.-** Consiste en el giro hacia adelante de una masa rocosa, por acción de la gravedad.

**DESLIZAMIENTO.-** Es el movimiento del suelo o roca meteorizada, generalmente por causas de planos de debilidad del terreno y desencadenados por acción del agua o por si mismos, se pueden presentar en dos formas:

- A.- **MOVIMIENTO ROTACIONAL:** Son los desplazamientos profundos de suelos o rocas blandas a lo largo de un plano de debilidad del terreno.
- B.- **DESLIZAMIENTO TRASLACIONAL:** Consiste en movimientos de capas delgadas de suelo o rocas fracturadas a lo largo de superficies con poca inclinación.

**FLUJOS DE TIERRA.-** Son movimientos lentos de materiales blandos. Estos flujos frecuentemente arrastran parte de la capa vegetal.

**FLUJOS DE LODO.-** Se forman en el momento en que la tierra (materiales muy finos) son acarreados por el agua, alcanzando gran fuerza cuando la intensidad de las lluvias y su duración es larga.

**REPTEO.-** Es la deformación que sufre la masa de suelo o roca como consecuencia de movimientos muy lentos por acción de la gravedad. Se suele manifestar por la inclinación de los árboles y postes, el tensionamiento de las raíces de los árboles, el corrimiento de carreteras y líneas férreas y la aparición de grietas.

Los deslizamientos son producto de cambios naturales de los terrenos, de meteorización (desgaste natural) y de la acción humana, siendo mas frecuente su ocurrencia en épocas de lluvia.

Para evitar los deslizamientos es importante proteger la vegetación, pues ella cumple con tres funciones básicas: sus raíces sirven de amarre de la tierra evitando que se abra en bloques, regula la cantidad de agua en el suelo evitando que se ablande internamente y se debilite y por último, evita que la lluvia forme flujos de lodo. Es también importante el control sobre la acción del hombre, quien genera deslizamientos cuando éste no construye adecuadamente y en lugares apropiados respetando la forma y resistencia que tienen las laderas.

Cambiar la conformación de una ladera puede significar inestabilidad ya que su forma es el resultado de un largo proceso de equilibrio de cargas y fuerzas que lenta o rápidamente buscarán acomodarse. Las siguientes, son algunas de las modificaciones, en forma y resistencia de las laderas que el hombre hace con frecuencia y que no debería hacer ni permitir:

- 1.- **Banqueos: es decir, la realización de cortes, bien sea para abrir una cantera o para la construcción de una carretera, un edificio o una casa.**
- 2.- **Colocación de rellenos sin compactación.**
- 3.- **Construcción de edificaciones con materiales pesados sobre terrenos débiles que hacen que los terrenos cedan a ese peso.**
- 4.- **Falta de canalización de aguas de lluvias y aguas servidas, permitiendo que estas corran libremente y debiliten la solidez y compactación del terreno.**

### **¿ DONDE SUCEDEN LOS DESLIZAMIENTOS EN EL DISTRITO FEDERAL ?**

**El conjunto de las zonas inestables existentes en el Dtto. Federal, abarca el 70% del área del Municipio Libertador y es sobre la cual están asentada la mayor parte de las Urbanizaciones y Barrios de este Municipio, siendo por esta razón muy probable la ocurrencia de deslizamientos. Además, el tipo de roca, topografía y clima del Distrito Federal son condiciones que hacen de nuestro entorno uno de los más susceptibles a este fenómeno.**

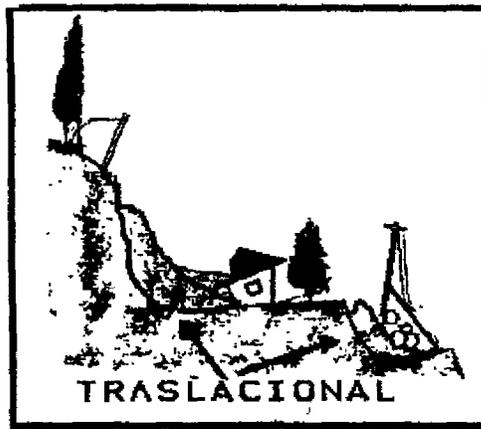
**La figura 001, presenta los deslizamientos importantes ocurridos en el Área Metropolitana de Caracas entre 1.800 y 1987, así como el agrupamiento por zonas.**

### **¿ CUANDO HAY MAYOR PELIGRO DE DESLIZAMIENTOS ?.-**

**Sólo con estudios específicos de cada caso se puede determinar la potencialidad del deslizamiento y cuáles medidas deben tomarse para evitar o reducir la posibilidad de que el fenómeno ocurra, sin embargo, como ya dijimos sabemos que en las temporadas lluviosas el peligro aumenta, conociendo incluso de acuerdo a las estadísticas, que existen ciertas parroquias con un mayor grado de vulnerabilidad y por ende de mayor riesgo que otras.**

**EL PERIODO DEL AÑO DE MAYOR INCIDENCIA EN DESLIZAMIENTOS VA DEL MES DE JUNIO AL MES DE OCTUBRE DE CADA AÑO, coincidiendo con el periodo de lluvias en nuestro país.**

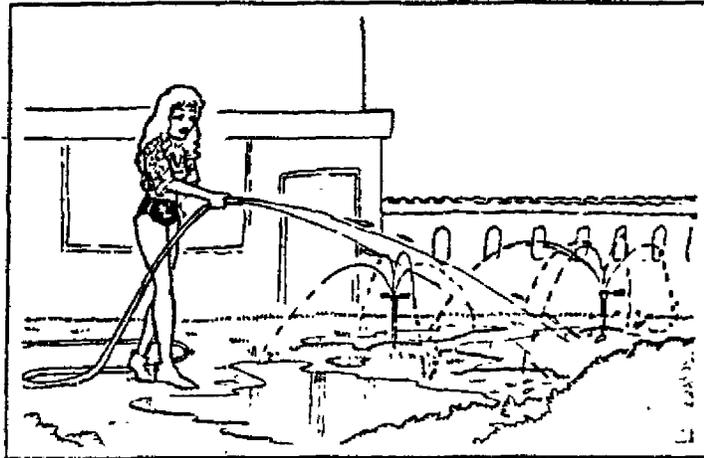
**FORMAS EN QUE  
SE PUEDEN DESENCADENAR  
LOS DESLIZAMIENTOS**



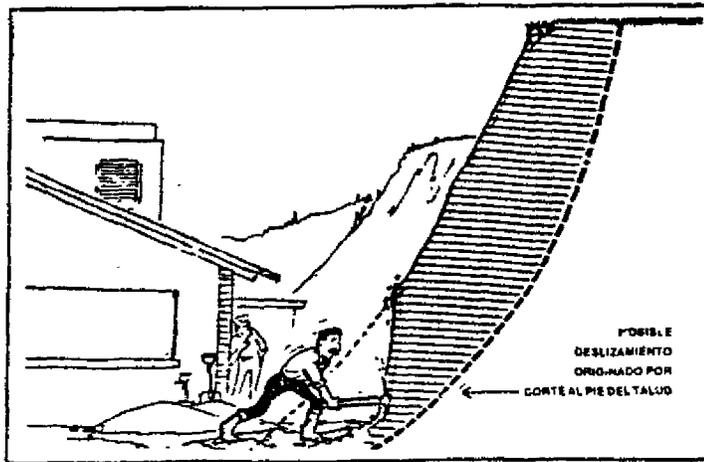
## **¿ QUE HACER ANTES DE QUE OCURRA?**

- 1.- **No compre o alquile lotes o construcciones en zonas propensas a deslizamientos.**
- 2.- **No se deje convencer por promesas fáciles e ilusorias para obtener o invadir un terreno o una casa abandonada UBICADA EN PENDIENTE, es muy probable que sea una zona susceptible de deslizamiento.**  
  
**Recorra a las entidades que faciliten información, asesoría y apoyo, tales como Bomberos, Defensa Civil, Junta Parroquial, Jefatura Civil etc., incluya en esta investigación preliminar a los vecinos, promueva la creación en su parroquia del COMITE PARA LA ACTUACION EN EMERGENCIAS LOCALES (C.A.E.L.), así estará mas seguro.**
- 3.- **Organícese y emprenda acciones de prevención de deslizamientos del lugar que ocupa. Así otros vecinos seguirán su ejemplo.**
- 4.- **Asesórese antes de construir su casa para no correr riesgo de deslizamientos.**
- 5.- **No haga banqueos o cortes en las laderas si no esta totalmente seguro de la resistencia del material.**
- 6.- **No construya con materiales pesados en terrenos débiles.**
- 7.- **No deje que el agua se filtre en el interior del terreno; abra zanjas, drenajes, alcantarillas y cunetas firmes, cubiertas con capas impermeables que permitan el desagüe ordenado de la montaña.**
- 8.- **Rellene las grietas de la ladera con grada para que el agua no se filtre.**
- 9.- **Si habite en una zona de alta pendiente cerciórese de que su casa y la de sus vecinos estén firmemente construidas para evitar que caigan unas en cima de otras.**
- 10.- **Para detener la erosión que cause deslizamientos, evite quemas y talas, siembras o surcos en el sentido de pendiente, tuberías de drenaje o aguas blancas rotas.**
- 11.- **Proteja el terreno sembrando plantas que crezcan rápido y se extiendan fácilmente cubriendo el suelo. Estas barreras deben ser horizontales a través de la pendiente.**

cauces de quebradas, eliminación de capa vegetal, terraceos que impiden el libre flujo de aguas y favorecen su infiltración.



Riego excesivo en áreas de jardines.



Corte al pie de taludes para ganar área de construcción o áreas de jardines y recreación.

12.- **Siembre en curvas de igual nivel, o sea, siguiendo las curvas naturales del terreno.**

13.- **Proteja el nacimiento de agua, chorro y quebradas sembrando caña brava, bambú y hierba entre otras especies.**

14.- **No amontone basura o desechos en suelos en pendiente porque terminan tapando desagües haciendo que el agua se filtre por donde no debe, desestabilizando el terreno.**

**Use el servicio de recolección de basuras existentes en los depósitos ubicados para ese fin, si no lo tiene a mano, disponga con sus vecinos de una fosa en sitio plano y cubierto para convertir las basuras en abono orgánico.**

15.- **Si vive en zonas propensas a deslizamientos, reduzca su vulnerabilidad, teniendo con sus vecinos un plan de evacuación con un sistema efectivo de alarma, establezca un Plan de Emergencia para su familia y su vecindario.**

16.- **Si vive cerca de quebradas, no bote basura al cauce de las mismas, evite construir muy cerca del cauce, esto representa un peligro más grave que cualquier lluvia. Además la ley forestal de suelos y aguas, prohíbe la ocupación a 25 metros de los cauces intermitentes y a 50 metros de los cauces permanentes.**

**Integrese y participe a través de las Asociaciones de Vecinos a su Comité para la Atención de Emergencia Local (C.A.E.L.), le podrán ampliar la información que usted requiera.**

17.- **Si observa un principio de deslizamiento avise al C.A.E.L.**

18.- **Convenga con su familia un lugar seguro donde puedan ubicarse en caso de ser necesario, preferiblemente la residencia de un familiar o amigo.**

19.- **Se deben tener disponibles pitos para advertir el peligro o para pedir ayuda en caso de quedar atrapado.**

20.- **Mantenga control de los cambios en su entorno, especialmente sobre árboles o postes inclinados, grietas en pared o piso, roturas de tuberías, puertas o ventanas que se traban o descuadren, pueden ser los avisos de un deslizamiento futuro.**

21.- **Prepare un morral o bolso con implementos personales, de la familia según la lista que se adjunta, para los casos que ameriten evacuar la zona.**

- 22.- *Si se inicia una lluvia fuerte de larga duración (mas de 20 minutos) y usted esta consciente de su vulnerabilidad, abandone la casa de inmediato con su familia, ubicandose en un lugar seguro o en casa de familiares o amigos, mientras dure la tormenta, recuerde que es preferible estar mojado y no muerto.*

## **¿ QUE HACER DURANTE LA OCURRENCIA ?**

*Como hemos visto en el inicio de este trabajo, no todos los deslizamientos son iguales, aunque la gran mayoría de ellos pueden ser detectados a tiempo, algunos pueden ocurrir en forma repentina (volcamientos, hundimientos, etc.); en otras ocasiones suceden en forma progresiva y menos rápida (reptaciones, etc.), mas cualquiera sea el caso debemos estar preparados para actuar con nuestras familias. De tal manera que debemos tener presente:*

- 1.- *Si cuenta con algunos segundos aprovéche los. Con la señal de alerta o alarma evacúe la zona de peligro sin dudarlo y sin devolverse para intentar recuperar o salvar objetos.*
- 2.- *Evite el pánico, él es su principal enemigo, no pretenda cargar con todos los cosas de la casa, recuerde que usted y su familia son mas importante.*
- 3.- *Si es posible ayude a niños, ancianos, minusválidos y personas nerviosas.*
- 4.- *Si es victima de un deslizamientos gradual o relativamente lento no deje para última hora la evacuación.*
- 5.- *Procure advertir a todos sus vecinos sobre el peligro, ponga en practica el sistema acordado de alerta para reaccionar y actuar en equipo.*
- 6.- *Haga caso de las recomendaciones de las autoridades.*
- 7.- *De ser posible ponga en practica su plan en función de enviar a su familia a resguardo de un familiar o amigo, mientras usted asume el control del problema, poniéndose en contacto con las autoridades y presentando sus documentos.*

## **¿ QUE HACER DESPUES DE LA OCURRENCIA?**

- 1.- *No pise escombros en forma indiscriminada y tenga cuidado con tumbar columnas, paredes o vigas que hayan quedado débiles, pueden estar soportando estructuras las cuales probablemente se caerán ante cualquier movimiento.*

- 2.- *Tenga mucho cuidado si tiene que encender fuego (fósforos, velas, etc.) ya que puede causar una explosión si hay una fuga de gas o combustible en el lugar.*
- 3.- *No mueva a personas lesionadas a no ser que estén en peligro de sufrir nuevas heridas. Si tiene que hacerlo y sospecha que puede tener fracturada la columna no doble al herido, tráaslóelo con mucho cuidado sobre una superficie plana (como una tabla) a un lugar seguro. Si la fractura es de brazos o piernas no los hale por ningún motivo.*
- 4.- *Si es posible, colabore con las labores de rescate, existen evidencias que demuestran que el trabajo organizado de la comunidad en casos de este tipo de evento, durante los primeros veinte minutos han salvado mas vidas que los realizados posterior a este tiempo.*
- 5.- *Procure no habitar en carpas o zonas de recepción para damnificados, es preferible trasladarse temporalmente a la residencia de los familiares o conocidos que le brindan alojamiento y que usted identifique cuando hizo su plan.*
- 6.- *Si usted no ha sufrido daños sea solidario, preste alojamiento temporal a un afectado.*
- 7.- *Si regresa a su casa despues del deslizamiento o de la lluvia, revise cuidadosamente, paredes, columnas, piso y terreno, observe si existen árboles o postes despiazados o inclinados, verifique si hay líneas eléctricas, de gas o agua ofreciendo peligro.*
- 8.- *Acate las instrucciones dadas por las autoridades y organismos de socorro, no intente regresar sin el consentimiento de las autoridades.*
- 9.- *No utilice servicios públicos como transporte, teléfonos, hospitales, etc., si no es estrictamente necesario.*
- 10.- *Aplice las medidas preventivas para no volver a sufrir las consecuencias.*
- 11.- *En caso de haber quedado afectado, haga lo necesario para enviar a su familia al lugar que usted en su plan había establecido y de inmediato proceda a entrar en contacto con las autoridades a fin de que sus datos formen parte de la base de datos para la atención y recuperación de afectados.*

## **PARA TENER EN CUENTA NO OCUPAR LAS ZONAS DE ALTO RIESGO**

*La población debe atender a los Comités para la Atención de Emergencias Locales cuando señalen zonas de alto riesgo por deslizamientos y prohiban ocupar tales áreas urbanas o rurales. Los terrenos que representan alta amenaza pueden tener una zonificación acorde con el peligro que representan.*

### **MALETIN DE EMERGENCIA**

*Es importante mantener un maletín, que sea fácil de cargar y manipular o en su defecto repartir la carga en varios maletines, los cuales deben estar asignados como responsabilidad a cada miembro de la familia, dispuesto en lugar accesible (cerca de la salida) con los siguiente ítems:*

- |                        |                               |                              |
|------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| - Cobijas Térmicas     | - Muda de Ropa                | - Zapatos de goma            |
| - Chaqueta o Suéter    | - Plástico e Impermeables     | - Equipo de Higiene personal |
| - Libreta y Bolígrafo  | - Numeros telefónicos import. | - Docum. import. y Dinero    |
| - Agua mineral         | - Comida no Perecedera        | - Medicinas por Tratam.      |
| - Equipo Prim. Auxil.  | - Navaja o Herra. Multip.     | - Foforos o yaskero          |
| - Linterna con Bater.  | - Radio (AM/FM) con baterías  | - Cubiertos y Kukin          |
| - 15 Mts. Cordón 3mm   | - Llaves (Casa/Carro)         | - Pito                       |
| - Pastilla purif. agua | - Rollo de Tiro Plástico      |                              |

#### **Si Hay niños Lactantes:**

- |                       |                        |                       |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| - Teteros Desechables | - Leche y Agua hervida | - Pañales desechables |
| - Cremas Hidratantes  | - Ropa para el Frío    | - Medicinas           |
| - Chincorro           |                        |                       |

#### **Si Hay Minusvalidos o Ancianos:**

**Prepararse de acuerdo a las limitaciones de estas personas**

**Cuerpo de Bomberos del Dto. Federal  
Area de Planificación para Casos de Desastre  
Tel. 5455924 - 5457765-Fax**

**BIBLIOGRAFIA CONSULTADA PARA EL PRESENTE TRABAJO:**

**MANUAL PARA EL CONTROL DE EMERGENCIAS  
INSTITUTO PARA EL CONTROL DE EMERGENCIAS  
FEDERAL EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY**

**INFORME INTERAGENCIAL DE MITIGACION DE RIESGOS  
RESPUESTA A EMERGENCIAS  
FEMA-PUERTO RICO**

**INFORME SOBRE EL DESLIZAMIENTO DE LAS JOSEFINAS  
ECUADOR  
PATNER OF DE AMERICANS**

**REVISTA STOP DESASTER  
ARTICULO "EL PROBLEMA DE LOS DESLIZAMIENTOS EN EL MUNDO"  
MAYO 1993**

**PREVENCION Y MITIGACION DE DESASTRES  
ASPECTOS SISMOLOGICOS Y GEOLOGICOS  
NACIONES UNIDAS - VOLUMEN 3**

**TERREMOTOS  
EVALUACION Y MITIGACION DE SU PELIGROSIDAD  
EDITORIAL BLUME  
UNESCO 1991**

**DRA. VIRGINIA JIMENEZ  
TRABAJO DE DOCTORADO Y REVISION DEL MATERIAL**

