

RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA (Caracterización general)

1. [¿Qué es un movimiento en masa?](#)
2. [Clasificación de los movimientos en masa](#)
3. [Impacto de los movimientos en masa](#)
4. [Amenaza por movimientos en masa](#)
5. [Zonas y población expuesta en Colombia](#)
6. [Tipos de Daño esperado en caso de movimiento en masa en Colombia](#)
7. [Reducción del riesgo en caso de movimientos en masa](#)
8. [Preparación para la respuesta ante movimientos en masa](#)
9. [Recomendaciones preparación para la recuperación ante movimientos en masa](#)
10. [Sitios web de interés](#)
11. [Referencias Bibliográficas](#)

1. ¿Qué es un movimiento en masa?

Los movimientos en masa son desplazamientos del terreno (suelos y/o rocas) por laderas o taludes debido a la fuerza de la gravedad. Pueden ser lentos o rápidos, secos, húmedos o fluidos. Los más comunes en Colombia son los de tipo deslizamiento y caída de rocas, también se denominan como: derrumbes, procesos de ladera, procesos gravitacionales, procesos geomorfodinámicos y falla de talud o ladera.

En un sentido general se conocen como deslizamientos, siendo ésta una inconsistencia del inglés que agrupa los diferentes tipos de movimientos en masa bajo el término "landslide" (traducido como deslizamiento de tierra), el cual refleja solo un tipo de movimiento en masa (Alcántara Ayala, 2000).



Deslizamiento rotacional en Pereira (Risaralda), fuente: Asocapitales (2020). 

2. Clasificación de los movimientos en masa

Las clasificaciones de movimientos en masa son numerosas, según sus autores, países de origen o el perfil profesional de quienes tratan el tema, para Colombia se utiliza ampliamente el sistema desarrollado por Cruden y Varnes (1996), en el cual se clasifican los movimientos en masa por factores como tasa de movimiento y contenido de agua, además agrupa los cinco tipos básicos de movimientos propuestos por

Varnes (1978) que son: caída, volcamiento, deslizamiento, propagación lateral y flujo.

DESlizAMIENTO ROTACIONAL: Movimiento ladera abajo de una masa de suelo o roca a lo largo de un plano o superficie redondeada (cóncava hacia arriba) por donde se falla o quiebra el material.

DESlizAMIENTO TRASLACIONAL: Movimiento ladera abajo de una masa de suelo o roca a lo largo de un plano o superficie plana por donde se falla o quiebra el material.

CAIDA DE ROCAS: Separación de una masa de roca o suelo desde una ladera empinada. El material desciende en caída libre, rebotando o rodando.

FLUJOS DE LODO: La masa desplazada se asemeja a la masa de un líquido viscoso de acuerdo con el contenido de agua. Los flujos más rápidos corresponden a los flujos canalizados de detritos.

REPTACIÓN: Movimientos muy lentos de material superficial ladera abajo, generalmente afectan grandes áreas de terreno y no es fácil distinguir una superficie de falla. Terzaghi (1950) le asigna una tasa promedio de movimiento inferior a 30,48 cm por década.

VOLCAMIENTO: Rotación hacia delante sobre su eje inferior de una masa de roca o suelo en una ladera por acción de la gravedad, empuje de unidades adyacentes o por la presión de agua o hielo en las grietas de la masa. (Cruden & Varnes 1996).



Deslizamiento rotacional, fuente: Ministerio de defensa del Perú [↗](#)



Deslizamiento traslacional, fuente: DAGRD Gobernación de Nariño [↗](#)



Caída de rocas, fuente: policía de carreteras de Bogotá. [↗](#)



Flujos de lodo, fuente: El Espectador (2017). [↗](#)



Reptación, arboles curvados, fuente: Manuel García (2017).



Volcamiento, fuente: J. Novotný

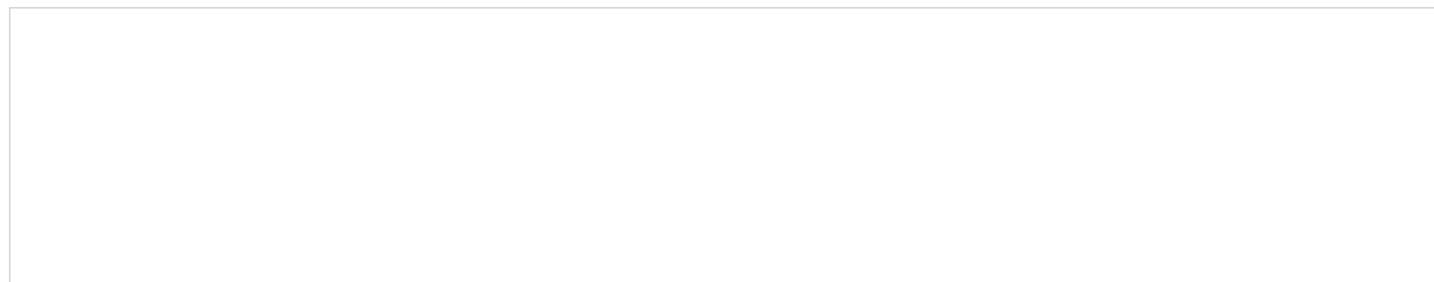
3. Impacto de los movimientos en masa

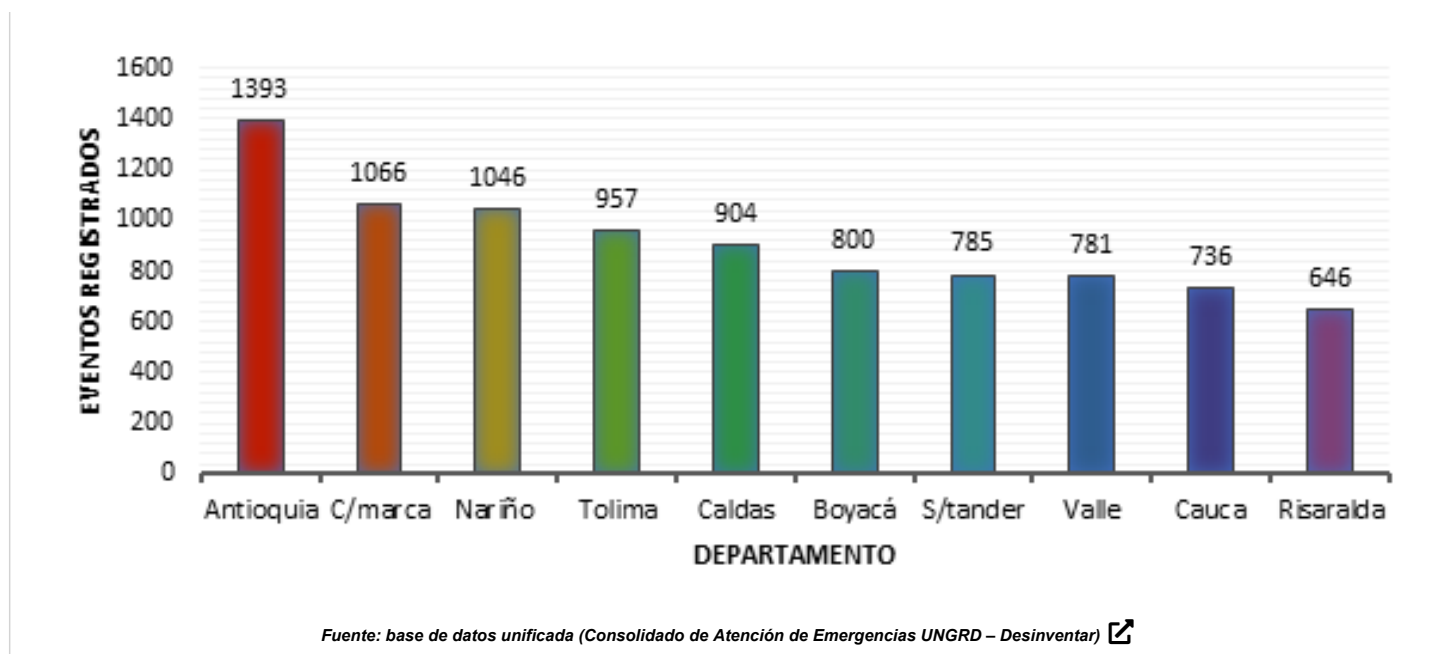
Los movimientos en masa si bien tienen un impacto regularmente local, han generado de manera acumulada un número de víctimas fatales superior a la de otras geo-amenazas de impacto regional, esto debido a que los movimientos en masa se presentan con mayor frecuencia. En Colombia han sido evidentes las afectaciones a la infraestructura vial en muchos sectores, por ejemplo, el más reciente localizado en el km 58 de la vía Bogotá – Villavicencio a la altura de Guayabetal (Cundinamarca), que conllevó durante meses al cierre total y luego parcial de la vía, generando pérdidas económicas en todos los sectores productivos y un gran número de afectados y damnificados beneficiarios de esta vía.

Tabla 1. Afectaciones por movimientos en masa, fuente: base de datos unificada, atención de emergencias UNGRD – Desinventar (2020).

Afectaciones	Registros
Personas afectadas	2.851.027
Viviendas destruidas	20.852
Puentes vehiculares afectados	306
Centros de salud afectados	48
Centros educativos afectados	613

En Colombia entre los años 1921 a 2021 ocurrieron más de 12552 eventos asociados a movimientos en masa registrados en la base de datos unificada del “Consolidado Anual de Atención de Emergencias” de la Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres (UNGRD) y “Desinventar” de la Corporación OSSO - Universidad EAFIT. La región Andina presenta más del 90% de todos los eventos registrados en el país con más de 7.000 víctimas fatales por este fenómeno. En el siguiente gráfico se muestran los departamentos con el mayor número de registros asociados a movimientos en masa entre 1921 a 2019.



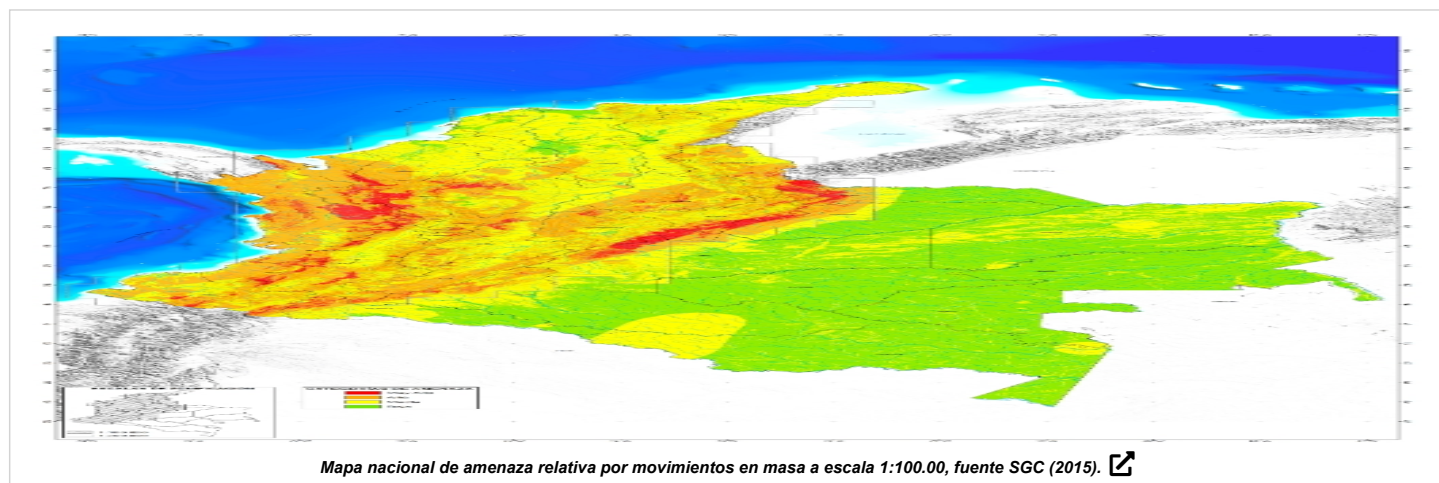


4. Amenaza por movimientos en masa

Nuestro país se encuentra situado geográficamente cerca de la línea ecuatorial en la zona de convergencia intertropical, con climas cálidos y una alta pluviosidad, además, está ubicada sobre el límite de 3 placas tectónicas mayores; Nazca, Caribe y Suramericana, cuya dinámica dio origen a la cordillera de los Andes que en Colombia se compone por tres cadenas montañosas (cordillera oriental, cordillera central y cordillera occidental) separadas a su vez por numerosos valles, cañones, mesetas y un sistema fluvial cuyos principales ríos son el Cauca y el Magdalena correspondientes a los límites geográficos de éstas cordilleras.

Por todas estas características nuestro territorio es principalmente montañoso con laderas pronunciadas y con frecuentes precipitaciones anuales que denotan una alta probabilidad de producir movimientos en masa que ponen en riesgo la integridad de los colombianos. A menudo, causan afectaciones económicas a largo plazo, desplazan la población y generan efectos negativos en el medio ambiente natural.

El Servicio Geológico Colombiano – SGC, ha trabajado en la elaboración de mapas de amenaza por movimientos en masa, debido a la incidencia de éstos en el territorio nacional. En el año 2015, publicó la nueva actualización del Mapa Nacional de Amenaza por Movimientos en Masa a escala 1:100.000, en el cual identificó que aproximadamente el 50% del territorio nacional se encuentra categorizado en amenaza baja por movimientos en masa, 22% amenaza media, 20% amenaza alta y 4 % en amenaza muy alta.



5. Zonas y población expuesta en Colombia

laderas escarpadas y frecuentes lluvias, configurando un escenario ideal para la ocurrencia de los movimientos en masa que representan modificaciones del terreno dentro del ciclo geomorfológico natural y continuo, sin embargo, su ocurrencia en las últimas décadas ha estado íntimamente ligada al crecimiento de la población y a la expansión urbana poco planificada sobre laderas y taludes susceptibles a este tipo de procesos.

La región Andina, una de las regiones naturales de nuestro país, cuenta con alrededor de 34 millones de habitantes, siendo así, la zona más poblada y económicamente más activa del país y es aquí donde se presentan más del 90% de todos los eventos registrados con más de 7.000 víctimas fatales por este fenómeno.

A partir del Mapa Nacional de Movimientos en Masa del SGC; a continuación, se presenta la relación de población expuesta a este fenómeno.





Tabla 2. Población expuesta a movimientos en masa en Colombia, fuentes: Atlas de Riesgo de Colombia: revelando los desastres latentes (UNGRD, 2018) Censo Nacional de Población y Vivienda - DANE, (2018)

AMENAZA POR MOVIMIENTOS EN MASA	% APROXIMADO DE TERRITORIO*	% APROXIMADO DE TERRITORIO*	% DE POBLACIÓN EXPUESTA
Muy Alta	4%	494.831	1.02%
Alta	20%	39.850.096	82.58%

AMENAZA POR MOVIMIENTOS EN MASA Media y Baja	% APROXIMADO DE TERRITORIO* 72%	% APROXIMADO DE TERRITORIO* 7.913.567	% DE POBLACIÓN EXPUESTA 16.40%
---	------------------------------------	--	-----------------------------------

6. Tipos de Daño esperado en caso de movimiento en masa en Colombia

Los movimientos en masa se presentan en todas las condiciones climáticas y terrenos alteran la actividad humana de varias maneras, generando graves consecuencias como pérdidas de vidas y afectaciones de la propiedad pública y privada, pueden producir todo tipo de afectaciones directas e indirectas como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3: Daños esperados tangibles e intangibles, fuente: UNGRD (2021).

FORMAS DE DAÑOS POR MOVIMIENTOS EN MASA		
	Tangible	Intangible
Directo	<ul style="list-style-type: none"> • Daños a viviendas y edificaciones y contenidos privados • Destrucción de vías y las infraestructuras de los servicios públicos y otros sectores expuestos como colegios, cárceles, juzgados, estatuas, etc. • Erosión del suelo agrícola, destrucción de la cosecha. • Equipos o bienes de evacuación y salvamento. • Interrupción de labores productivas dentro del área de depósito • Costos de limpieza • La pérdida de documentos del archivo público o de las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de vidas, lesiones, pérdida de recuerdos. • Lo que se deja de ganar por no poder utilizar la carretera para bien sea para transportar o vender productos de la población en general. Y las pérdidas que cauda en cada hogar con no tener energía o agua o el servicio que se deja de prestar por no tener infraestructura. • Las horas de clase pérdida por afectación de la infraestructura de escuelas y colegios afectados. Las afectaciones por los retrasos de procesos judiciales por infraestructura afectada de juzgados o pérdida de documentos. • Efectos negativos sobre ecosistemas. • Costo de tiempo en trámite para recuperar documentos y reconstruir memoria.
Indirecto	<ul style="list-style-type: none"> • Interrupción de los servicios públicos fuera del área de depósito • Pérdidas de producción inducidas a empresas fuera del área inundada (por ejemplo, proveedores de empresas afectadas) • Costo de la interrupción del tráfico • Pérdida de ingresos fiscales debido a la migración de empresas como consecuencia del desastre 	<ul style="list-style-type: none"> • Inconvenientes en la recuperación post-movimiento en masa • Angustia psicológica, daño al patrimonio cultural • Pérdida de confianza en las autoridades

7. Reducción del riesgo en caso de movimientos en masa

Medidas prospectivas

- Sistemas de Alerta Temprana
- Monitoreo de movimientos del terreno
- Desarrollo urbanístico controlado y ordenado de acuerdo con los POT, EOT o PBOT vigentes en el municipio.
- Conocimiento de parte de los territorios de los fenómenos amenazantes a los cuales están expuestos.

Medidas Correctivas

- Manejo de aguas superficiales y subterráneas en zonas de ladera.
- Obras de Contención (muros, anclajes, pantallas) sobre taludes o laderas inestables.
- Uso de vegetación apropiada para reducir la exposición del terreno a los agentes erosivos.
- Terraceos o perfilamientos de laderas o taludes



Monitoreo comunitario de movimientos en masa, fuente: UNGRD (2013). [↗](#)



Muro de contención en gaviones de piedra, fuente: Jaime Camargo (2001). [↗](#)



Vegetación para reducir la exposición del terreno a los agentes erosivos, fuente: Noel Ramírez (2012). [↗](#)



Sistema de canaletas para manejo de aguas lluvias y terraceo del talud, fuente: UNGRD (2009). [↗](#)

8. Preparación para la respuesta ante movimientos en masa

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM utiliza un modelo de seguimiento y pronóstico de la amenaza diaria por movimientos en masa. Este modelo tiene como base el Mapa Nacional de Susceptibilidad o propensión del terreno a presentar movimientos en masa y los registros de precipitación diaria como detonante de dichos eventos.

Diariamente, el IDEAM publica los mapas y el boletín del pronóstico de la amenaza por movimientos en masa, con el objetivo de proveer información oportuna sobre la probabilidad de ocurrencia de movimientos en masa detonados por lluvias. Es posible encontrar la información para las regiones (Andina, Pacífico, Caribe, Orinoquía y Amazonía), como también información para los sitios o municipios para los cuales se genera una alerta.

Las alertas emitidas se entienden y son definidas por parte del IDEAM, (2019) de la siguiente manera:




Pronóstico de la Amenaza por Deslizamientos de Tierra




REGIÓN ANDINA



Alerta	SITIOS PARA LOS CUALES SE GENERA LA ALERTA
	NORTE DE SANTANDER: Tibú. HUILA: Algeciras. SANTANDER: Puerto Wilches.
	ANTIOQUIA: Alejandría, Carmen De Viboral, Cisneros, La Unión, Nariño, Puerto Berrio, Remedios, San Francisco, San Luis, San Rafael, San Roque, Santo Domingo, Sonsón, Yolombó. BOYACÁ: Aquitania, La Victoria, Labranzagrande, Muzo, Páez, Pajarito, Paya, Quipama, San Luis De Gaceno, Santa María. CALDAS: Marquetalia, Samaná, Victoria. CUNDINAMARCA: Medina, Paima, Paratebuena, Yacopí. HUILA: Campoalegre, Guadalupe, La Plata, Pitalito, Suaza, Yaguará. NORTE DE SANTANDER: Sardinata. RISARALDA: Pereira. SANTANDER: Barrancabermeja, Contratación, Puerto Parra, San Vicente De Chucurí. TOLIMA: Mariquita.
	ANTIOQUIA: Abejorral, Abriaquí, Amagá, Amalfi, Andes, Angelópolis, Anorí, Arboletes, Argelia, Armenia, Belmira, Betulia, Briceño, Buitica, Cáceres, Caicedo, Caldas, Campamento, Cañasgordas, Caracolí, Caramanta, Carepa, Ciudad Bolívar, Concordia, Dabeiba, Ebéjico, Fredonia, Frontino, Giraldo, Heliconia, Ituango, Maceo, Medellín, Montebello, Olaya, Puerto Nare, Puerto Triunfo, Retiro, Rionegro, Sabanalarga, Salgar, San Carlos, San Jerónimo, San Pedro De Los Milagros, Santa Bárbara, Santa Fe De Antioquia, Segovia, Sopetrán, Tarazá, Titríbi, Toledo, Turbo, Uramita, Urrao, Valdivia, Vegachí, Venecia, Vigía Del Fuerte, Yalí, Yarumal, Zaragoza. BOYACÁ: Almeida, Betéitiva, Boavita, Buenavista, Campohermoso, Chinavita, Chita, Chitaraque, Chivor, Coper, Corrales, Covarachía, El Espino, Gámeza, Garagoa, Guicán, La Uvita, Macanal, Maripí, Miraflores, Mongua, Moniquirá, Otanche, Pachavita, Panqueba, Pauna, Paz De Río, Pesca, Pisba, Puerto Boyacá, Rondón, Saboyá, San Eduardo, San José De Pare, San Mateo, San Pablo De Borbur, Santana, Soatá, Socha, Sootá, Sogamoso, Sotaquirá, Susacón, Tasco, Tibaná, Togui, Topaga, Turmequé, Úmbita, Ventaquemada. CALDAS: Aguadas, Chinchiná, Filadelfia, La Merced, Manizales, Manzanares, Marmato, Marulanda, Neira, Norcasia, Pácora, Pensilvania, Salamina, Supia, Villamaría.

Pronóstico de amenaza por movimientos en masa, fuente: IDEAM (2021). [↗](#)



Alerta ROJA

PARA TOMAR ACCIÓN Advierte a los sistemas de prevención y atención de desastres sobre la amenaza que puede ocasionar un fenómeno con efectos adversos sobre la población, el cual requiere la atención inmediata por parte de la población y de los cuerpos de atención y socorro. Se emite una alerta sólo cuando la identificación de un evento extraordinario indique la probabilidad de amenaza inminente y cuando la gravedad del fenómeno implique la movilización de personas y equipos, interrumpiendo el normal desarrollo de sus actividades cotidianas.



Alerta NARANJA

PARA PREPARARSE Indica la presencia de un fenómeno. No implica amenaza inmediata y como tanto es catalogado como un mensaje para informarse y prepararse. El aviso implica vigilancia continua ya que las condiciones son propicias para el desarrollo de un fenómeno, sin que se requiera permanecer alerta.



Alerta AMARILLA

PARA INFORMARSE Es un mensaje oficial por el cual se difunde información. Por lo regular se refiere a eventos observados, registrados o registrados y puede contener algunos elementos de pronóstico a manera de orientación. Por sus características pretéritas y futuras difiere del aviso y de la alerta, y por lo general no está encaminado a alertar sino a informar.

CONDICIONES NORMALES La información que se suministra se encuentra dentro de los rangos normales.

Niveles de alerta de los boletines hidrológicos diarios (IDEAM, 2020a) [↗](#)

El boletín también incluye el reporte de los sectores viales que presentan afectaciones por movimientos en masa, además de algunas definiciones claves y recomendaciones.

<https://veronicab.gitlab.io/escenarios-de-riesgo/Riesgo-Movimientos-Masa.html>

9/25


Pronóstico de la Amenaza por Deslizamientos de Tierra



SECTORES VIALES



SECTORES VIALES REPORTADOS CON AFECTACIÓN VIAL POR DESLIZAMIENTOS	
DEPARTAMENTO	SECTOR VIAL
ANTIOQUIA	Sonsón - Nariño
CUNDINAMARCA - META	Bogotá - Villavieciente
PUTUMAYO - NARIÑO	Pasto - Mocoa
SANTANDER	Curos - Málaga
HUILA	Neiva - Suaza

Niveles de alerta de los boletines hidrológicos diarios (IDEAM, 2020a) 

8.1. estrategias de respuesta

Cada Municipio debe incluir en su estrategia de respuesta el plan de respuesta ante avenidas torrenciales si tiene la amenaza. Se citan guías de orientación para realizar estrategias departamentales y municipales de respuesta:

- [Guía Metodológica para la Elaboración de la Estrategia de Respuesta Municipal - “Preparación para el Manejo de Emergencias y Desastres”](#).
- [Guía Metodológica Estrategias Territoriales para la Respuesta a Emergencias – 2018](#).

8.2 ¿Qué hacer en caso de un movimiento en masa?

Considerando la información expuesta hasta este punto y teniendo en cuenta las consecuencias negativas que los movimientos en masas tienen sobre la población y la infraestructura, es importante tener en cuenta las recomendaciones que la UNGRD como entidad coordinadora del SNGRD, presenta a continuación:

Prepárate

- Elabore e implemente planes familiares, comunitarios e institucionales de emergencia, articulados con los sistemas de alerta y la estrategia municipal de respuesta a emergencias.
- Conozca los sistemas de alerta disponibles en su zona, cómo funcionan y aprenda a reconocer las señales de alerta y cómo actuar frente a ellas.
- Disponga de un maletín de emergencias.
- Organice y participe en simulacros de evacuación que permitan validar, los mecanismos de alerta y alarma las rutas de evacuación y los puntos de encuentro identificados en los planes de emergencia.
- Identifique la población vulnerable como niños, adultos mayores, personas en condición de discapacidad y mujeres en avanzado estado de embarazo que requieran ayuda en caso de emergencia, y delegue funciones de ayuda mutua en la comunidad.
- No compre, alquile o construya en zonas propensas a movimientos en masa..
- Infórmese con las autoridades locales acerca de las acciones de gestión del riesgo por movimientos en masa adelantadas en su zona.

Actúa

- Evacúe hacia los puntos de encuentro definidos y active planes de emergencia familiares, comunitarios y/o institucionales.

- Verifique el estado y ubicación de su familia y vecinos, en los puntos de encuentro preestablecidos. Atienda las instrucciones de las autoridades y colabore con ellas.
- No intente retornar hasta que la zona sea segura y evite que otras personas lo hagan, permanezca alejado de la zona.
- Sin acercarse, observar el entorno y tratar de identificar otros peligros, como postes o estructuras que puedan caer, cableado afectado, ruptura de tuberías, entre otras, informe a las autoridades y aleje a las personas de estos peligros.
- Si el movimiento en masa ocurre en una vía, no intente atravesarlo, aléjese del lugar.
- Si el movimiento en masa obstruye un cuerpo de agua (quebrada, río) informe de inmediato a las autoridades y active planes de emergencia familiares, comunitarios e institucionales.

Recupérase

- Siga las indicaciones de las autoridades para un retorno seguro.
- Cuando la zona tenga condiciones de seguridad inicie las labores de limpieza.
- Colabore con su comunidad.
- Apoye las labores de reforestación y estabilización de la zona, en coordinación con las autoridades locales.
- Considere la posibilidad de cambiar su lugar de residencia a uno más seguro.
- Evalúe su plan de emergencias familiar, comunitario y/o institucional y actualícelo.



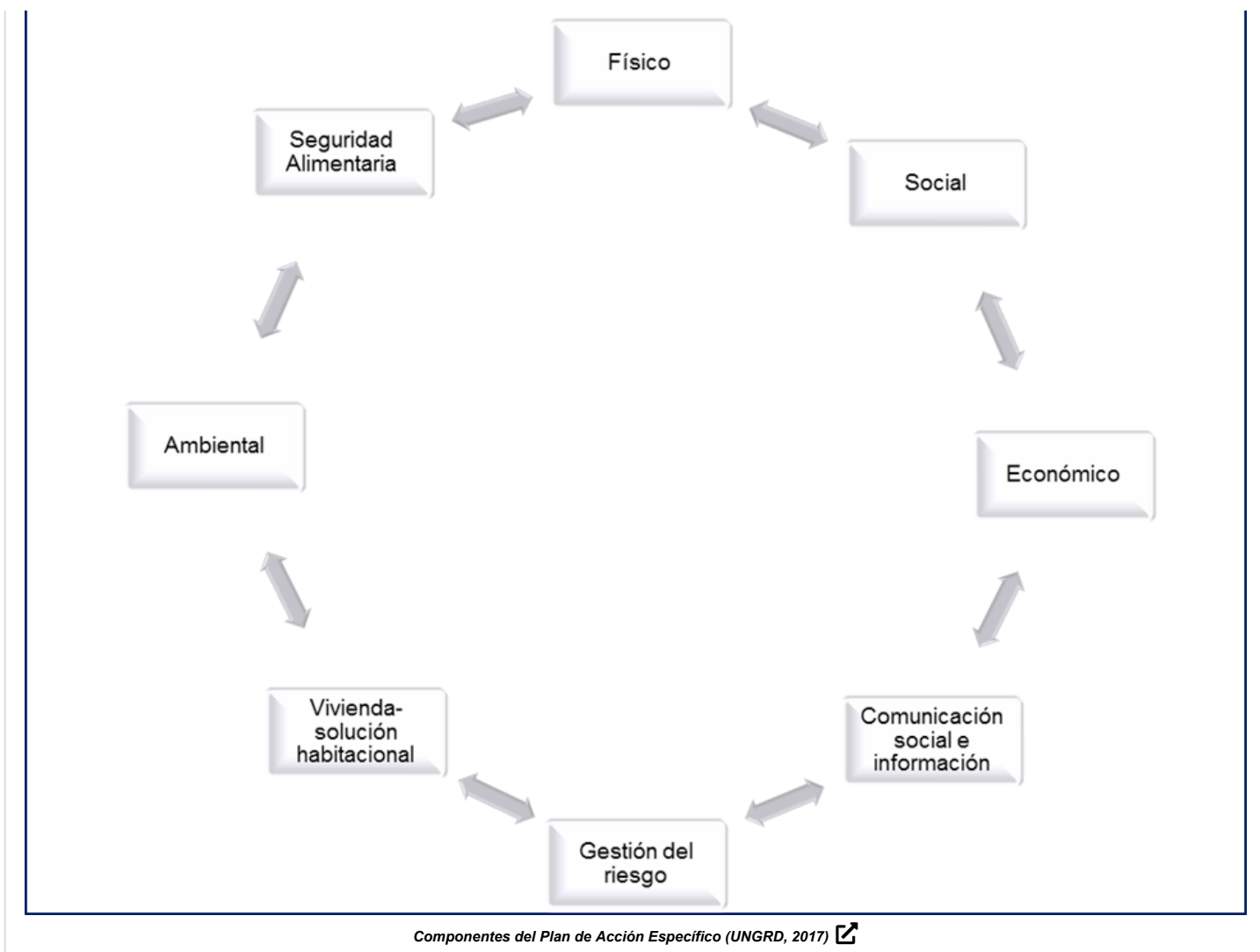
Deslizamiento autopista Medellín - Bogotá, fuente: Departamento administrativo de gestión del riesgo de desastres de Antioquia (2016). [🔗](#)

9. Recomendaciones preparación para la recuperación ante movimientos en masa

A continuación, se relacionan algunas recomendaciones para preparar el plan de acción específico de recuperación en caso de materializarse el riesgo por avenida torrencial:

- A partir del Escenarios de Riesgo que está identificado en el Plan Municipal de Gestión del Riesgo organice una sesión del Comité Municipal de gestión de riesgo de desastres con el objeto de socializar el Escenarios de Riesgo y definir responsables y fechas para formular el de Acción Específico para el proceso de reconstrucción post-desastre en caso de materializarse la avenida torrencial, es decir, antes de que ocurra el evento.
- El Plan de Acción Específico para el proceso de reconstrucción post-desastre debe contener mínimo los siguientes items:
 1. Físico: a nivel de infraestructura: vivienda, servicios públicos, salud, educación, servicios de gobierno, vial, recreativos y comunitarios.
 2. Social: reconstrucción del tejido social y fortalecimiento de la participación comunitaria.

3. Económico: reactivación económica del municipio afectado.
4. Ambiental: identificación y priorización de acciones destinadas a fortalecer la relación de los afectados con el ambiente y promover estrategias para mejorar la calidad de vida, así como el análisis de impacto ambiental de las obras a realizarse.
5. Gestión del riesgo: generar y actualizar la información relacionada a las condiciones de vulnerabilidad y los escenarios de riesgo presentes en el territorio, para la actualización de los planes de ordenamiento territorial.
6. Comunicación e información: es importante distinguir las dos acciones:
 - Comunicados de prensa: la difusión de la prensa institucional, nacional y local. Es importante que los medios de comunicación estén al tanto de los procesos y se enfoquen en las dimensiones de la intervención. También que la información revele las intervenciones en otros componentes, lo que permitirá dar posicionamiento adecuado a las entidades.
 - La información con los afectados: se trata de mantener un punto de atención permanente en el lugar de la reconstrucción para informar de manera individual a los interesados y dar respuestas a dudas individuales.
7. En esta componente es recomendable generar alianzas con la asociación de radioaficionados, tanto para la etapa de emergencia como para la etapa de reconstrucción para el desarrollo, lo cual será útil para las zonas de difícil acceso.
8. Seguridad alimentaria: restablecer las condiciones de seguridad alimentaria y nutricional garantizando la disponibilidad de alimentos en cantidad y calidad adecuada durante el proceso de reconstrucción.
9. Vivienda / solución habitacional: componente que, si bien está en el componente físico, es mediante su intervención donde se proyecta la intervención integral de un territorio puesto que el componente vivienda además de solucionar el déficit habitacional, también permite intervenir en las existentes que ha sufrido una afectación parcial o total, adquirir los instrumentos legales, mecanismos administrativos. El componente vivienda es el que más de recursos financieros y humanos para ordenar el proceso de crecimiento urbano y atender las demandas.
10. Fase de seguimiento y evaluación: se recomienda generar instrumentos y espacios para la evaluación periódica del proceso, por medio de la institucionalización de dos espacios:
 - Espacio técnico: para evaluar las acciones que se está llevando a cabo por parte de cada uno de los involucrados y de las entidades, favorece el trabajo coordinador y la permanente retroalimentación entre profesionales.
 - Espacio colectivo: donde se socializan los avances y balances del proceso. También es pertinente dar un espacio de dudas y comentarios de los beneficiarios, esto fortalecerá la información de primera mano y se desvirtuarán los rumores que son frecuentes dentro de las dinámicas sociales, a la vez que fortalece la confianza en el proceso y las autoridades, una buena herramienta es el "Modelo de rendición de cuentas" el cual es diferente al componente de información individual.



10. Sitios web de interés

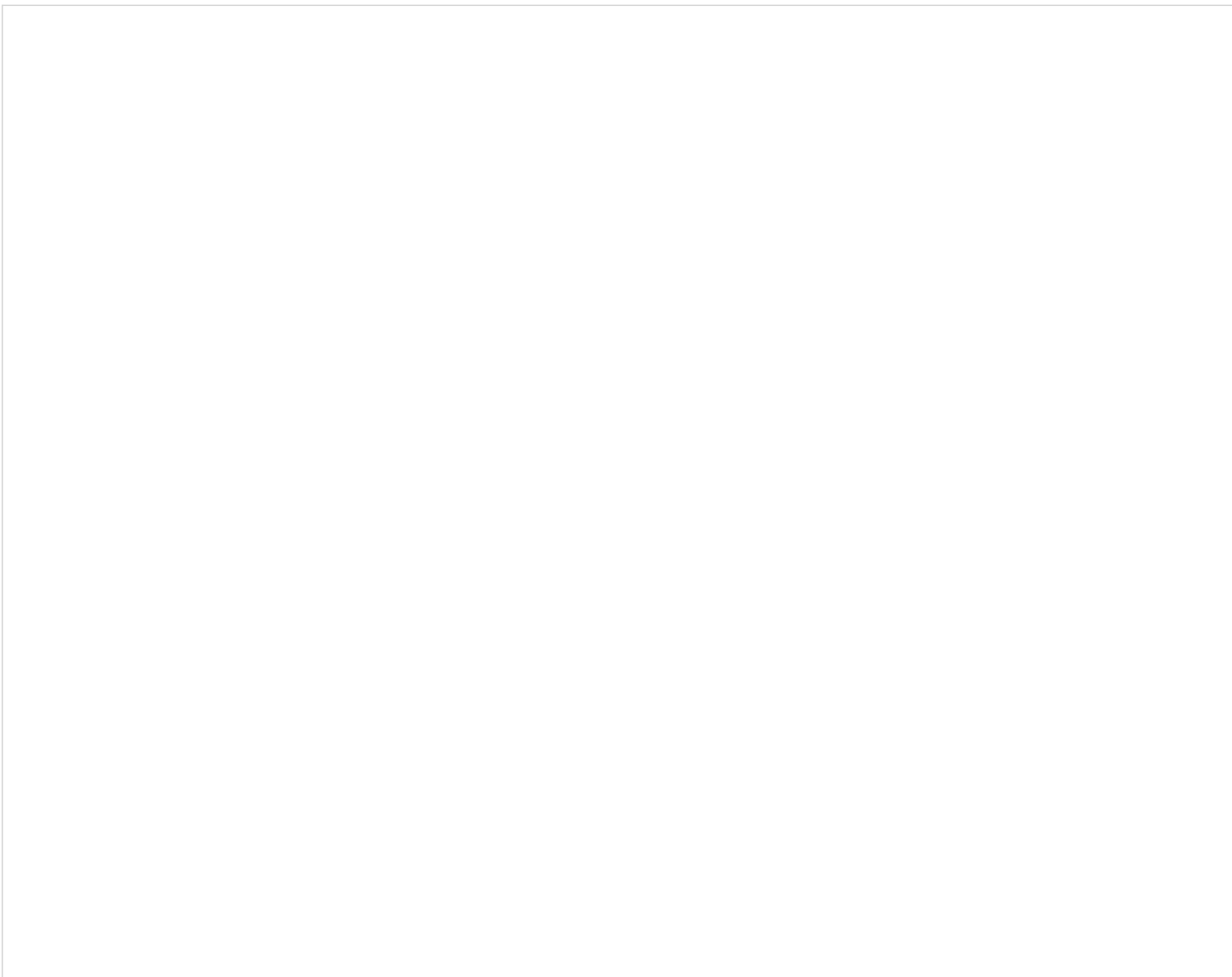
SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO (SGC)

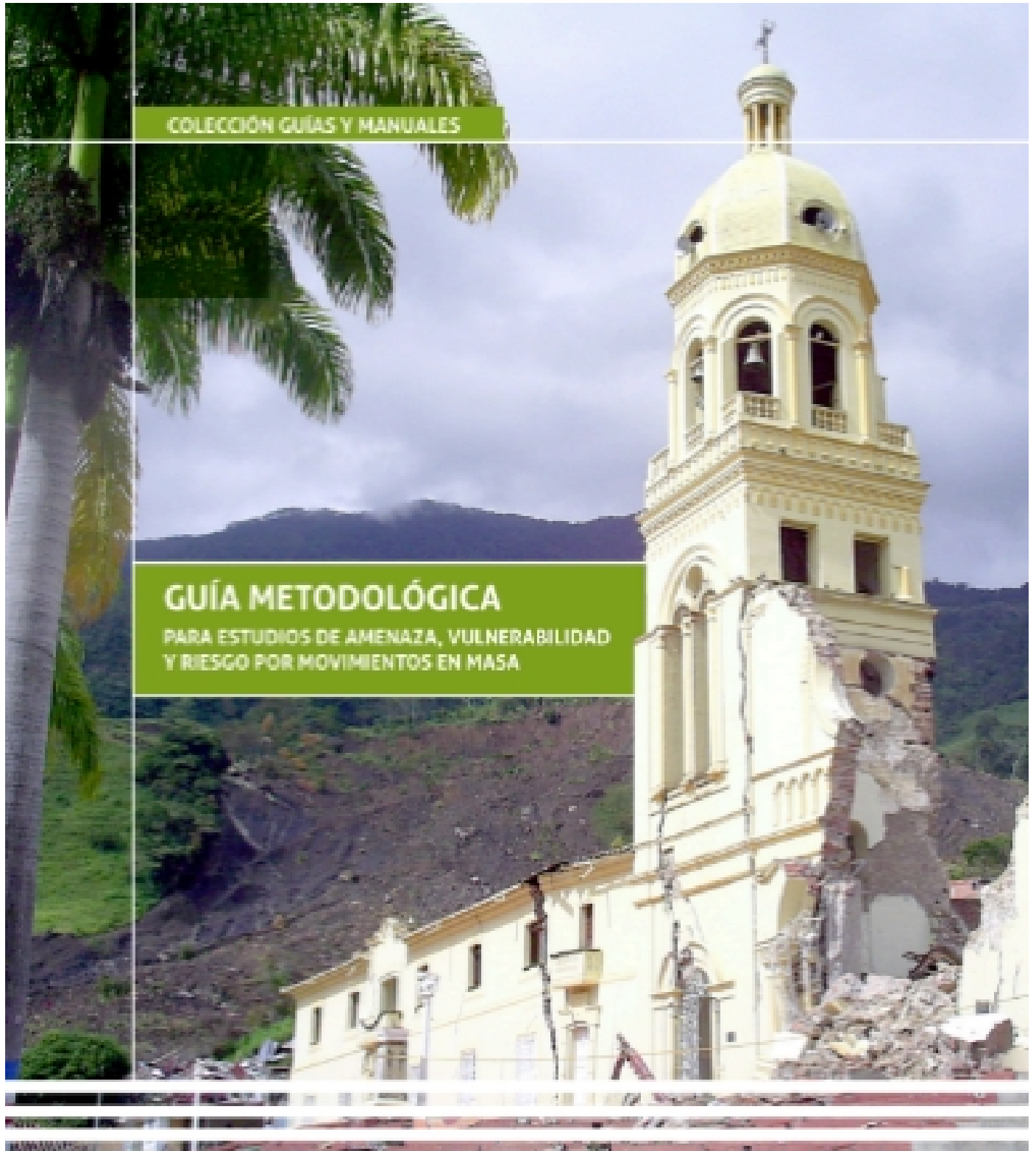
A través del "Sistema de Información de Movimientos en Masa – SIMMA", permite cargar información y consultar el catálogo e inventario de los movimientos en masa ocurridos en Colombia; así como: mapa de amenaza y documentos técnicos, entre otros aspectos. La consulta se puede realizar mediante los vínculos:

- [Portal del Servicio Geológico Colombiano](#)
- [Mapa Nacional de Amenaza por Movimientos en Masa](#)



El SGC también tiene a disposición documentos técnicos y guías metodológicas para la realización de estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masas a diferentes escalas, tales como:





COLECCIÓN GUÍAS Y MANUALES

GUÍA METODOLÓGICA
PARA ESTUDIOS DE AMENAZA, VULNERABILIDAD
Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA



[Portal del Servicio Geológico Colombiano](#)

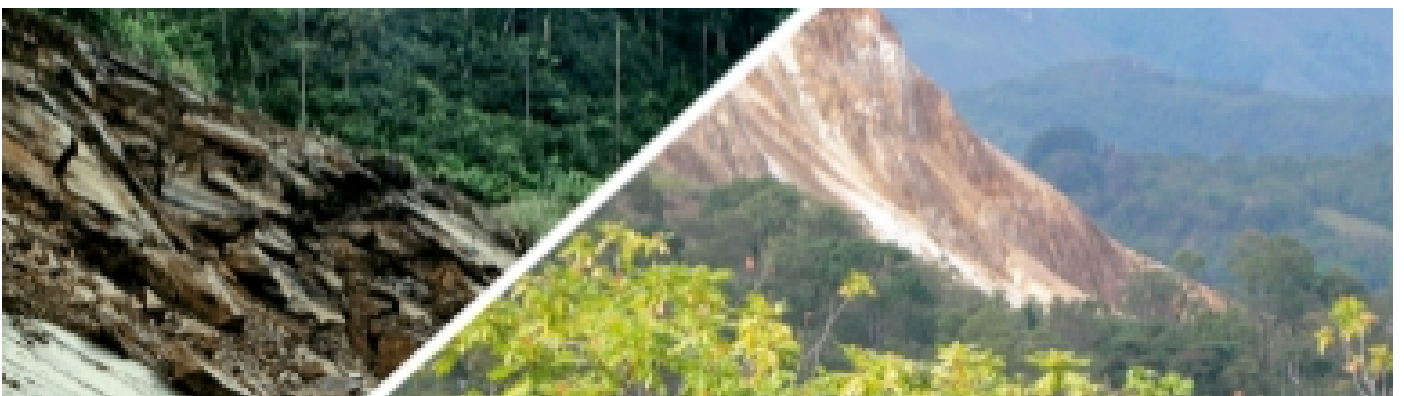
COLECCIÓN GUÍAS Y MANUALES

GUÍA METODOLÓGICA

PARA LA ZONIFICACIÓN DE AMENAZA
POR MOVIMIENTOS EN MASA ESCALA 1: 25.000



Portal del Servicio Geológico Colombiano 





PUBLICACIONES ESPECIALES GEOLÓGICAS

CLASIFICACIÓN
DE MOVIMIENTOS EN MASA Y SU DISTRIBUCIÓN
EN TERRENOS GEOLÓGICOS DE COLOMBIA

Portal del Servicio Geológico Colombiano 

Vínculos de consulta:

- [Guía Metodologica 27-07-2016](#)
- [Guía Metodologica 2017](#)

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES (IDEAM)

Diariamente genera mapas y boletín de pronóstico de la amenaza por deslizamientos de tierra detonados por lluvias, tiene como base el mapa nacional de susceptibilidad a presentar movimientos en masa.

Vínculos de consulta:

- [PRONÓSTICO DE LA AMENAZA DIARIA POR DESLIZAMIENTOS](#)
- [IDEAM](#)



INICIO ENTIDAD TRÁMITES Y CONSULTAS SERVICIO AL CIUDADANO SALA DE PRENSA



PRINCIPAL ▾

PRONOSTICOS Y ALERTAS / PRINCIPAL / PRONÓSTICO DE LA AMENAZA DIARIA POR DESLIZAMIENTOS

[< Regresar](#)

PRONÓSTICO DE LA AMENAZA DIARIA POR DESLIZAMIENTOS

El servicio de Seguimiento y Pronóstico de la amenaza diaria por deslizamientos, tiene como objeto proveer información oportuna acerca de la probabilidad de ocurrencia de deslizamientos asociados a lluvias, es importante destacar que para el IDEAM el término "Deslizamientos" se utiliza de modo genérico e incluye a los movimientos en masa definidos como todo desplazamiento hacia abajo (vertical o inclinado en dirección del pie

MAPAS DESLIZAMIENTOS

MÁS SOBRE

Señala como los deslizamientos masivos sobre grandes volúmenes en anchuras del pie de una ladera) de un volumen de material litológico (roca, formación superficial o suelo) importante, en el cual el principal agente es la gravedad y que puede o no incluir el efecto del agua (IDEAM, 2004). El modelo de seguimiento y pronóstico de la amenaza diaria por deslizamientos diseñado por el IDEAM tiene como base el mapa nacional de susceptibilidad o propensión del terreno a presentar movimientos en masa y la precipitación diaria como agente detonante de dichos eventos. Diariamente el IDEAM genera los mapas y el boletín de pronóstico de la amenaza por deslizamientos de tierra detonados por lluvias.

PRONÓSTICOS Y ALERTAS

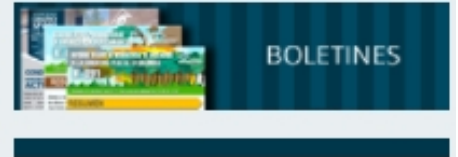
- Pronósticos
- Alertas
- Imágenes Satelitales
- Modelos de Pronóstico Meteorológico
- Información diaria de precipitación y temperatura de los principales aeropuertos del país
- Datos abiertos de pronósticos del tiempo y alertas nacionales

DESLIZAMIENTOS

Subcarpetas

Mostrando 11 resultados.

- ← Primero
- Anterior
- Siguiente
- Último →



Portal del Servicio Geológico Colombiano

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS)

En su portal web, brinda información sobre el estado de las vías y cierres viales asociados a diferentes eventos, entre ellos los deslizamientos.

Vínculos de consulta:

- [Cierres Viales](#)
- [Estado de las vías](#)

Cierres Viales

El presente mapa muestra en tiempo real todos los incidentes viales a nivel nacional

Portal del Servicio Geológico Colombiano

Portal del Servicio Geológico Colombiano

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC)

Produce, analiza y divulga la información catastral y ambiental georreferenciada, realizar el inventario de las características de los suelos y adelanta investigaciones geográficas como apoyo al desarrollo territorial a diferentes escalas.

El catálogo de productos y publicaciones puede ser consultado en el vínculo:

- [Cierres Viales](#)
- [Estado de las vías](#)

El catálogo de productos y publicaciones puede ser consultado en el vínculo:

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI

El futuro es de todos. Gobierno de Colombia.

Inicio | El Igcac | Transparencia y acceso a la Información Pública | Centro de Investigación | Noticias | Productos y Publicaciones

Catálogo de productos y publicaciones

Las publicaciones están exentas de IVA por ser de carácter científico y cultural de acuerdo a la Resolución de preces No 481 de Mayo 18 de 2020

Categoría: Filtrado:

Levantamiento de cambio y actualización de censos del departamento del Valle del Cauca \$280.000

El departamento del Valle del Cauca, cuya economía se sustenta en actividades agropecuarias las e industrias tales permitirán el desarrollo del territorio. Detada a la importancia...

Columbia 3D \$ 27.500

Esta obra presenta los más interesantes paisajes de nuestro país, mediante la técnica editorial que permite apreciar las imágenes en tercera dimensión a través de gafas...

Detección de zonas críticas a ciclo abierto \$20.000

Para la creación de un inventario que permita detectar zonas críticas a ciclo abierto, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi a través del Centro de Investigación y...

La alfilerera colombiana - agencias indicadas \$34.700

La Alfilerera Colombiana es una potente investigación que da a conocer las características físicas tratadas en cuenta las agencias indicadas relacionadas con el...

Bogotá verde al presento \$98.100

Los cultivos colombianos, una historia geográfica \$ 15.000

Fundamentos físicos en teleinformática \$4-400

Conceptos básicos sobre SIG y aplicaciones en Latinoamérica \$4-400

Organización de sistema cronológica más clara mediante IED fotográficas aéreas que permiten visualizar el cambio de Bogotá desde 1930 hasta 1985. Fotos grandes...

[Ver producto](#)

Atorada el tema de las catástrofes estableciendo una conceptualización de su significado, criterios y factores relevantes para su clasificación y caracterización, de tal manera...

[Ver producto](#)

En el marco de transferencia y actualización tecnológica, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, a través del Centro de Investigación y Desarrollo de Informaciones...

[Ver producto](#)

A través de este libro entendemos que es un Sistema de Informaciones Geográficas, desde sus componentes y cómo deben funcionar la importancia de los mismos y sus...

[Ver producto](#)

Portal del Servicio Geológico Colombiano 

UNIDAD NACIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (UNGRD)

Dispone de guías, cartillas y lineamientos técnicos con valiosa información de los diferentes eventos peligrosos a los que estamos expuestos, como lo son los movimientos en masa, entre otros.

En el [Centro de Documentación e Información de Gestión del Riesgo de Desastres](#), podrá encontrar una biblioteca digital con los Estudios, Documentos e Informes que ha adelantado la entidad y las demás entidades del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres, mediante el vínculo:

La UNGRD también cuenta con el [Consolidado Anual de Atención de Emergencias](#), donde se puede consultar eventos asociados a movimientos en masa registrados.

DESINVENTAR CORPORACIÓN OSSO - UNIVERSIDAD EAFIT

La base de datos del [Inventario Históricas Nacional de Desastres](#), "Desinventar" de la Corporación OSSO - Universidad EAFIT, es una herramienta para la construcción de bases de datos de pérdidas, daños o efectos ocasionados por emergencias o desastres donde se incluye los movimientos en masa.

Este inventario ha sido construido por etapas desde 1996 en el marco de diversos proyectos. Su construcción se inició con el proyecto piloto de La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. La base de datos se encuentra actualizada hasta febrero del 2018, sin embargo, para este último año la actualización sólo corresponde a los impactos por avenidas torrenciales.

Para consultar la base de datos de [Desinventar](#) que contiene el registro de los movimientos en masa ocurridos a nivel nacional desde el año 1914,



DESINVENTAR



Corporación OSSO

Una ONG para las ciencias de la Tierra y la prevención de desastres



11. Referencias Bibliográficas

- Aristizábal, E y Sánchez, O. (2019). Spatial and temporal patterns and the socioeconomic impacts of landslides in the tropical and mountainous Colombian Andes. Overseas Development Institute - doi:10.1111/disa.12391. 23p
- Banco Mundial. (2012). Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia un aporte para la construcción de políticas públicas. Bogotá D.C., Colombia. 436 p.
- Colombia, Congreso de la República. (2012). Ley 1523 de 2012. Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial 48411 de abril 24 de 2012.
- Colombia, Presidencia de la República. (2014). Decreto 1807 de 2014. Por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto-ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones.
- Casas, A., (2005). Regionalización del territorio colombiano de acuerdo a la precipitación. Nota Técnica IDEAM, IDEAM –Contrato 105-05, Bogotá D.C.
- Highland, L, and Bobrowsky, P. (2008). The landslide handbook – a guide to understanding landslides. Denver publishing service center, Denver (Colorado). 129p.
- Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático - IDIGER. (2017). Zonificación de inundaciones, movimientos en masa y avenidas torrenciales con fines de ordenamiento territorial en Bogotá.
- Montero Olarte, J. (2017). Para el Servicio Geológico Colombiano. Clasificación de movimientos en masa y su distribución en terrenos geológicos de Colombia. Imprenta Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia. 156p.

- Municipio de Medellín, Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Municipio de Envigado, Corantioquia, UN - Sede Medellín. (2009). Amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones en el Valle de Aburrá. Formulación de propuesta de gestión.
- Proyecto Multinacional Andino: Geociencias para las Comunidades Andinas. (2007). Movimientos en Masa en la Región Andina: Una guía para la evaluación de amenazas. Servicio Nacional de Geología y Minería, Publicación Geológica Multinacional, No. 4, 432 p.
- Santacana, N. (2001). Análisis de la susceptibilidad del terreno a la formación de deslizamientos superficiales y grandes deslizamientos mediante el uso de sistemas de información geográfica. Aplicación a la cuenca alta del río Llobregat. Tesis doctoral. Departamento de Ingeniería del Terreno y Cartográfica ETSECCPB-UPC.
- Servicio Geológico Colombiano. (2016). Guía metodológica para estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa. Imprenta Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia. 179p.
- Servicio Geológico Colombiano. (2017). Guía metodológica para la zonificación de amenaza por movimientos en masa escala 1:25000. Imprenta Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia. 216p.
- Servicio Geológico Colombiano. (2017). Las amenazas por movimientos en masa de Colombia, una visión a escala 1:100.000. Imprenta Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia. 296p.
- Suarez Díaz, J. (1998). Deslizamientos y estabilidad de taludes en zonas tropicales. Publicaciones UIS, Bucaramanga (Santander). 540p
- Suarez Díaz, J. (2009). Deslizamientos, análisis geotécnico Vol1. Publicaciones UIS, Bucaramanga (Santander). 588p
- Vargas Cuervo, G. (2000). Criterios para la clasificación y descripción de movimientos en masa. Boletín Geológico Ingeominas. Vol. 22, No. 37. 40 - 67 p.



Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

Avenida Calle 26 No. 92-32 Edificio Gold 4 - piso 2, Bogotá, Colombia

Código Postal: 111071

Horario de Atención: 8:00 a.m. a 5:00 p.m.



Contacto

Teléfono Conmutador: +57(1) 5529696

Línea Gratuita: 01-8000-113200

Línea Anticorrupción : 01-8000-113200

Correo Institucional: contactenos@gestiondelriesgo.gov.co

Correo de notificaciones judiciales:

notificacionesjudiciales@gestiondelriesgo.gov.co

Política de seguridad de la información

