

## RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN COLOMBIA

- Según el Mapa Nacional de Amenaza relativa por Movimientos en Masa del Servicio Geológico Colombiano el 50% del territorio nacional está en amenaza baja, el 22% en amenaza media, el 20% amenaza alta y el 4 % en amenaza muy alta por movimientos en masa.
- En los últimos 100 años en Colombia se han registrado más de 11.800 eventos asociados a movimientos en masa.
- Antioquia es el departamento que cuenta con el mayor número de registros seguido por Cundinamarca, Nariño, Tolima, Boyacá, Santander, Valle del Cauca y Cauca.
- Es deber de los entes territoriales incluir el componente de la gestión del riesgo de desastres en los planes de ordenamiento territorial, así como en los planes de desarrollo territorial.



Movimiento en masa mixto: deslizamiento traslacional y flujo de lodos, Manizales (Caldas). Fuente: UNGRD



**Bogotá, 19 de agosto de 2020 (@UNGRD).** Los movimientos en masa, también conocidos como deslizamientos, derrumbes, movimientos de remoción en masa y volcanes; entre otras denominaciones, son en términos generales el desplazamiento de suelo, roca y/o tierras ladera abajo por acción de la fuerza de gravedad. Aunque tienen diferentes clasificaciones, se pueden agrupar en cinco tipos básicos de movimientos, estos son: caída, volcamiento, deslizamiento, propagación lateral y flujos.

En la ocurrencia y causas de los movimientos en masa intervienen en diferente medida factores naturales como la cobertura del suelo, la pendiente del terreno, las características intrínsecas de los materiales, la lluvia y la actividad tectónica. En Colombia las lluvias intensas y/o prolongadas son el principal detonante de estos

eventos. Sin embargo, también están influenciados por factores antrópicos como el uso inadecuado del territorio.

El Servicio Geológico Colombiano (SGC), como entidad encargada en el país de realizar investigación y monitoreo de amenazas geológicas en las que se incluyen los movimientos en masa, en el año 2015 publicó la actualización del Mapa Nacional de Amenaza relativa por Movimientos en Masa a escala 1:100.000, a partir del cual se categorizó aproximadamente el 50% del territorio nacional en amenaza baja, el 22% en amenaza media, el 20% amenaza alta y el 4 % en amenaza muy alta por movimientos en masa.

Por otra parte, a partir del Mapa Nacional de Amenaza por Movimientos en Masa del SGC y de los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda DANE (2018), se puede indicar que más del 80% de la población se encuentra expuesta a amenaza alta y muy alta por movimientos en masa. Los datos específicos se muestran en la siguiente tabla:

AMENAZA POR MOVIMIENTOS EN MASA	POBLACIÓN EXPUESTA	% POBLACION EXPUESTA
Muy Alta	494.831	1,02%
Alta	39.850.096	82,58%
Media y Baja	7.913.567	16,40%
<b>TOTAL</b>	<b>48.258.494</b>	<b>100%</b>

Según el Banco Mundial (2012), aunque los movimientos en masa tienen efectos normalmente locales, han generado de manera acumulada un número de víctimas fatales superior a las producidas por sismos. De acuerdo con datos de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), en los últimos 100 años en Colombia se han registrado más de 11.800 eventos asociados a movimientos en masa. Debido a estos, cerca de 7.590 personas han perdido la vida y aproximadamente 239.740 familias se han visto afectadas.

El departamento de Antioquia cuenta con el mayor número de registros (1.393), seguido por Cundinamarca (1.068), Nariño (1.046), Tolima (957), Boyacá (800), Santander (785), Valle del Cauca (781) y Cauca (736). Los departamentos con mayor número de personas y familias afectadas han sido Nariño, Risaralda, Valle del Cauca, Santander, Cauca, Tolima y Boyacá.

Adicionalmente, los movimientos en masa ocasionan afectaciones en la propiedad pública y privada, generando alteraciones en los sistemas de vida productivos; así como, daños y obstrucciones en la infraestructura vial.

Debido a estas condiciones, el Gobierno Nacional ha expedido reglamentaciones relacionadas con la administración y planificación física del territorio, la utilización del suelo y la gestión del riesgo de desastres tales como la Ley 388 de 1997, Ley 1523

de 2012, y los Decretos 1807 de 2014 y 1077 de 2015. A la par de estas iniciativas, diferentes entidades e instituciones involucradas o con competencias en el tema, han generado y publicado diferentes documentos entre lineamientos y guías metodológicas para estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa a diferentes escalas, como apoyo para la adecuada aplicación de la normatividad vigente.

Entidades del orden nacional que hacen parte del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD) como el Servicio Geológico Colombiano (SGC), el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) y la UNGRD, en el marco de sus competencias, gestionan el riesgo por movimientos en masa en el país.

Por otro lado, hasta este punto se ha hecho referencia a la amenaza y la exposición por movimientos en masa a escala regional, es decir a nivel país. Entendiendo la definición de riesgo de desastres en el marco de la Ley 1523 de 2012 como los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por lo que, el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad.

Cabe aclarar que, a escala local o detallada usualmente los estudios de riesgo por movimientos en masa evalúan la vulnerabilidad con un análisis enfocado a la vulnerabilidad física (bienes físicos); denotándose que la evaluación de la vulnerabilidad social es un aspecto secundario en dicho análisis. En este sentido, se remarca la importancia de considerar la vulnerabilidad social dentro de los análisis y evaluaciones de riesgo, considerando que la gestión del riesgo de desastres tiene una dimensión social cuyo propósito explícito es contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

Al respecto, la UNGRD como entidad coordinadora del SNGRD y el Instituto de Estudios del Ministerio Público (IEMP) en el año 2017 pusieron a disposición de las administraciones locales, funcionarios, comunidades y estudiantes el documento “Lineamientos para el Análisis de la Vulnerabilidad Social en los Estudios de la Gestión Municipal del Riesgo de Desastres”, el cual puede ser consultado en el Repositorio de Gestión del Riesgo mediante el siguiente enlace: <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co>.

Existen diferentes metodologías para la evaluación del riesgo por movimientos en masa como métodos heurísticos donde la evaluación del riesgo es un resultado cualitativo del cruce de la amenaza y la vulnerabilidad mediante matrices de riesgo, siendo este uno de los más empleados (ejemplos de aplicación: Estudio de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo en el municipio de Vélez, 2017).

No obstante, hay que mencionar que a nivel local o municipal se evidencian avances importantes en la evaluación del riesgo, mediante su estimación cuantitativa, cuyo objetivo es determinar la distribución probable de las consecuencias del movimiento en masa. Para ello se realizan modelaciones que permiten integrar las componentes de amenaza, exposición y vulnerabilidad a partir de las cuales se pueden hacer evaluaciones deterministas/probabilistas de riesgo y establecer la probabilidad de ocurrencia de determinados niveles de daños y pérdidas, como se presenta en el "Estudio para la evaluación de riesgo físico por movimientos en el casco urbano a escala 1:2.000 y la zonificación de amenaza por movimientos en masa de parte de la zona rural a escala 1:10.000 en el municipio de Villarrica – Tolima", 2017).

Es relevante precisar que la evaluación del riesgo por movimientos en masa a escala detallada (nivel local o municipal), conlleva la definición de criterios de seguridad, aceptabilidad y tolerancia del riesgo; así como, el mapeo del riesgo, conducentes a definir intervenciones para la reducción del mismo (Decreto 1077 de 2015).

Así mismo, para reducir el riesgo generado por los movimientos en masa, tomando como punto de partida los procesos de planificación del territorio, es necesario contar con información técnica relevante (estudios básicos de amenaza por movimientos en masa y/o detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa), en concordancia con lo normativo y ligado a dicha planificación. Es deber de los entes territoriales, incluir el componente de la gestión del riesgo de desastres en los planes de ordenamiento territorial, así como en los planes de desarrollo territorial.

Por último, recordemos que la gestión del riesgo de desastres por movimientos en masa es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano y que en cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo, entendiéndose: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción, como componentes del SNGRD (Ley 1523 de 2012).