

	SUBDIRECCIÓN DE CONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL
	PROYECTO: GESTIÓN AMBIENTAL DEL RIESGO
Página: 1 de 13	<b>INFORME: MOVIMIENTOS EN MASA, AVENIDAS TORRENCIALES, INUNDACIONES Y/O INCENDIOS DE COBERTURA VEGETAL</b>

San Juan de Pasto,

<b>INFORME TÉCNICO No.:</b>	N.A
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO No.:</b>	C-074
<b>REFERENCIA:</b>	MOVIMIENTO EN MASA
<b>FECHA DE VISITA:</b>	17 DE JULIO DE 2020
<b>MUNICIPIO:</b>	GUAITARILLA
<b>SECTOR:</b>	CASCO URBANO
<b>COORDENADAS DE REFERENCIA:</b>	X: – Y: – H: 1.147 m.s.n.m

## 1. INTRODUCCIÓN

Con base en la Ley 1523 del 2012 La Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental, en el marco de Conocimiento y Reducción del Riesgo, realizó la visita técnica de seguimiento en el Municipio de Guaitarilla, con el ánimo de aportar en la identificación y caracterización de las zonas que presentan inestabilidad y donde han ocurrido inundaciones y avenidas torrenciales que han afectado a los pobladores; en este sentido, se realiza el presente informe con su respectivo concepto técnico que aporta de manera complementaria a los procesos y actividades de mitigación que deben liderar las alcaldías y gobernaciones como parte de su responsabilidad primaria.

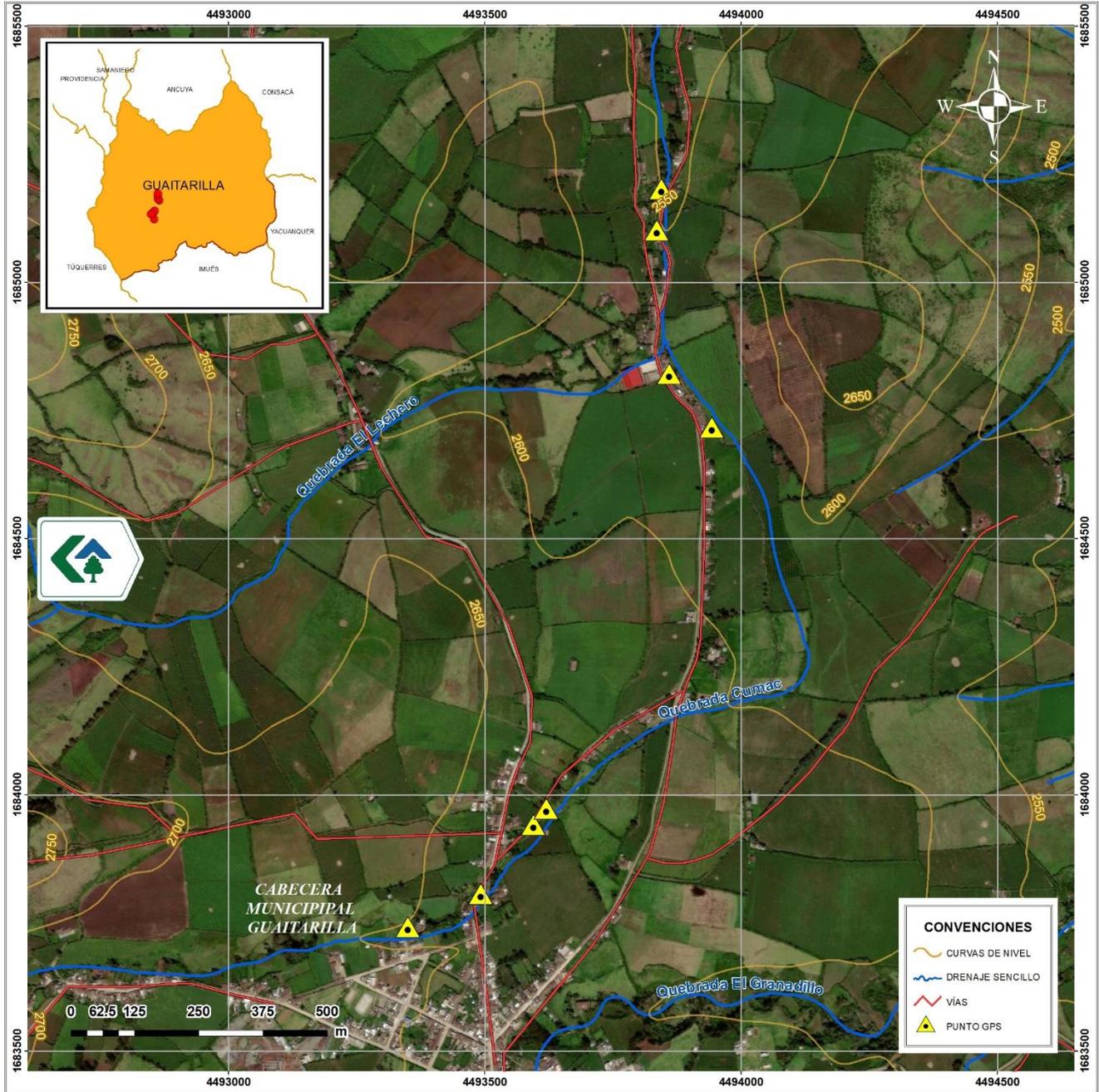
## 2. LOCALIZACIÓN

Se realizó un recorrido en el casco urbano sobre la Quebrada Cumac, entre el sector El empedrado y el barrio El Rosal como se muestra en la figura 1.

Proyectó: Equipo Proyecto Gestión Ambiental del Riesgo

Revisó: Gestor Proyecto Gestión Ambiental del Riesgo

Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental



**Figura 1.** Recorrido Sector El Empedrado y El Rosal.

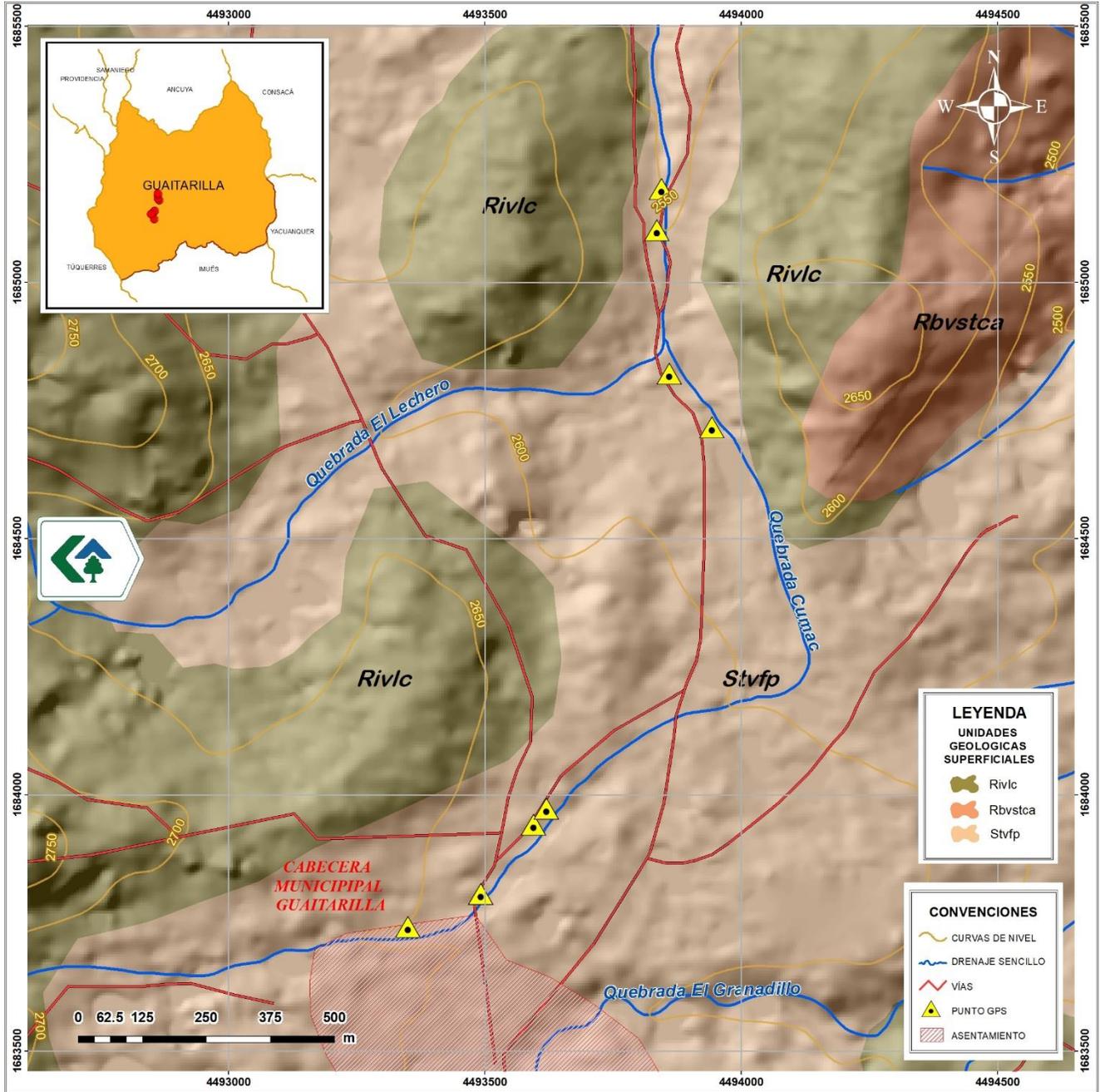
	SUBDIRECCIÓN DE CONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL
	PROYECTO: GESTIÓN AMBIENTAL DEL RIESGO
Página: 3 de 13	<b>INFORME: MOVIMIENTOS EN MASA, AVENIDAS TORRENCIALES, INUNDACIONES Y/O INCENDIOS DE COBERTURA VEGETAL</b>

### 3. SITUACIÓN ENCONTRADA

Geológicamente en el área recorrida se encuentra una unidad de Lavas y Cenizas que fue descrita en la geología de la plancha 429 Pasto, donde se describe como lavas y flujos cubiertas por capas de cenizas o se encuentran intercaladas con ellas. Su origen se encuentra relacionado con la actividad de los volcanes Galeras, Morasurco y Bordoncillo. Se presenta como depósitos de bloques de rocas ígneas con textura porfirítica y afanítica, los cuales se encuentran en una matriz de color gris y tamaño de grano muy fino; estos bloques son muy angulares y poco redondeados y se encuentran intercalados con capas de arena de color café.

Las rocas de esta unidad se encuentran altamente diaclasadas y presentan un alto grado de meteorización, que da lugar a la generación de suelos residuales y saprolitos de espesor considerable, mostrando tonalidades rojizas y crema en sectores meteorizados, a causa de alteraciones de óxidos de hierro, producto de la oxidación de minerales micáceos y minerales ferrosos.

Proyectó: Equipo Proyecto Gestión Ambiental del Riesgo	Revisó: Gestor Proyecto Gestión Ambiental del Riesgo	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
--------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------



**Figura 2.** Mapa de Geología

## SECTOR EL EMPEDRADO

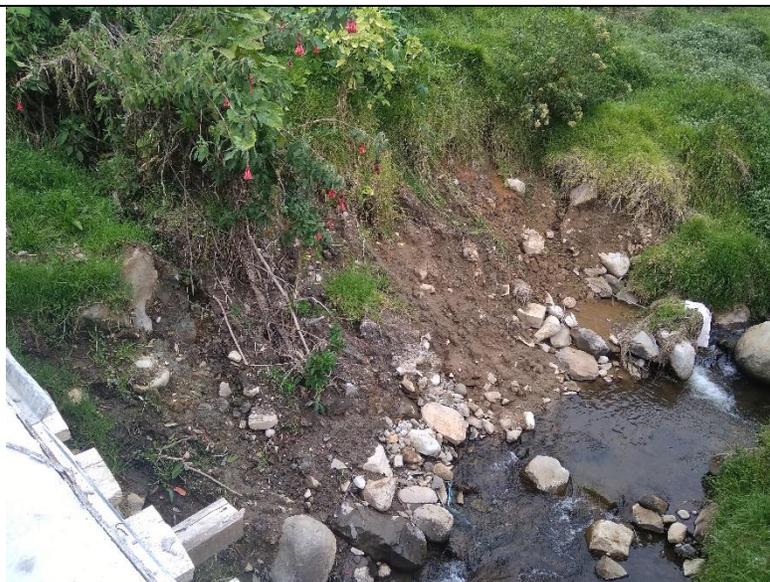
Se observa dos puntos que presentan inestabilidad, uno ubicado en el punto con coordenadas X: 4493349 – Y: 1683742 altitud de 2.680, se trata de un talud sobre el cual se ubican algunas viviendas, se pudo observar escalonamientos en el terreno y pequeños deslizamientos al pie del talud, donde el material cae sobre la quebrada Cumac (Imagen 1). El material que conforma el talud corresponde a un depósito aluvial, compuesto por clastos cantos de rocas ígneas de diferentes tamaños, dentro de una matriz areno – limosa de color naranja, cubiertos por una capa de suelos orgánicos color café.

Se pudo evidenciar actividades de sobrepastoreo y saturación de los materiales debido a fuentes de agua que salían en varios puntos del talud, lo cual posiblemente se da por el inadecuado vertimiento de aguas domésticas y/o el colapso o ruptura de estructuras del sistema de alcantarillado (Imagen 2), sin embargo, esto no fue posible corroborar en campo. Estos aspectos que se presentan en el talud generan inestabilidad en el terreno junto con las características naturales de la zona como lo son las altas precipitaciones, altas pendientes y erosión lateral por acción de la quebrada; ocasionando movimientos del terreno, donde se ven afectadas los habitantes de las viviendas ubicadas en la parte alta del talud.

**Imagen 1.** Deslizamientos al pie del talud – escalonamiento - sobrepastoreo.



**Imagen 2.** Filtraciones de agua al pie del talud.



**Fuente:** Este informe, 2020.

El segundo punto se ubica en las coordenadas X: 4493492 – N: 1683806 altitud: 2.664 m.s.n.m, donde se observa daños en el base de un puente que comunica al casco urbano con otras veredas del municipio de Guaitarilla (Imagen 1), así como en un muro en gaviones ubicado en el mismo punto (Imagen 2); debido a pequeños deslizamientos que se observan en el talud y a la erosión lateral de la quebrada. Así mismo se puede evidenciar sedimentos de gran tamaño depositados en el cauce de la quebrada, que evidencian el tipo de flujo que se transporta a lo largo de este cuerpo de agua, donde los bloques al moverse aguas abajo van dando rebotes o saltos que en este caso pueden generar daños al chocar con la estructura del puente y del muro en gavión.

**Imagen 3.** Daños – colapso base del puente.



**Imagen 4.** Deslizamiento y daños en la base del muro en gaviones.



**Fuente:** Este informe, 2020.

## SECTOR EL ROSAL

De acuerdo con los habitantes de la zona y funcionarios de la Alcaldía municipal, el sector El Rosal se ve constantemente afectado por inundaciones donde se encuentran varias familias en vulnerabilidad. Se evidencia que el cause de la quebrada en este punto es angosto y poco profundo, con sedimentos gruesos de diferentes tamaños, donde el flujo en época de lluvia se desplaza causando daños en cultivos e inestabilizando algunos taludes sobre los cuales se ubican varias viviendas (Imagen 5). También se observan pequeños deslizamientos a lo largo de la quebrada aportando materiales finos y generando también inestabilidad de estos taludes (Imagen 6). De acuerdo con lo observado en campo y según los relatos en época de lluvia se presenta un flujo con alta concentración de rocas con poca cantidad de materiales finos que viaja a grandes velocidades causando daños y generando inundaciones en ese sector.

**Imagen 5.** Depósitos de la quebrada – taludes inestables.



**Imagen 6. Deslizamientos sector El Rosal.**



**Fuente:** Este informe, 2020.

### **ACUEDUCTO MUNICIPAL – QUEBRADA PAMBUZA**

Con base en información suministrada por la Alcaldía de Guaitarilla se evidencian daños en estructura del sistema de acueducto que suministra agua potable al municipio (Imagen 7). Para este caso es importante dar a conocer que la Quebrada La Guada de la cual se toma el agua, se ha visto afectada en varias ocasiones por flujos torrenciales, donde el aporte de material sólido se da en gran parte por deslizamientos ubicados en la parte alta de la microcuenca, de los cuales se desprenden tanto material fino como grueso (Imagen 8), que es la causa que generó los daños en la estructura del acueducto.

**Imagen 3. Daños en estructura del acueducto.**



**Fuente: Alcaldía Municipal.**

 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE NARIÑO	SUBDIRECCIÓN DE CONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL
	PROYECTO: GESTIÓN AMBIENTAL DEL RIESGO
Página: 11 de 13	<b>INFORME: MOVIMIENTOS EN MASA, AVENIDAS TORRENCIALES, INUNDACIONES Y/O INCENDIOS DE COBERTURA VEGETAL</b>

#### 4. MARCO LEGAL

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.

#### 5. CONCEPTO TÉCNICO

- Sobre el talud que se ubica en el sector El Empedrado, se debe realizar obras que permitan la estabilidad de este y controle en cierta parte la erosión de la quebrada, elaborando terrazas con muros en gaviones o se puede considerar obras de bioingeniería. De igual forma se debe realizar revisión y mantenimiento del sistema de alcantarillado, para verificar si hay algún daño o ruptura que este aportando residuos líquidos al talud y realizar los arreglos pertinentes para evitar este tipo de vertimientos.
- Para el puente se debe considerar obras de restauración que soporten la base del puente teniendo en cuenta el tránsito del mismo para evitar que colapse en algún momento, de igual forma para el muro en gaviones que se ubica en este punto.
- Es importante que la secretaría de planeación tenga en cuenta lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 "Artículo 2.2.1.1.18.2. *Protección y conservación de los bosques: En relación con la protección y conservación de los bosques, los propietarios de predios están obligados a respetar una faja no inferior a 30 metros de ancha, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no, y alrededor de los lagos o depósitos de agua;* por tanto se debe establecer dicha faja de protección y restringir el uso de suelo para cultivos y usos agrícolas, por el contrario se debe recuperar el entorno natural para preservar y conservar el medio ambiente, y de esta manera se mitigará en cierta medida el riesgo de desastres.
- Debido a los diferentes eventos de inundaciones y deslizamientos que se han presentado tanto en el casco urbano como en el alcantarillado, se recomienda al CMGRD del Municipio de Guaitarilla, realizar control y monitoreo antes, durante y después de las épocas de más lluvia, lo cual permite activar un plan de respuesta y atención a emergencias, que permita alertar a tiempo a la comunidad y tomar decisiones que garanticen el bienestar de la comunidad.
- Se recomienda a planeación Municipal de Guaitarilla, realizar jornadas de conocimiento y concientización en cuanto al debido manejo y uso del suelo en cuanto a actividades agrícolas y ganaderos, puesto que estas actividades aceleran los procesos erosivos y de reptación cuando son mal aprovechadas en el territorio.

Proyectó: Equipo Proyecto Gestión Ambiental del Riesgo	Revisó: Gestor Proyecto Gestión Ambiental del Riesgo	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
--------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

- Es importante resaltar que el equipo de Gestión Ambiental del Riesgo se encuentra en la elaboración de dos estudios por flujos torrenciales, uno en la Quebrada Pambuza Casco Urbano y sobre la Quebrada Cumac sectores El Empedrado y El Rosal, lo cual será de utilidad para que el municipio tome las medidas preventivas y correctivas correspondientes.
- Bajo el marco del Decreto 1077 de 2015, Título 2, Sección 3: “Incorporación de la gestión del riesgo de desastres en los planes de ordenamiento territorial”; es necesario que el municipio realice los estudios básicos y detallados de gestión del riesgo que exige la norma; esto con el fin de identificar los sectores que presentan mayor grado de amenaza y riesgo por fenómenos naturales y tomar las medidas para el manejo y la prevención de desastres naturales. Cabe resaltar que los estudios mencionados, son insumos importantes para el proceso de revisión y ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) que el municipio debe adelantar de manera urgente, lo cual permitirá orientar la propuesta del modelo de ocupación del territorio y establecer los proyectos correspondientes en el componente programático.
- Se recomienda al municipio actualizar el Plan Municipal de Gestión del Riesgo y formular la Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias (EMRE), puesto que son una herramienta dinámica que ayuda a la toma de decisiones dentro de los procesos de conocimiento y reducción del riesgo, así como del manejo del desastre, conforme al ámbito de sus competencias, en cumplimiento de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (Ley 1523/2012), construyendo comunidades menos vulnerables y más resilientes, con la adecuada articulación con los instrumentos de planificación.



SUBDIRECCIÓN DE CONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

PROYECTO: GESTIÓN AMBIENTAL DEL RIESGO

Página: 13 de 13

**INFORME: MOVIMIENTOS EN MASA, AVENIDAS TORRENCIALES,  
INUNDACIONES Y/O INCENDIOS DE COBERTURA VEGETAL**

## EQUIPO TÉCNICO DE LA SUBDIRECCIÓN DE CONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

**Elaboró:**

**DANIA SOFÍA VARONA BRAVO**  
Geóloga – Contratista SUBCEA

**Revisó:**

**Aprobó:**

**LUIS CARLOS ROSERO LÓPEZ**  
Profesional Universitario

**MARÍA NATHALIA MORENO SANTANDER**  
Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental

Proyectó: Equipo Proyecto Gestión  
Ambiental del Riesgo

Revisó: Gestor Proyecto Gestión  
Ambiental del Riesgo

Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación  
Ambiental