	SUBDIRECCIÓN DE CONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL
	PROYECTO: GESTIÓN AMBIENTAL DEL RIESGO
Página: 1 de 9	<b>INFORME: MOVIMIENTOS EN MASA, AVENIDAS TORRENCIALES, INUNDACIONES Y/O INCENDIOS DE COBERTURA VEGETAL</b>

San Juan de Pasto,

**INFORME TÉCNICO No.:** C-CT-998  
**INFORME DE SEGUIMIENTO No.:** N.A.  
**REFERENCIA:** DESLIZAMIENTOS  
**FECHA DE VISITA:** 17 DE DICIEMBRE DE 2020  
**MUNICIPIO:** SAN PEDRO DE CARTAGO  
**SECTOR:** CERRO CHIMAYOY- VEREDA MARTÍN  
**COORDENADAS DE REFERENCIA:** **DESDE X:** 4.545.091 – **Y:** 1.729.800 – **H:** 2.722 m.s.n.m.  
**HASTA X:** 4.547.783 – **Y:** 1.730.155 – **H:** 3.166 m.s.n.m.

## 1. INTRODUCCIÓN

Partiendo de la solicitud realizada por el Comité comunitario e Institucional DRMI Cerro Chimayoy bajo el Informe Técnico No. 126-2020, donde se solicita una evaluación técnica a una serie de deslizamientos que se presentan en el Cerro Chimayoy y afectan a las veredas Martín, Chimayoy Alto, Yanangona, La Estancia y Las Acacias, se realizó la visita a estos puntos con el fin de aportar desde el punto de vista geológico – geotécnico y de la gestión del riesgo conocimiento a cerca de estos fenómenos naturales, lo anterior bajo la función subsidiaria y complementaria en la gestión del riesgo que tiene la Corporación de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 de la Ley 1523 del 2012; de esta manera la visita se realizó en coordinación con la ingeniera Korin Jurado Coordinadora de la Mesa Valle Seco del Patía y Corredores de influencia, Diana Jurado Administradora de DRMI Cerro Chimayoy, vigías del Cerro Chimayoy y representantes de las Administraciones municipales del Municipio de La Unión y San Pedro de Cartago.


## 2. LOCALIZACIÓN

Se realizó un recorrido desde el sector de martín con coordenadas geográficas X: 4.545.091 – Y: 1.729.800 con altura de 2.722 m s.n.m., hasta la parte más alta del Cerro Chimayoy donde se ubican antenas de telecomunicación con coordenadas geográficas X: 4.547.783 – Y: 1.730.155 con altura de 3.166 m s.n.m., esta prominencia topográfica hace parte del municipio de La Unión hacia el nor – occidente, de Belén al nor-orientado, de San Pedro de Cartago al sur-occidente y al municipio de San Bernardo al sur-orientado.

Proyectó: Equipo Proyecto Gestión Ambiental del Riesgo

Revisó: Gestor Proyecto Gestión Ambiental del Riesgo

Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental

	SUBDIRECCIÓN DE CONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL
	PROYECTO: GESTIÓN AMBIENTAL DEL RIESGO
Página: 2 de 9	<b>INFORME: MOVIMIENTOS EN MASA, AVENIDAS TORRENCIALES, INUNDACIONES Y/O INCENDIOS DE COBERTURA VEGETAL</b>

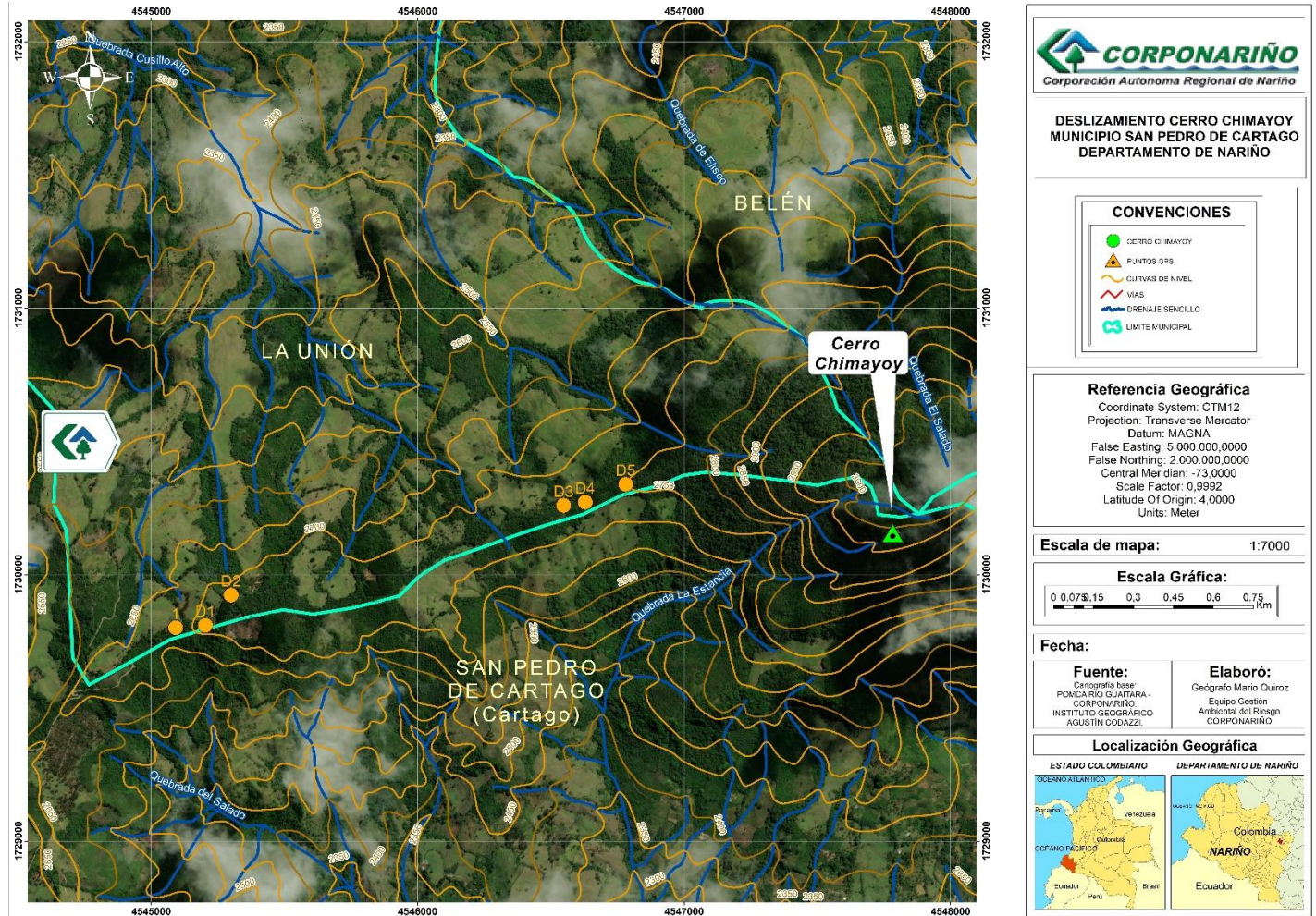



Figura 1. Localización.

### 3. SITUACIÓN ENCONTRADA

Geológicamente y de manera general, hacia el sur – este del municipio de San Pedro de Cartago, zona donde se realizó el recorrido, afloran esquistos de la secuencia metamórfica de Buesaco altamente fracturados y meteorizados, también se encuentran rocas volcánicas Hipoabisales de composición Andesítica – Dacítica que corresponde al Cerro Chimayoy. En toda el área afloran rocas sedimentarias de la formación Esmita y la formación Mosquera, finalmente en algunos sectores se encuentran capas de intercalaciones de lavas y cenizas de composición andesítica.

En el recorrido realizado se identificaron tres puntos en los cuales se presentan deslizamientos, donde el material desplazado se deposita en las laderas del Cerro Chimayoy y parte de este se deposita a lo

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

	SUBDIRECCIÓN DE CONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL
	PROYECTO: GESTIÓN AMBIENTAL DEL RIESGO
Página: 3 de 9	<b>INFORME: MOVIMIENTOS EN MASA, AVENIDAS TORRENCIALES, INUNDACIONES Y/O INCENDIOS DE COBERTURA VEGETAL</b>

largo de afluentes de quebradas que nacen en el cerro, haciendo que este material aportante genere avenidas torrenciales. De esta manera a continuación se describen los deslizamientos observados y sus posibles afectaciones en las veredas del municipio de La Unión y de San Pedro de Cartago.

### **Deslizamiento 1 – Cerro Chimayoy Municipio de La Unión.**

Uno de los deslizamientos se ubica en el punto con coordenadas X:4.545.299 – Y: 1.729.923 a una altura de 2.779 m s.n.m., este se presenta sobre una vía carretable que conduce al camino de ascenso al Cerro Chimayoy, y que a su vez representa el límite entre el municipio de La Unión y de San Pedro de Cartago. El material en este punto corresponde a suelos residuales areno-limosos de color amarillo, los cuales son poco compactos y por tanto son fácilmente removibles cuando se saturan.

Este movimiento en masa se puede clasificar como un flujo de detritos no canalizado (GAMMA, 2007), es decir que se generan a partir de materiales altamente saturados a lo largo de un cauce (que para este caso es un cauce intermitente), el cual se comporta como un afluente de la quebrada Cusillo Alto que se transporta a lo largo de las laderas de la vereda Las Palmas del municipio de La Unión (figura 2 A). El material que se desprende en este movimiento en masa transporta suelo residual y material vegetal a lo largo del cauce intermitente, hasta llegar a la quebrada Cusillo, donde se generan las avenidas torrenciales que han causado afectaciones a vías carretables, puentes y terrenos de la vereda Las Palmas, registradas desde el mes de noviembre del año 2018 (figura 2 B).



**Figura 2. A.** Deslizamiento 1, límite vereda Las Palmas (La Unión) y vereda El Salado (San Pedro de Cartago).  
**B.** Vestigio de avenidas torrenciales Quebrada Cusillo, Vereda Las Palmas Municipio de La Unión.

### **Deslizamiento 2 – Cerro Chimayoy Municipio de San Pedro de Cartago.**

Este movimiento en masa se ubica en el punto con coordenadas X: 4.545.203 – Y: 1.729.809 con altitud de 2.743 m s.n.m, sobre el camino que conduce al Cerro Chimayoy, y políticamente se ubica en la vereda El Salado del municipio de San Pedro de Cartago y a su vez limita con la vereda Las Palmas del municipio de La Unión.

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

Este deslizamiento se clasifica como rotacional retrogresivo, compuesto por suelos residuales arenosos poco consolidados de color amarillo, producto de la alta meteorización de rocas sedimentarias de la formación Esmita; de igual manera, se observa material vegetal y saprolito en el cuerpo del deslizamiento (figura 3 A). El material desplazado se transporta a lo largo de una ladera denudada de longitud larga y pendiente moderada a alta, depositándose en la parte baja del Cerro Chimayoy donde se ubican viviendas y cultivos de las veredas Martín, Chimayoy Alto y Yanangona, además de aportar material a drenajes intermitentes de la quebrada El Salado, la cual es susceptible a avenidas torrenciales. Se resalta que este fenómeno dejó daños en puentes y vías de la vereda Chimayoy Alto, en las temporadas de más lluvia de finales del año 2018 e inicios del año 2019 (figura 3 B-C).

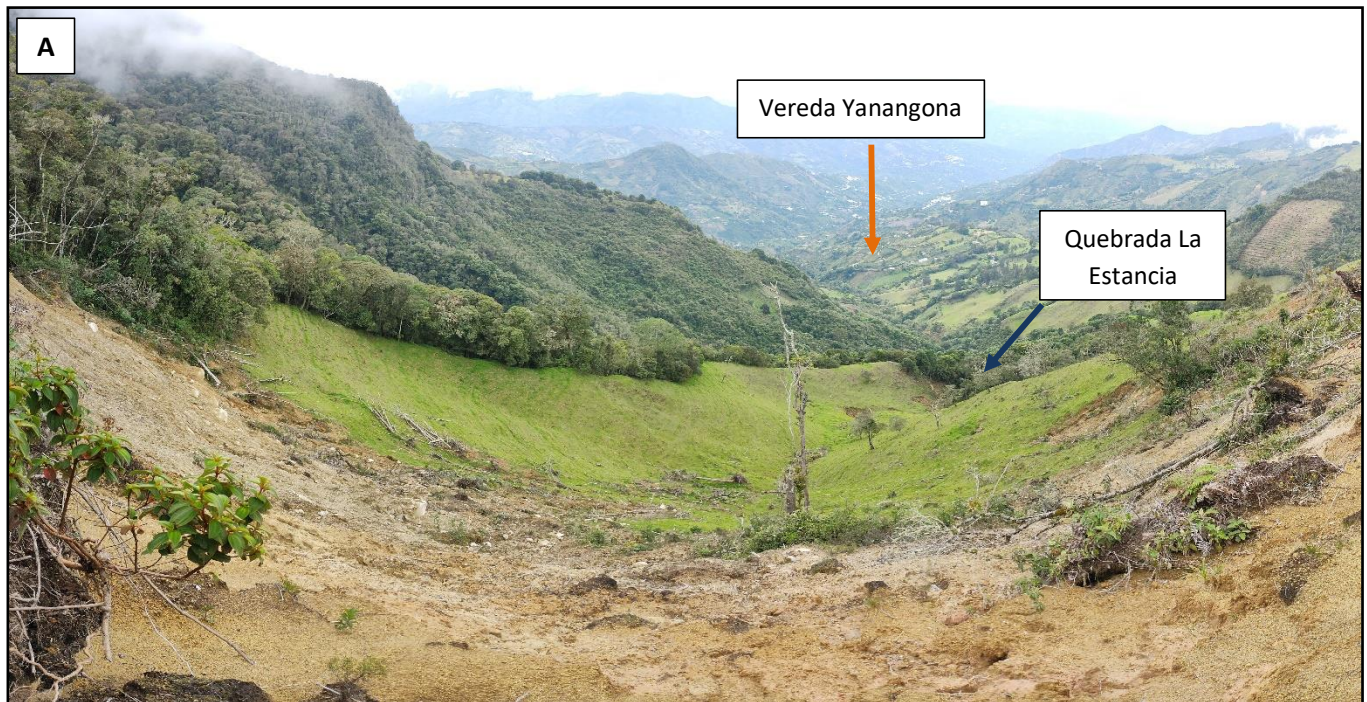


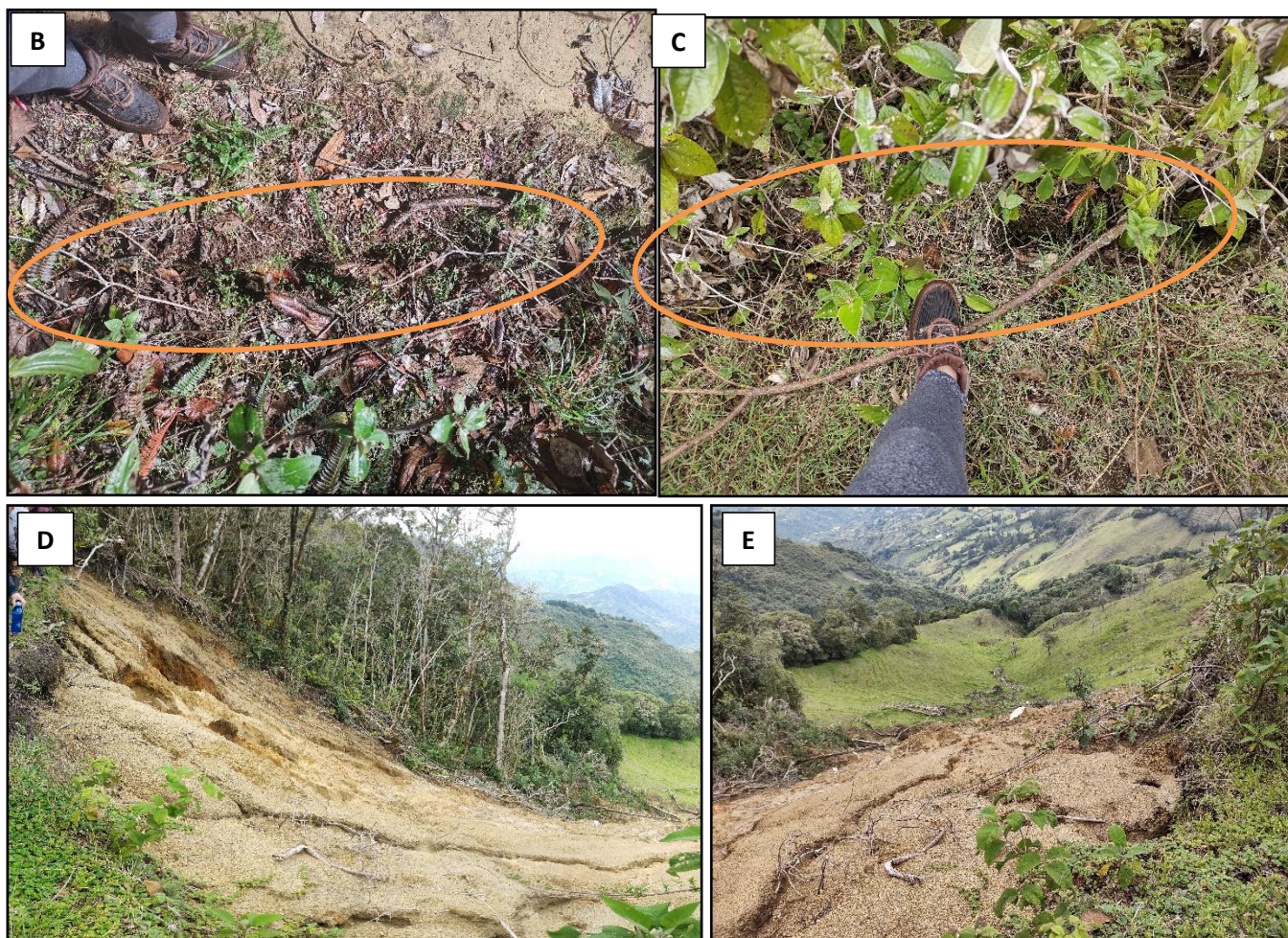
**Figura 3.** **A.** Deslizamiento 2 Cerro Chmayoy parte alta vereda El Salado. **B.** Daños en muro de contención por Avenida Torrencial en la Quebrada El Salado – Vereda Chimayoy Alto. **C.** Escombros de roca y material vegetal, por Avenida Torrencial en la Quebrada El Salado – Vereda Chimayoy Alto.

### Deslizamiento 3 – Cerro Chimayoy Municipio de San Pedro de Cartago.

Este movimiento es el de mayor área y se ubica en la parte alta de la vereda Yanangona en las laderas del Cerro Chimayoy, en el punto con coordenadas X: 4.5.46.628 – Y: 1.730.271 con altitud de 2.797 m.s.n.m; el material que se observa en el cuerpo del deslizamiento corresponde a saprolito y suelo residual producto de la meteorización de rocas sedimentarias, el cual tiene una textura areno-arcillosa de color amarillo y poca consistencia. Corresponde a un deslizamiento rotacional retrogresivo, evidenciado por grietas ubicadas en el camino de ascenso al Cerro Chimayoy (figura 4 A, B y C), paralelas a la corona del mismo que mide aproximadamente 300 metros, así mismo se observan surcos en el cuerpo del deslizamiento, que de acuerdo con los veedores de la zona, se presentaron recientemente debido a las altas lluvias (figura 4 D-E).

El material que se desplaza se deposita en zonas de cultivo y cerca de viviendas de la vereda Yanangona y a su vez sobre cauces intermitentes – afluentes de la quebrada La Estancia, la cual es susceptible a presentar avenidas torrenciales. Existe registro de estos eventos en las temporadas de más lluvia de finales del año 2018 e inicios del año 2019, los cuales dejaron graves daños en vías y puentes de la vereda Yanangona y actualmente se evidencian surcos y cárcavas en cuerpo de deslizamiento (figura 3 C-D).






**Figura 4. A.** Deslizamiento 3 parte alta vereda Yanangona. **B – C.** Grietas paralelas a corona de deslizamiento. **D – E.** Surcos y cárcavas en cuerpo de deslizamiento.

De manera general en las laderas ubicadas al pie del Cerro Chimayoy, tanto en el municipio de La Unión como de San Pedro de Cartago, se observan procesos de reptación y cicatrices de deslizamientos correspondientes a movimientos antiguos. De igual manera según el coordinador de gestión del riesgo de San Pedro de Cartago y los vigías del Cerro, se presentan actividades de deforestación en las partes altas de estas laderas, factor que no solo influye en la ocurrencia de movimientos del terreno, sino que también afecta el medio ecosistémico de la zona, incluyendo las fuentes hídricas que nacen en el Cerro.

Es importante resaltar que los deslizamientos ubicados en la parte alta de las veredas Martín, Yanangona, El Salado y La Estancia, afectan a familias, cultivos e infraestructura ubicada al pie de estos movimientos, así mismo, generan avenidas torrenciales en las quebradas El Salado y La Estancia,

	SUBDIRECCIÓN DE CONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL
	PROYECTO: GESTIÓN AMBIENTAL DEL RIESGO
Página: 7 de 9	<b>INFORME: MOVIMIENTOS EN MASA, AVENIDAS TORRENCIALES, INUNDACIONES Y/O INCENDIOS DE COBERTURA VEGETAL</b>

afectando la comunicación de San Pedro de Cartago con el municipio de San Bernardo y San José de Albán.

#### 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


- Las unidades geológicas superficiales que se encuentran aflorando en las partes altas de las veredas Martín, Chimayoy Alto, Yanangona y La Estancia del municipio de San Pedro de Cartago y Las Palmas del municipio de La Unión, se encuentran altamente meteorizadas y en general son poco compactas, por lo cual en época de lluvia estos suelos se saturan hasta colapsar generando movimientos en masa y avenidas torrenciales, causando graves daños en las partes bajas de las laderas. Por esta razón se recomienda al comité municipal de gestión del riesgo del municipio de San Pedro de Cartago y La Unión, en apoyo de los vigías del Cerro Chimayoy, hacer seguimiento antes y durante la época de más lluvia, para alertar a tiempo a las comunidades de estos sectores y tomar las medidas de prevención necesarias, con base en los planes municipales de gestión del riesgo de desastres.
- De igual manera se recomienda a la alcaldía municipal de San Pedro de Cartago hacer un constante monitoreo al estado en el que se encuentran las vías que comunican desde la carretera principal hacia las veredas Chimayoy Alto, Yanangona, La Estancia, entre otras, puesto que en varios puntos se observó pérdida de banca en quebradas que pasan sobre la vía, teniendo en cuenta que este tramo vial comunica al municipio de San Pedro de Cartago con los Municipios de San José de Albán y San Bernardo.
- Se recomienda al municipio de San Pedro de Cartago tener en cuenta la información disponible en cuanto a zonificación de amenaza por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, con el fin de implementar el conocimiento en gestión del riesgo dentro de la planificación territorial; de igual manera se recomienda complementar la información con estudios técnicos sobre los fenómenos mencionados, para reducir o mitigar futuros desastres.
- Es importante que los municipios del área de influencia tengan en cuenta lo establecido en el Decreto 1077 de 2015, Título 2, Sección 3: “*Incorporación de la gestión del riesgo de desastres en los planes de ordenamiento territorial*”, donde establece que deben realizar los estudios básicos y detallados de gestión del riesgo para incorporarlos en el ordenamiento territorial; esto con el fin de identificar los sectores que presentan mayor grado de amenaza y riesgo por

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

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 a los instrumentos de planificación territorial EOT y PBOT (para La Unión), que los municipios deben 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.

- Es necesario que las alcaldías y vigías de la zona tengan 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 hacer respetar dicha faja de protección y restringir el uso de suelo para otras actividades diferentes a la protección, con el fin de recuperar el entorno natural para preservar y conservar el medioambiente, y mitigar en cierta medida el riesgo de desastres.
- Se recomienda realizar periódicamente, campañas educativas para concientizar a la comunidad sobre el manejo y aprovechamiento racional de los recursos naturales y el ambiente, indicando en forma técnica el uso adecuado y manejo de suelos, aguas y bosques, tipo de cultivos favorables, control y mitigación de procesos erosivos, entre otros aspectos; así mismo, es necesario que la comunidad conozca sobre las amenazas presentes en el territorio, que le permita tomar acciones preventivas y a tiempo ante la ocurrencia de movimientos en masa y avenidas torrenciales, reduciendo el riesgo de desastres.
- En cuanto a las actividades de deforestación que se presentan en el Cerro Chimayoy, situación que repercute en la capacidad de los ecosistemas para la prestación de servicios ambientales, hace que se deban tomar medidas para recuperar tanto la biodiversidad como los servicios ecosistémicos a la sociedad como lo es el suministro de agua, alimentos, regulación del clima, entre otros; es por esto que de manera prioritaria, se debe orientar y promover procesos integrales de restauración ecológica que busquen recuperar las condiciones de los ecosistemas como su estructura, su composición o sus funciones y garantizar la prestación de servicios ecosistémicos en las áreas degradadas, lo cual también contribuye a la reducción del riesgo de desastres.
- Se recomienda a los municipios 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



 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE NARIÑO	SUBDIRECCIÓN DE CONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL
	PROYECTO: GESTIÓN AMBIENTAL DEL RIESGO
Página: 9 de 9	<b>INFORME: MOVIMIENTOS EN MASA, AVENIDAS TORRENCIALES, INUNDACIONES Y/O INCENDIOS DE COBERTURA VEGETAL</b>


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.

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

**Elaboró:**



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



**MARIO ANDRÉS QUIROZ BURBANO**  
Geógrafo – Contratista SUBCEA

**Revisó:**



**LUIS CARLOS ROSERO LÓPEZ**  
Profesional Universitario

**Aprobó:**



**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