 <p>Corponariño Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 1 de 40	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

San Juan de Pasto, 12 de abril 2022.

**CONCEPTO TÉCNICO ____ INFORME TÉCNICO: 291/2022
INFORME DE CONTROL Y MONITOREO _____**

REFERENCIA: GESTIÓN DE RIESGO, DESLIZAMIENTOS, AVENIDAS TORRENCIALES, PERDIDA DE BANCA, AGRIETAMIENTO

FECHA DE VISITA: 08 DE ABRIL DE 2022

MUNICIPIO: ANCUYA, NARIÑO

UBICACIÓN: VEREDAS LA FLORESTA, EL LIMONAL, PIEDRA LARGA, COCHA BLANCA, CASCO URBANO, ACUEDUCTO Y COLEGIO SAN FRANCISCO.

DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA: ALCALDIA MUNICIPAL DE ANCUYA

EMAIL: alcaldia@ancuya-narino.gov.co
planeacion@ancuya-narino.gov.co

TELEFONO: 3165643051 Planeación Alcaldía Ancuya

1. INTRODUCCIÓN

Como consecuencia de la primera temporada lluviosa del año y sumado al Fenómeno de “La Niña” que se presenta en el país, el Municipio de Ancuya se ha visto gravemente afectado por los múltiples deslizamientos que se han presentado en los últimos días, lo cual tiene en condición de riesgo a decenas de familias, así mismo, se ha generado la muerte de tres personas, considerables pérdidas económicas y afectaciones en infraestructura (vías, acueductos y viviendas); por lo anterior, funcionarios del proyecto “Gestión del riesgo para su incorporación en el ordenamiento ambiental y territorial” de la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental de CORPONARIÑO, se desplazaron al municipio el día viernes 8 de abril de 2022, donde se efectuaron tres recorridos: primero: veredas El Limonal, la Floresta, segundo: veredas Piedra Larga y Cocha Blanca, tercero: en la zona urbana (sector denominado El Papayal, sector denominado Pupura Carrera 1, la planta de tratamiento de agua potable, el acueducto y el colegio San Francisco).

De acuerdo con lo observado en los sitios visitados, en el presente informe técnico se describe de manera general los rasgos fisiográficos de la zona, la descripción de la situación encontrada y algunas recomendaciones para la toma de medidas en el corto, mediano y largo plazo; de esta manera se aporta de manera subsidiaria y complementaria en el marco del artículo 31 de la Ley 1523 del 2012, para que tanto a nivel municipal como departamental se puedan tomar las medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres, como parte de su responsabilidad primaria.

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Autónoma Regional de Nariño Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 2 de 40	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

2. LOCALIZACIÓN

El Municipio de Ancuya se encuentra ubicado al occidente del departamento de Nariño, a una distancia de 73 kilómetros de la ciudad de Pasto. Tiene una extensión aproximada de 8.066,56 Ha y en la zona urbana 33,44 Ha (Figura 1).

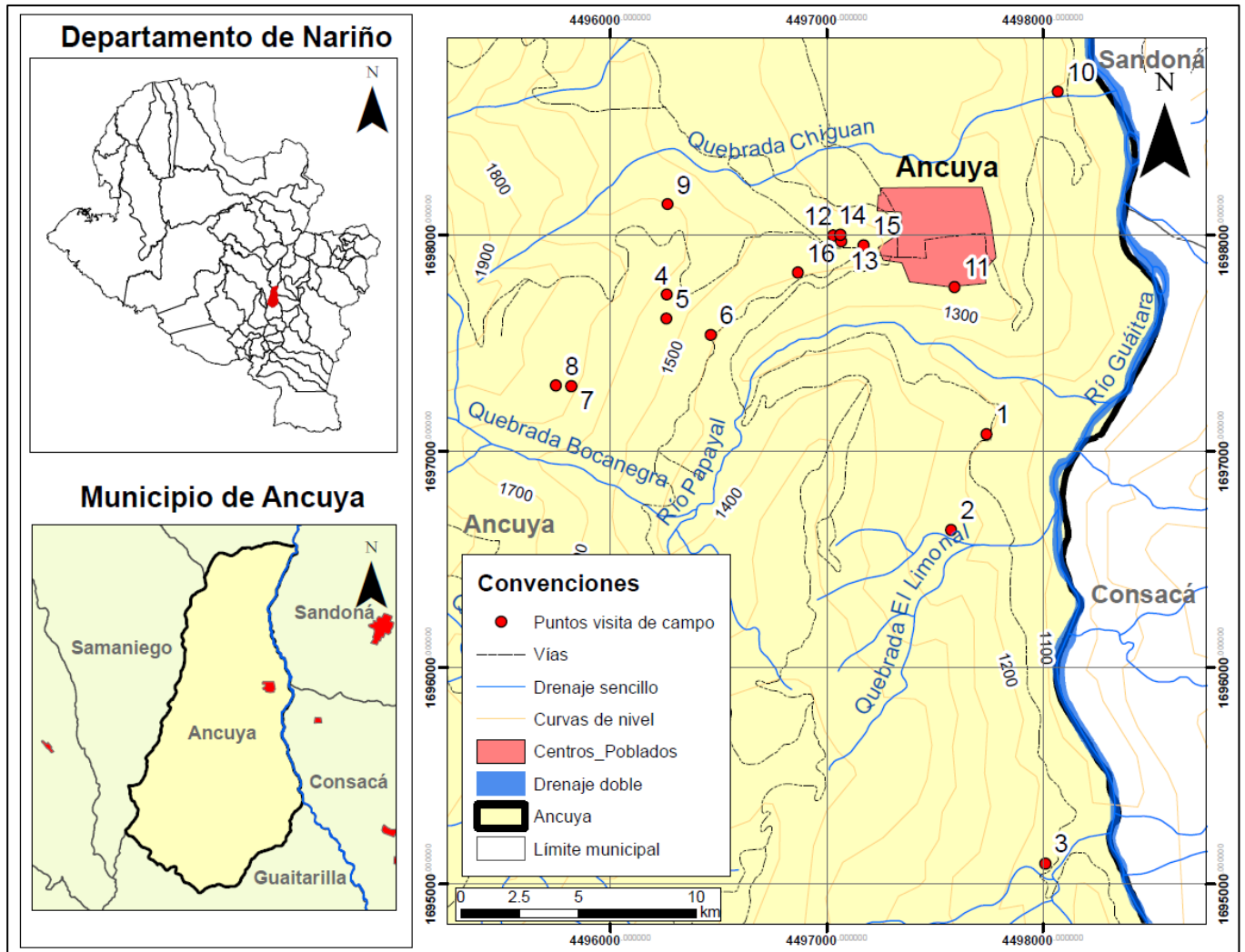



Figura 2. Mapa de localización del Municipio de Ancuya, Nariño. Se indican los puntos visitados en campo.

LIMITES:

El municipio de Ancuya limita con los siguientes municipios: Linares, Guaitarilla, Sandoná, Consacá, Providencia y Samaniego. Partiendo de desembocadura de la quebrada Clueca, en el río Guaitara, lugar de curso de los municipios de Ancuya Sandoná y Linares, sigue aguas arriba del mismo río, hasta la

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 3 de 40	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

desembocadura de la Ribera occidental de la quebrada El Salto donde convergen los territorios de Ancuya, Guaitarilla y Consacá, aguas arriba de la quebrada El Salto hasta la desembocadura de la quebrada Mira, continuas arriba, hasta encontrar la quebrada Barbasco y por esta hasta su nacimiento. Continúa por el camino que de Ahumada Grande conduce al sitio La Horqueta, llegando a la Quebrada Chiquita hasta el sitio denominado German, encontrando el camino que de Linares conduce a Túquerres y de allí hasta el nacimiento de la Quebrada Clueca, en la Cuchilla de Bellavista, y por el cauce de esta quebrada hasta su desembocadura en el río Guáitara, punto de partida (Fuente: Alcaldía Municipal de Ancuya).

3. MARCO DE REFERENCIA

Teniendo en cuenta los factores intrínsecos del terreno, es decir las condiciones naturales de la zona, se tomó como base la caracterización del componente físico – biótico de la fase de Diagnóstico del POMCA del río Guáitara, del cual hace parte el municipio de Ancuya, así mismo, se verificó la geología de la Plancha 429 Pasto de Ingeominas 1991. Con base en esta información, a continuación, se realiza una descripción general de algunos factores condicionantes para la ocurrencia de movimientos en masa (geología, geología estructural, geomorfología e hidrología).

A. GEOLOGÍA

En el municipio de Ancuya afloran rocas volcánicas, sedimentarias, metamórficas y algunas rocas ígneas hipoabisales como se describe a continuación:

- **Formación Esmita (TMe):** corresponde a una secuencia sedimentaria que aflora como una franja alargada en sentido NE-SW está compuesta, por arcillolitas con algunas intercalaciones de areniscas que gradan a areniscas conglomeráticas, con algunas intercalaciones de lodolitas, y por bancos de conglomerados poligénicos y lodolitas. Esta unidad aflora en la parte baja del corregimiento de Romachavez en límites con el municipio de Ancuya, y se encuentra intruida por algunos pórfidos que se presentan en la zona.
- **Rocas hiposabisales (Th):** El emplazamiento de las rocas hipoabisales presenta un claro control tectónico relacionado con fallas pertenecientes al Sistema Romeral y Cauca: Los stocks aprovecharon las líneas de debilidad para ascender a la superficie, posteriores reactivaciones han fallado algunas de las rocas hipoabisales.
- **Grupo Dagua (Kmsv):** Corresponde a metavolcánicas y metasedimentos hacia la base, con gradación a sedimentos turbidíticos hacia el techo. Metamorfismo de las facies prehnita-pumpellita y esquistos verde.
- **Grupo Diabásico (Kvd):** Correspondiente a metabasaltos, metapiroclástitas, y algunas intercalaciones de metapelitas y variaciones locales de metagabros a metadiabasas, con metamorfismo de las facies ceolitas a esquistos verde.

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Autónoma Regional de Nariño Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 4 de 40	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

- **Terrazas (Qt):** Corresponde a depósitos aluviales aterrizados, asociadas a la actividad de ríos como el río Guáitara, donde puede llegar a diferenciarse más de un nivel de terraza, formados por caminos en el curso de éstos y/o por tectonismo. En cuanto litología se encuentran depósitos de más de 80m, conformados por gravas heterolitológicas, arenas con estratificación fina y ondulitas, y limos con laminación fina, algunas de las cuales corresponden a cenizas.

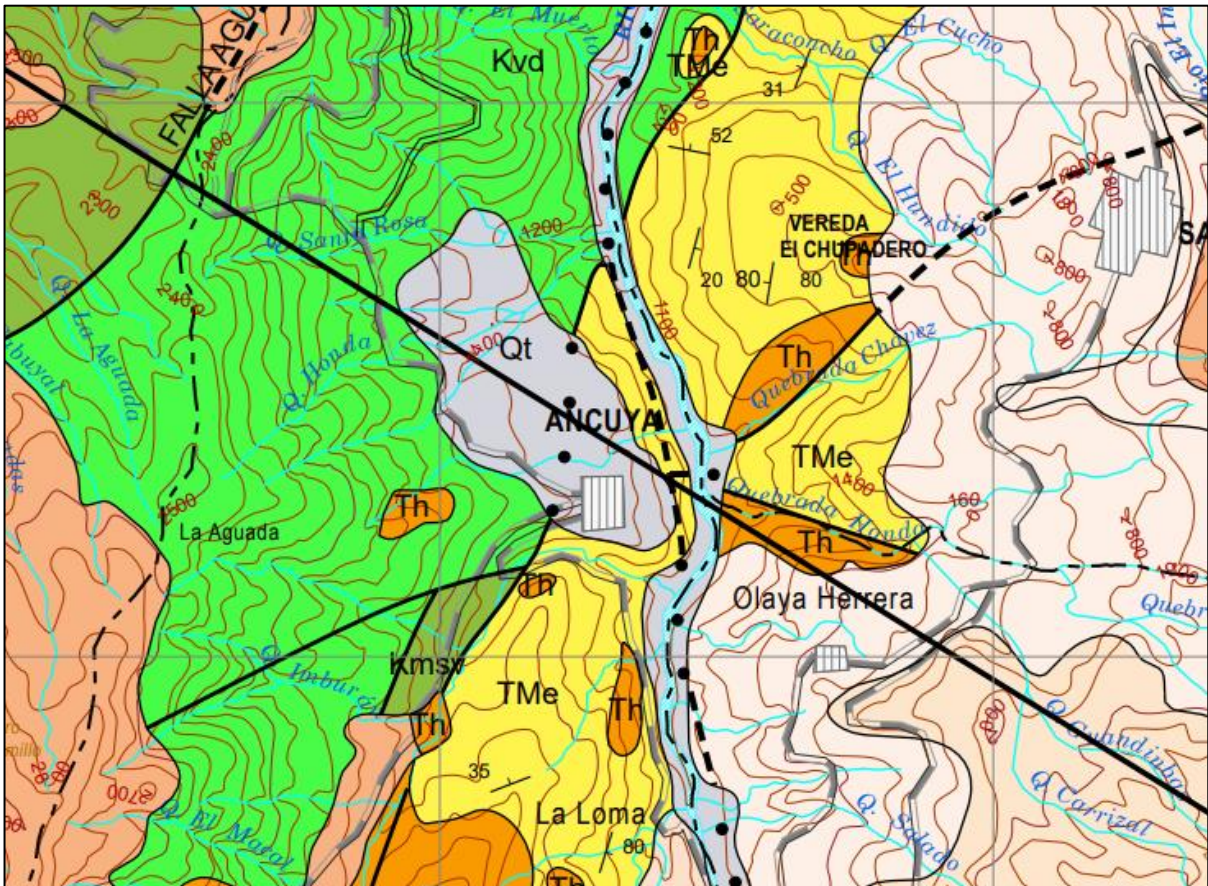



Figura 2. Mapa de geología regional del municipio de Ancuya, escala 1:100.000. Tomado de la Plancha 429 Pasto de Ingeominas, 1991.

B. GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

El municipio se encuentra atravesado por una serie de fallas geológicas, entre las que se destaca las siguientes:

- **Falla Manchabajo:** Falla de rumbo dextral con dirección NE paralela a la falla de Taminango, cuyo trazo cruza el Túnel de Peñalisa y llega hasta la vereda La Honda en el municipio de San Lorenzo.

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 5 de 40	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

A lo largo de esta falla se encuentran algunos cuerpos hipoabisales relacionados con su desplazamiento, esta falla afecta principalmente las rocas del Grupo Diabásico.

- **Falla Ancuyá - El Peñol:** Es una falla de tipo inverso con un rumbo NW-SE que pone en contacto las rocas de la Formación Esmita con rocas del Grupo Diabásico. Esta falla pertenece al Sistema Cauca-Patía y junto a la Falla Yumbo conforma el graben de San Pedro-El Peñol. En la Cuenca atraviesa la población de El Peñol hasta Panoya en el municipio de Taminango.

C. GEOMORFOLOGÍA

La morfología de la zona se ha modelado en diferentes ambientes, algunos de ellos debido a procesos endógenos (dinámica interna de la tierra) asociados con actividad volcánica y tectónica, así mismo por procesos exógenos como la erosión, transporte y sedimentación de geoformas antiguas y generación de nuevas.

- **Ambiente volcánico:** Incluye las geoformas que se originan por procesos relacionados con la actividad volcánica producto de la dinámica interna de la tierra, asociados principalmente a erupciones explosivas y/o efusivas, acumulación de productos y remoción de estos, así como a la intrusión submagmática en los niveles superiores de la corteza.
- **Ambiente denudacional:** corresponde a geoformas cuya expresión morfológica está definida por la acción combinada de procesos moderados a intensos de meteorización, erosión y transporte de origen gravitacional y pluvial que remodelan y dejan remanentes de las unidades preexistentes y de igual manera, crean nuevas por la acumulación de sedimentos. Este tipo de unidades se presentan principalmente entre la vereda Chávez, Roma, Chupadero, y La Cocha, con formas como laderas erosivas, lomos denudados y cerros remanentes.
- **Ambiente estructural:** estas formas se originan por procesos relacionados con la dinámica interna de la tierra, asociados principalmente al plegamiento y el fallamiento de las rocas, de la cual solo se observa una unidad hacia el sector de las cochas y vereda Guátara correspondiente a Sierras homoclinales.

D. ANÁLISIS DE PRECIPITACIÓN

Para el análisis hidrológico de los diferentes movimientos en masa presentados en el municipio de Ancuya, se utilizó la información disponible en la estación SANDONA (Cód. 52050040) considerando que en las otras estaciones aledañas no se logró descargar la información de la plataforma del IDEAM.

El comportamiento de las precipitaciones en la zona de estudio es de tipo bimodal, presentando las precipitaciones promedio mensual más altas en los meses de abril (193.1 mm/mes) y Noviembre (185.5 mm/mes) y las precipitaciones más bajas en los meses de Febrero (94.7 mm/mes) y en el mes de Agosto (37 mm/mes) como se muestra en la Figura 3.

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

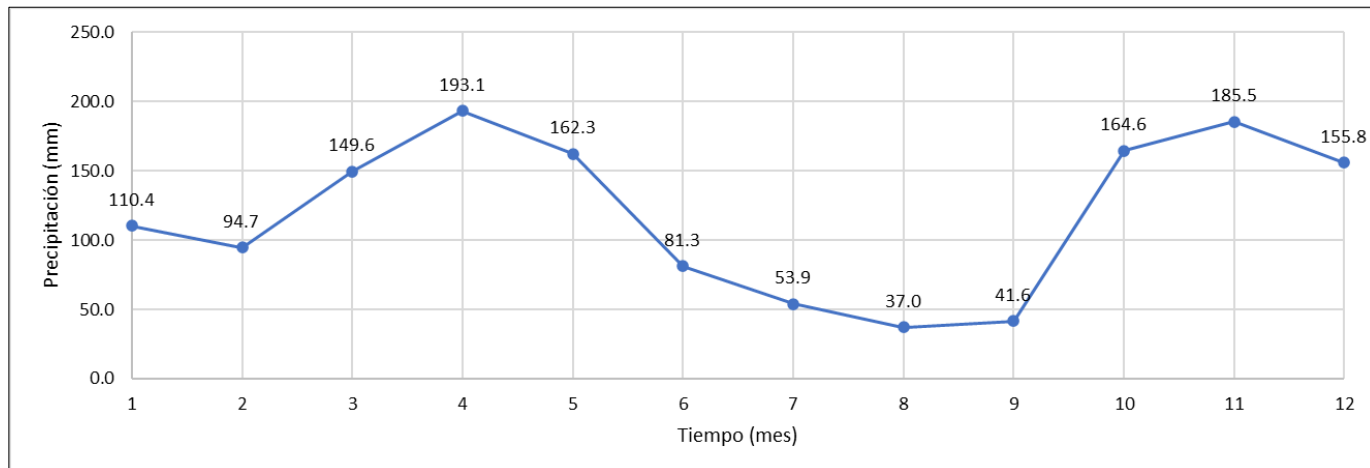


Figura 3. Precipitación mensual multianual de la zona de estudio.

Considerando un periodo de análisis de 20 años de lluvias diarias, se logró identificar que en la zona se presentan lluvias de hasta 116 mm/día, como se puede ver en la Figura 4. Las lluvias máximas con tiempo de retorno de 2.33 años igualan y superan los 45 mm/día. En el periodo de tiempo analizado también se observó un pico de lluvia que se presentó en el 2006 con 116 mm/día.

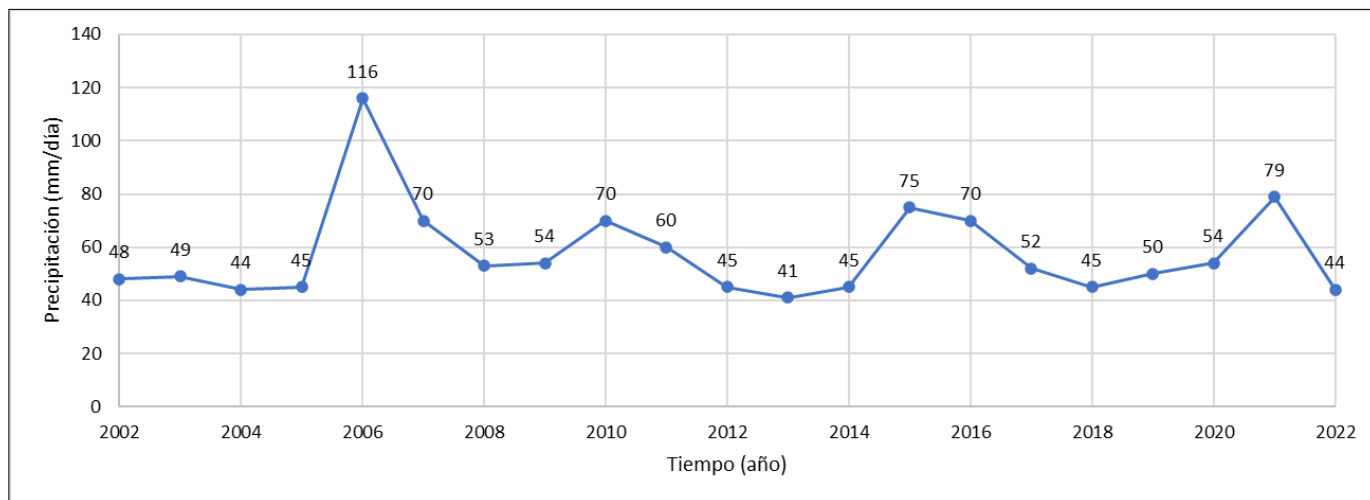



Figura 4. Comportamiento de la precipitación máxima diaria multianual en la zona.

Considerando que no se encuentran disponibles los datos de la estación Ancuya, no se logró realizar el análisis de lluvia antecedente al día de la detonación de los diferentes eventos de movimientos en masa presentados en el Municipio.

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 7 de 40	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

4. SITUACIÓN ENCONTRADA


El día 8 de abril de 2022, se realizó una visita de campo con tres recorridos: primero: veredas El Limonal, La Floresta, segundo: veredas Piedra Larga y Cocha Blanca, tercero: en la zona urbana (sector denominado el papayal, sector denominado Pupura Carrera 1, tanque de almacenamiento del acueducto, planta de tratamiento de agua potable, colegio San Francisco). A continuación, se realizan las descripciones respectivas:

4.1. VEREDAS LA FLORESTA Y EL LIMONAL

Este sector se ha visto afectado por diferentes movimientos en masa, siendo 3 puntos los más críticos (Figura 5). A continuación, se describen los siguientes puntos, siendo 1. Deslizamiento en la vereda La Floresta. 2. Grietas de tensión La Floresta y 3. Puente El Limonal vía Ancuya – Consacá.

Se resalta que esta vía comunica a las veredas La Floresta y El Limonal, así mismo, con el municipio de Consacá, por lo tanto, es de gran importancia para el desarrollo de las actividades cotidianas de los habitantes de la zona; es por esto que, se encuentra afectada la comunidad de la zona y la región, por las alteraciones en los sistemas de vida productivos.

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Autónoma Regional de Nariño Conserva la vida</p>	<p>CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO</p>	<p>Versión:2</p>	
	<p>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</p>	<p>Página: 8 de 40</p>	<p>Fecha: 05/04/2021</p>
		<p>Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental</p>	

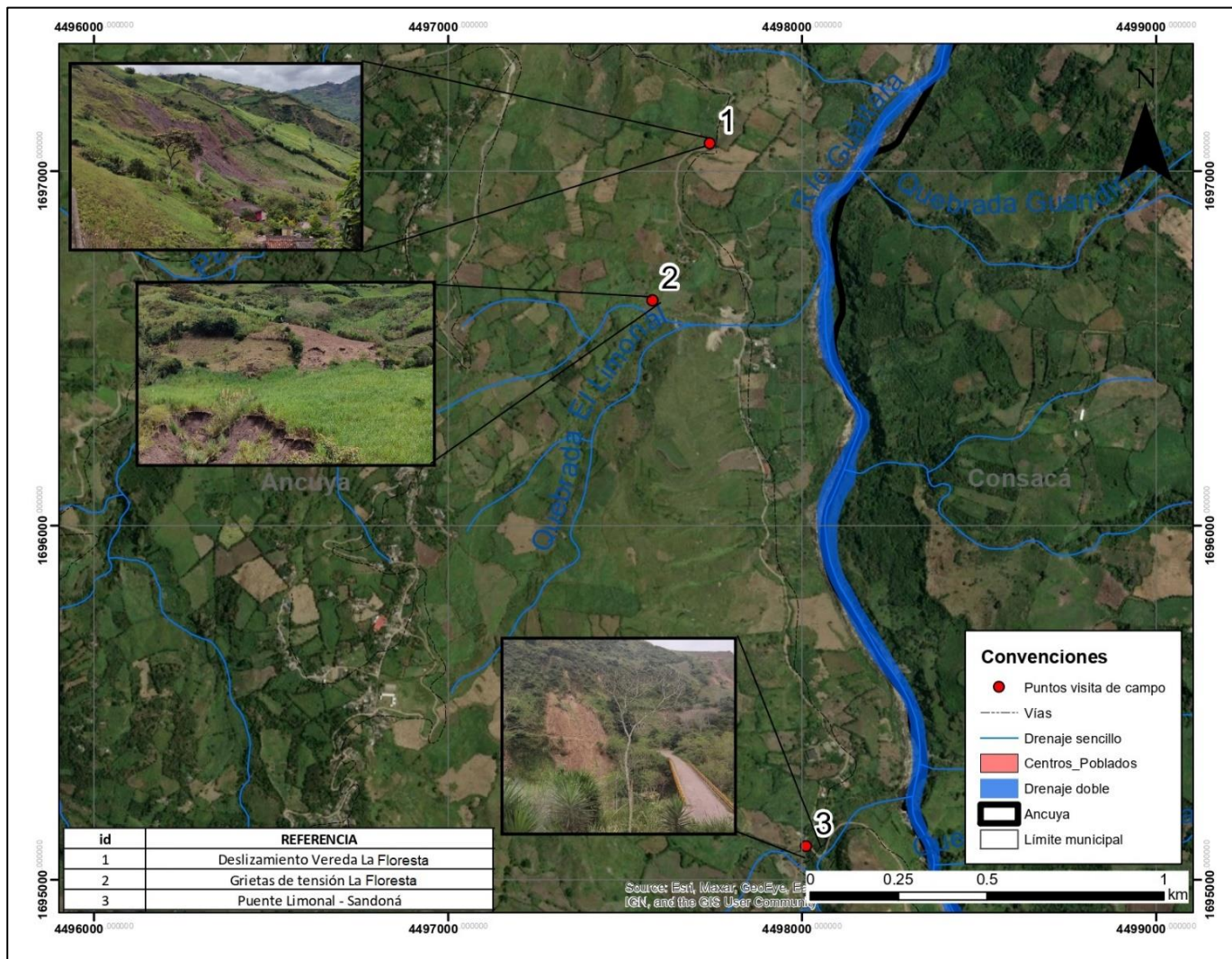



Figura 5. Puntos evaluados en las veredas La Floresta y El Limonal.

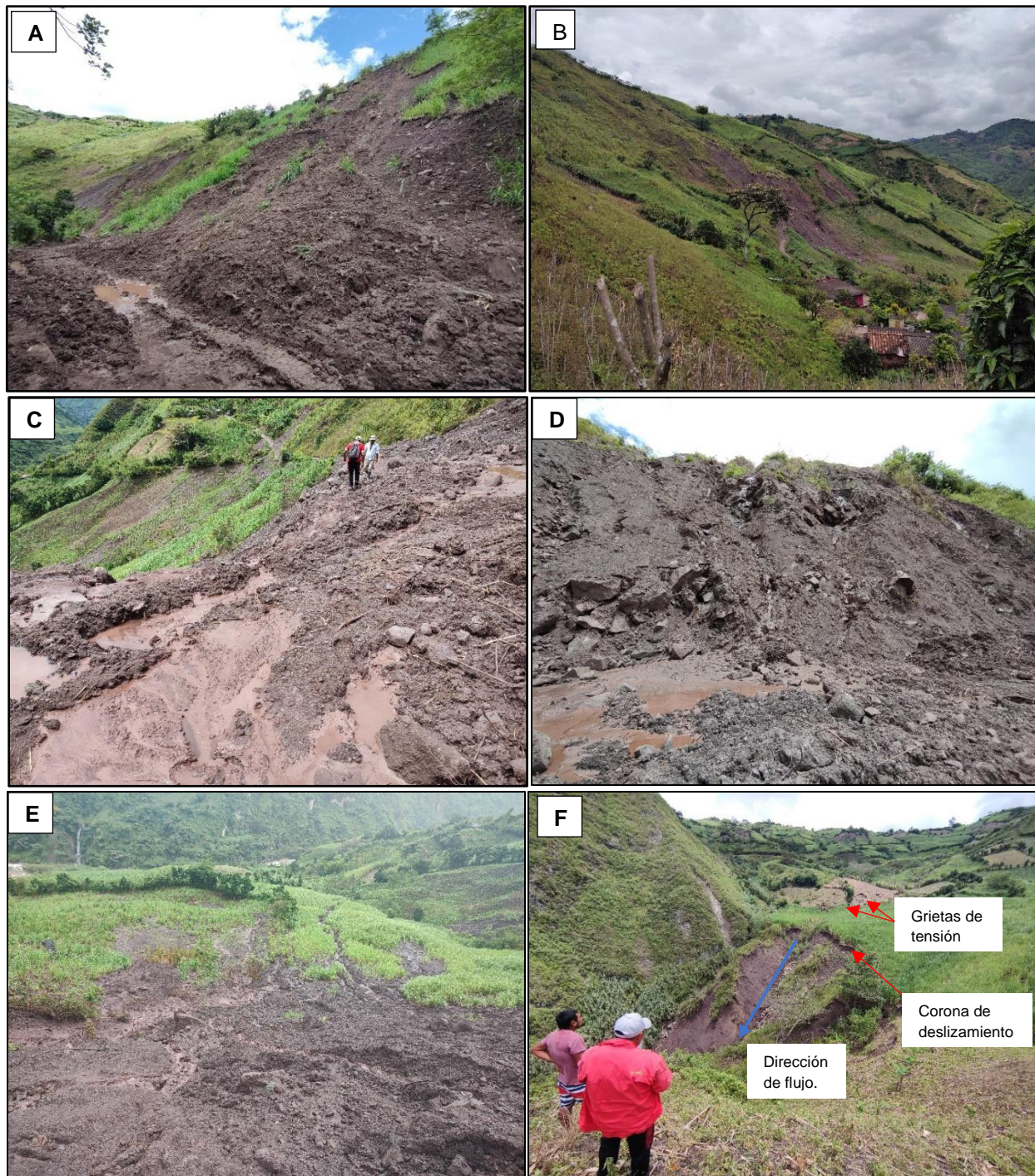
Puntos 1 y 2 – DESLIZAMIENTO Y GRIETAS DE TENSION VEREDA LA FLORESTA	
Tipo de fenómeno	Deslizamiento traslacional y grietas de tensión
Coordenadas geográficas	<p>1. N: 1.2544187 W: 77.5118627 H: 1.174 m.s.n.m.</p> <p>2. N: 1.2504232 W: 77.5133204 H: 1.244 m.s.n.m.</p>
Daños	Afectaciones en la vía por deslizamiento traslacional y agrietamientos. Daños estructurales en viviendas y afectaciones en cultivos.
Descripción general	En la vereda La Floresta se evidenció un deslizamiento de tipo traslacional (Figura 6; A y B) con medidas aproximadas de 20 m de alto y 40 m de largo, presenta escorrentía superficial (Figura 6;


Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 9 de 40	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

	<p>D y E) y saturación del suelo (Figura 6; C), el deslizamiento obstruyó la vía que comunica a las veredas La Floresta y El Limonal con el casco urbano del municipio, a la vez el deslizamiento afectó cultivos de caña y café (Figura 6; E). En los predios del señor Baudilio David Pantoja se evidenciaron grietas de tensión indicando inestabilidad del terreno y deslizamientos que afectan a las viviendas cercanas, cultivos de caña y frijol (Figura 6; F). Cerca de los predios se encuentran dos quebradas donde se evidencia erosión, arrastre de material no consolidado y obstrucción del flujo por material vegetal (Figura 6; G y H), lo que podría generar avenidas torrenciales. De igual manera se encuentran dos frentes de explotación mineros que actualmente están inactivos (Figura 6; I y J).</p> <p>La alcaldía de Ancuya realizó un vuelo con dron el 10 de abril de 2022 con el fin de suministrar información relevante para evaluar los acontecimientos presentados en la vereda La Floresta (Figura 6; K) debido a las fuertes lluvias que se presentaron en horas de la noche el día 9 de abril, en las quebradas cercanas a los predios del Señor Baudilio David y que pasan por los frentes de explotación minera, se identifica claramente mayor erosión, remoción y arrastre de material inconsolidado provocando mayor inestabilidad del suelo, en comparación con lo que se evidenció en campo el día 8 de abril durante la visita técnica que se realizó por parte del equipo de gestión de riesgo de Corponariño (Figura 6; F).</p>
Medidas a corto plazo	<ul style="list-style-type: none"> • Reubicar de manera preventiva a las personas que habitan las cinco viviendas que se encuentran en condición de riesgo por deslizamiento. • Realizar obras que permitan el control de aguas de escorrentía y de riego. • Verificar que las mangueras que conducen a los acueductos y sistemas de riego, no presenten rompimiento y filtraciones de agua al suelo que incrementen su saturación. • Implementar sistemas de monitoreo (artesanal) en las grietas de tensión. • Restringir el uso del suelo para actividades residenciales y actividades agrícolas intensivas. • Realizar limpieza del cauce de las dos quebradas que pasan cerca de los predios del señor Baudilio David con el fin de evitar posibles obstrucciones y represamientos. • Realizar un inventario de elementos expuestos y un censo detallado de los habitantes de la vereda La Floresta en general.


Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---



 <p>Corporación Autónoma Regional de Nariño Conserva la vida</p>	<p>CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO</p>		<p>Versión:2</p>	
	<p>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</p>		<p>Página: 11 de 40</p>	<p>Fecha: 05/04/2021</p>
			<p>Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental</p>	



<p>Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo</p>	<p>Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero</p>	<p>Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental</p>
--	---	--

 <p>Corporación Autónoma Regional de Nariño Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 12 de 40	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

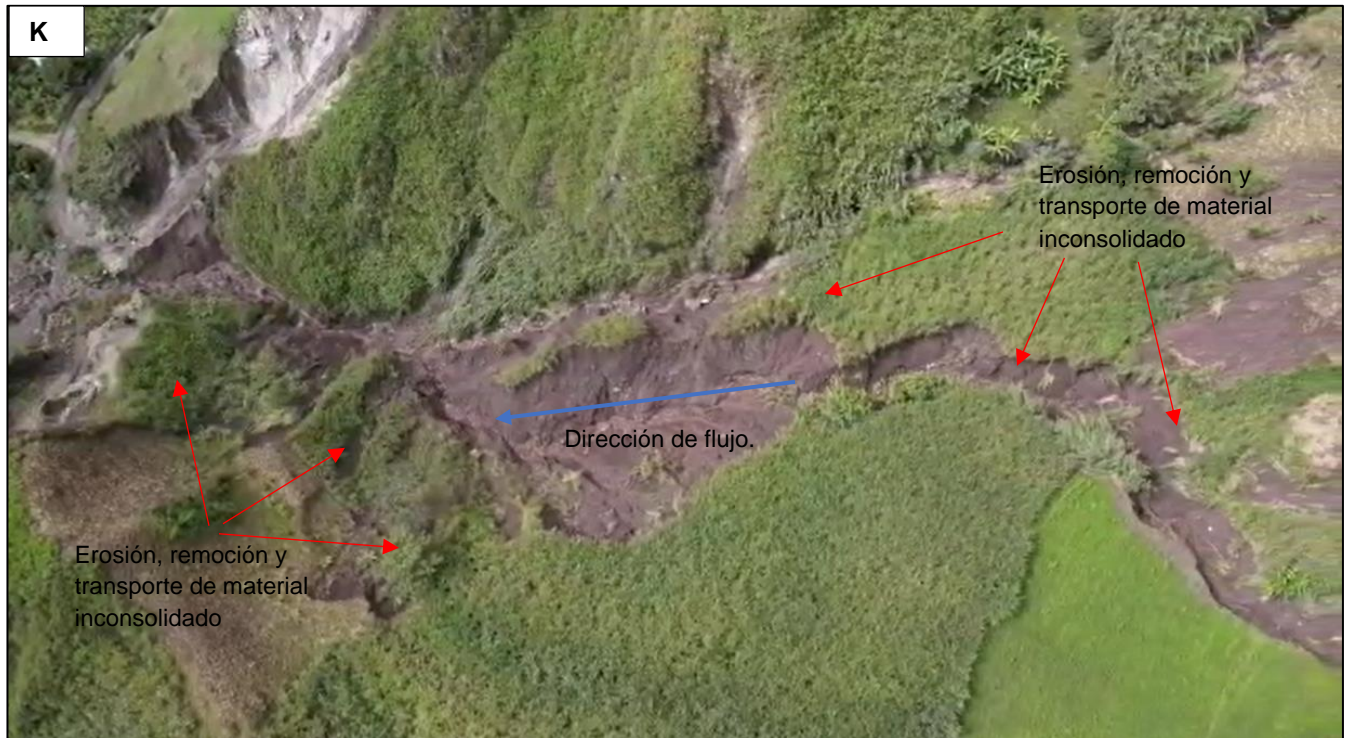



Figura 6. A-B. Deslizamiento traslacional obstruyendo la vía que comunica a las veredas La Floresta y El Limonal. **C.** Saturación del suelo. **D-E.** Escorrentía superficial y afectación a cultivos. **F.** Grietas de tensión y deslizamientos en los predios del señor Baudilio David Pantoja. **G-H.** Erosión, acumulación de material inconsolidado y material vegetal en la quebrada cercana al predio del señor Baudilio David Pantoja. **I-J.** Frentes de explotación minera. **K.** Imagen tomada con dron el 10 de abril de 2022, posterior a la visita de campo, donde se evidencia erosión, remoción y arrastre de material en las quebradas cercanas a los predios del señor Baudilio David y que pasan por los frentes de explotación minera inactiva.


Punto 3 – PUENTE EL LIMONAL, VIA ANCUYA–CONSACÁ	
Tipo de fenómeno	Deslizamiento traslacional, avenida torrencial y agrietamiento de puente
Coordenadas geográficas	N: 1.2365158 W: 77.5093992 H: 1196 m.s.n.m.
Daños	Afectaciones en la vía por deslizamientos traslacionales, grietas de tensión en los dos extremos del puente que comunica la vereda El Limonal con el municipio de Sandoná y Consacá, daños estructurales en viviendas y afectaciones en cultivos.

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 13 de 40	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

Descripción general	<p>En la vereda El Limonal se evidenció un deslizamiento de tipo traslacional que se encuentra obstruyendo la vía que comunica con los municipios de Sandoná y Consacá (Figura 7; A-B-C-E), así mismo, se encuentra el denominado “Puente Amarillo” que comunica con los municipios de Sandoná y Consacá, el cual presenta grietas de tensión en sus dos extremos, lo cual podría evidenciar inestabilidad y riesgo de colapso (Figura 7; D).</p> <p>De igual manera en el mismo sector, se identificó una avenida torrencial en la quebrada La Morada que afectó a 3 viviendas (Figura 7; F-K-L), los dos eventos aportaron una alta cantidad de sedimentos al cauce del Río Guáitara, sumado al aporte de material de las veredas Guayabal y Cruz de Mayo en eventos ocurridos en días anteriores provocados por las fuertes lluvias que se presentan a nivel departamental.</p> <p>También se evidenció que, algunas viviendas de la vereda El Limonal están ubicadas en el talud marginal a pocos metros del río Guáitara, donde se presentan agrietamientos en la infraestructura (Figura 7; M y N) y deslizamientos de tipo rotacional (Figura 7; G y H) representando riesgo para las personas que viven en dicho lugar. Así mismo se identificaron algunos postes de energía inclinados, lo cual indica movimientos del terreno y deslizamientos en la vía que comunica las veredas El Limonal y La Floresta (Figura 7; I y J).</p>
Medidas a corto plazo	<ul style="list-style-type: none"> • Reubicar temporalmente por prevención, a las personas que se encuentran en riesgo por deslizamiento y avenida torrencial. • Realizar obras que permitan el control de aguas de escorrentía y de riego. • Verificar que las mangueras que conducen a los acueductos y sistemas de riego, no presenten rompimiento y filtraciones de agua al suelo que incrementen su saturación. • Realizar el mantenimiento de alcantarillas y cunetas en la vía, que garantice un adecuado descole de agua lluvia, evitando la descarga directa sobre el cuerpo de los movimientos en masa. • Implementar sistemas de monitoreo (artesanal) en las grietas de tensión. • Sellamiento de las grietas de tensión, mediante la aplicación de suelos arcillosos o suelo-cemento con la finalidad de reducir la infiltración de aguas lluvias y disminuir el avance del deslizamiento, especialmente en el denominado “Puente Amarillo”

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Autónoma Regional de Nariño Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 14 de 40	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

	<ul style="list-style-type: none"> • Restringir el uso del suelo para actividades residenciales y actividades agrícolas intensivas. • Realizar limpieza del cauce de las quebradas La Morada, La Lagartija y el río Guátara, en cuento a basuras y troncos caídos, con el fin de evitar posibles obstrucciones y represamientos. • Realizar un inventario de elementos expuestos y un censo detallado de los habitantes de la vereda El Limonal en general. • Realizar un inventario de los postes de energía eléctrica afectados y enviar un reporte detallado a CEDENAR para que realice las acciones de su competencia.
--	--



Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---



Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo

Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero


Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental

 <p>Corporación Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 16 de 40	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Figura 7. A. Deslizamiento traslacional en la vía que comunica la vereda El Limonal con el municipio de Sandoná y Consacá. **B.** Caída de material del deslizamiento al río Guáitara. **C.** Grietas de tensión en la vía cercanas al deslizamiento. **D.** Grietas de tensión en uno de los extremos del puente. **E.** Puente y deslizamiento en la vía que comunica con los municipios de Consacá y Sandoná. **F.** Evidencia de avenida torrencial en la quebrada La Morada. **G-H.** Deslizamientos en el talud marginal y poste de energía eléctrica inclinado. **I-J.** Deslizamientos en la vía que comunica con la vereda La Floresta. **K-L.** Viviendas agrietadas y afectadas por avenida torrencial de la quebrada La Morada. **M-N.** Algunas de las viviendas de la vereda El Limonal que se encuentran ubicadas en el talud marginal hacia el río Guáitara, donde se presentan deslizamientos y agrietamientos en infraestructura.

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Autónoma Regional de Nariño Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 17 de 40	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

4.2. VEREDAS COCHA BLANCA Y PIEDRA LARGA

En las veredas Cocha Blanca y Piedra Larga, predominan laderas con alta pendiente conformadas por suelos residuales de textura limo-arcillosa de color café. Se observa modificación intensiva de la cobertura vegetal para cultivos, principalmente de caña. A continuación, se presentan las características de cada uno de los sectores analizados:

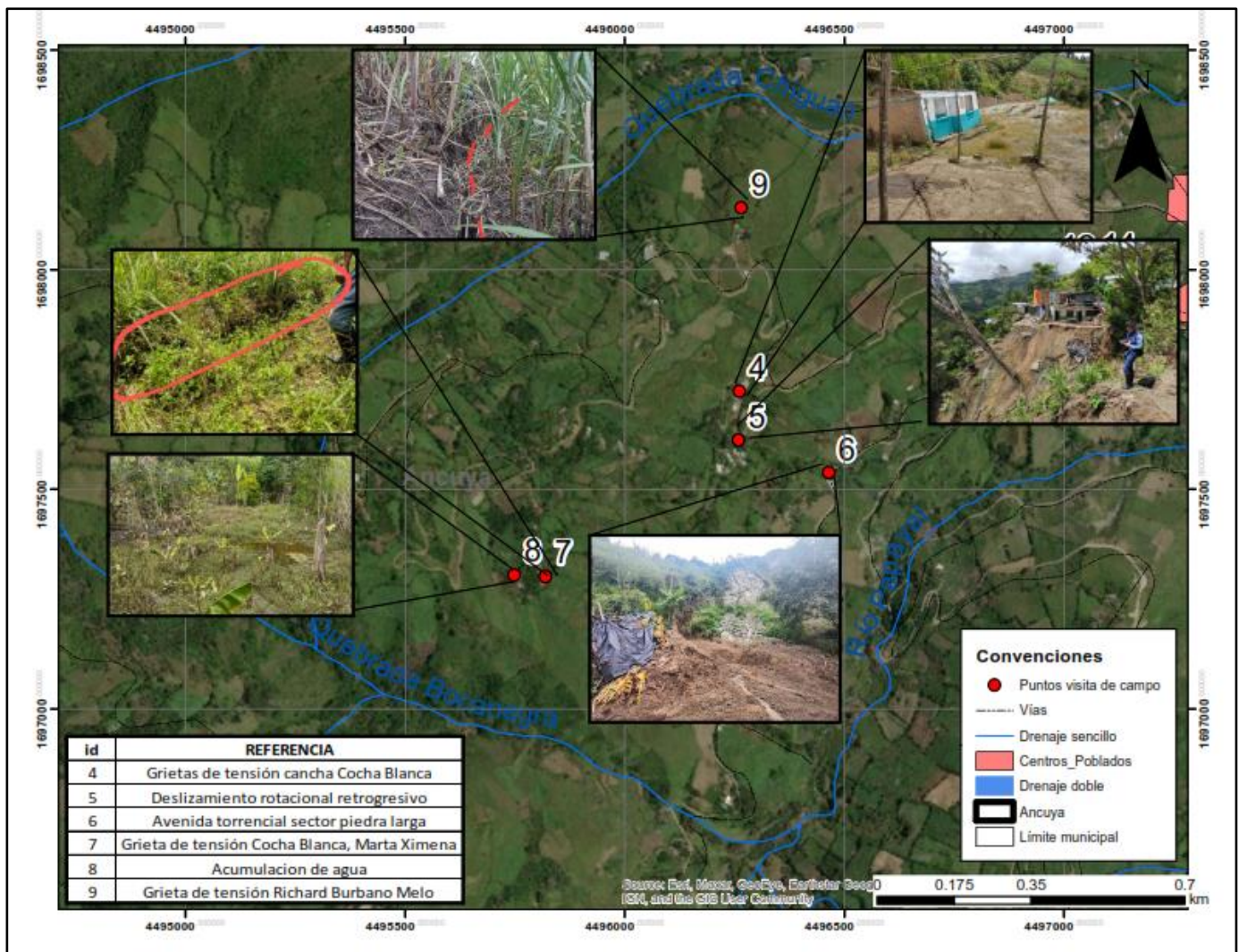



Figura 8. Sectores evaluados en las veredas Piedra Larga y Cocha Blanca.

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 18 de 40	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

Puntos 4, 5 y 6 VEREDA PIEDRA LARGA	
Tipo de fenómeno	Deslizamiento rotacional retrogresivo
Coordenadas geográficas puntos de referencia	Grietas de tensión cancha Cocha Blanca 1.2602.080 -77.5251317 Deslizamiento rotacional retrogresivo 1.2592060; -77.5251470 Avenida torrencial sector piedra larga 1.2585371; -77.5233095
Daños	Afectaciones en la vía que conduce desde el casco urbano hasta las veredas Piedra Larga y Cocha Blanca. Riesgo de colapso de por lo menos siete viviendas que se encuentran en la corona del deslizamiento y afectaciones en cultivos.
Descripción general	<p>Se presenta pérdida de banca, hundimientos y agrietamientos en varios sectores de la vía que conduce desde el casco urbano hasta las veredas Piedra Larga y Cocha Blanca. Se observa un inadecuado manejo de vertimientos de las viviendas que se encuentran en la zona, así mismo, no se observan cunetas y alcantarillas que brinden un adecuado manejo de las aguas de escorrentía, lo cual acelera los procesos de remoción en masa. (figura 9; a, b, c, d). La zona se caracteriza por presentar pendientes superiores al 100%.</p> <p>Se observa un deslizamiento que por sus características se puede clasificar como rotacional retrogresivo, generado en suelos residuales de textura limo-arcillosa, infrayacidos por rocas altamente fracturadas. El deslizamiento se encuentra atravesado por una quebrada de nombre indeterminado, la cual acelera el proceso erosivo. En la corona del deslizamiento se encuentran siete viviendas en condición de riesgo y presentan indicios de fracturamiento estructural (figura 9; e, f y g). Sobre el deslizamiento se encuentra tubería del acueducto que presta el servicio a la vereda Piedra Larga, el cual se encuentra en riesgo de colapsar por rompimiento de la manguera de conducción (figura 9; h). Se observan afloramientos de agua subterránea desde la parte alta del deslizamiento, volcamiento de cobertura vegetal y grietas de tensión en la parte trasera de la corona del talud.</p> <p>En la parte baja del deslizamiento se encuentra en riesgo la vía que conduce al municipio de Guaitarilla y dos viviendas que se encuentran en la parte baja, considerando que se presentan condiciones para que se generen avenidas torrenciales por los procesos erosivos que se identifican (figura 9; i, j).</p>

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Conserva la vida</p>	<p>CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO</p>	<p>Versión:2</p>	
	<p>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</p>	<p>Página: 19 de 40</p>	<p>Fecha: 05/04/2021</p>
		<p>Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental</p>	

	<p>Así mismo, se observan grietas de tensión sobre una cancha de futbol y el volcamiento de una vivienda en la zona, lo cual indica el avance de la inestabilidad en el área ((figura 9; k, m).</p>
<p>Medidas a corto plazo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener reubicadas a las personas que habitan las siete viviendas que se encuentran en la corona del deslizamiento. • Realizar obras que permitan el control de aguas de escorrentía y de riego. • Verificar que las mangueras que conducen a los acueductos y sistemas de riego, no presenten rompimiento y filtraciones de agua al suelo que incrementen su saturación. • Realizar el mantenimiento de alcantarillas y cunetas en la vía, que garantice un adecuado descole de agua lluvia, evitando la descarga directa sobre el cuerpo de los movimientos en masa. • Implementar sistemas de monitoreo (artesanal) en las grietas de tensión. • Sellamiento de grietas de tensión, mediante la aplicación de suelos arcillosos o suelo-cemento con la finalidad de reducir la infiltración de aguas lluvias y disminuir el avance del deslizamiento. • Reubicar a los habitantes que se encuentran en la parte baja del deslizamiento en la vía que conduce a Guitarrilla, considerando que se pueden presentar avenidas torrenciales y caídas de rocas sobre las dos viviendas que se encuentran en la zona. • Restringir el uso del suelo para actividades residenciales y actividades agrícolas intensivas en las zonas descritas.



<p>Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo</p>	<p>Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero</p>	<p>Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental</p>
--	---	--




 <p>Corporación Autónoma Regional de Nariño Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 21 de 40	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Figura 9. A-B-C-D. Pérdida de banca de la vía que conduce desde el casco urbano a las veredas Piedra Larga y Cocha Blanca. **E-F-G.** Viviendas en condición de riesgo con indicios de fracturamiento estructural. **H.** Afloramiento de agua sobre el talud y paso de la manguera del acueducto Piedra Larga. **I-J.** Parte baja del deslizamiento, donde se pueden presentar avenidas torrenciales y caídas de rocas. **K-** Grietas de tensión sobre una cancha de futbol y el volcamiento de una vivienda en la zona. **L.** Vivienda con agrietamientos en pisos, lo cual indica el avance de la inestabilidad en el área.


Puntos 6, 7 y 8. VEREDA COCHA BLANCA	
Tipo de fenómeno	Grietas de tensión y acumulación de agua, vereda Cocha Blanca
Coordenadas geográficas	Grieta de tensión Cocha Blanca, cercana a la casa de la señora Marta Ximena 1.2563980;-775.290.890 Acumulación de agua cercana a la casa de la señora Marta Ximena 1.2564270;-77.5297220

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 22 de 40	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	


	Grieta de tensión, cercana a la casa del señor Richard Burbano Melo 1.2639770;-775.251.040
Daños	Afectaciones en cultivos de caña, café y plátano.
Descripción general	<p>En el sitio con coordenadas 1.2563980; -775.290.890, cercano a la casa de la señora Marta Ximena, se evidencia una grieta de tensión de aproximadamente 12m, con una abertura máxima de 25cm, la cual según la comunidad apareció en los últimos días (Figura 10; A, B). La zona presenta alta pendiente y está conformada por pastos y cultivos. No se observan mangueras de riego cercanas a la grieta.</p> <p>En cuanto a la acumulación de agua cercana a la casa de la señora Marta Ximena 1.2564270 ;-77.5297220, se observa el estancamiento parcial de aguas de escorrentía que provienen desde la parte alta, favorecido por la morfología plana del predio donde se encuentran cultivos de plátano, café y cítricos. Se observa que el suelo se encuentra conformado por material arcilloso, lo cual disminuye la capacidad de drenar el agua de escorrentía, generando riesgo de inundación en la zona. Se observa un tubo de aproximadamente cuatro pulgadas que ayuda al drenaje de las aguas, no obstante, no tiene la capacidad suficiente para evacuar el agua que se acumula. No se observan grietas que permitan inferir procesos de remoción en masa. (Figura 10; C, D).</p> <p>En relación a la grieta de tensión cercana a la casa del señor Richard Burbano Melo 1.2639770; -775.251.040, se presenta entre cultivos de caña, en suelos residuales limo-arcillosos de color café con alta pendiente. La grieta presenta una abertura máxima de 1m y una longitud de aproximadamente 20m, la cual según el señor Richard apareció en los últimos días. No se observan mangueras de riego cercanas a la grieta. Se evidencia que el área ha sido intervenida por actividades agropecuarias intensivas, lo cual genera procesos de reptación en toda la ladera (Figura 10; E, F).</p>
Medidas a corto plazo	<ul style="list-style-type: none"> En relación a las grietas de tensión que se presentan, es necesario implementar sistemas de monitoreo (artesanal) para conocer al avance del desplazamiento, considerando que las grietas pueden significar el inicio de un movimiento en masa. Se orientó a la comunidad sobre los métodos artesanales que pueden aplicar para monitorear el avance de la grieta.

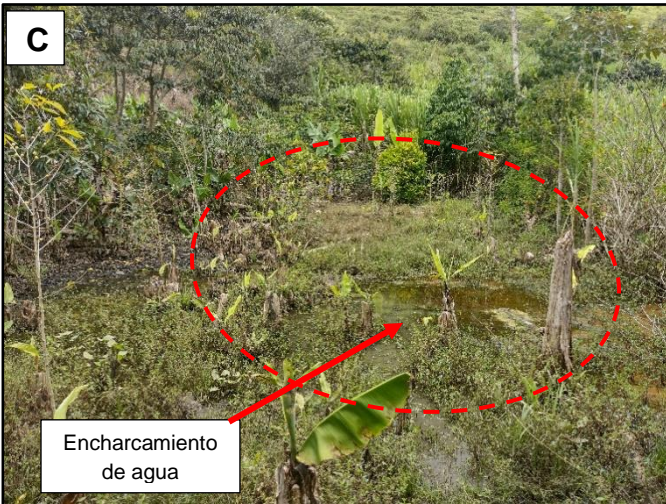
Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
--	------------------------------------	--

 <p>Corporación Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 23 de 40	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	


	<ul style="list-style-type: none"> • En la parte baja donde se presenta la grieta de tensión cercana a la casa del señor Richard, se encuentran dos viviendas, las cuales deben ser evacuadas de manera preventiva si se evidencia el avance significativo de las grietas. Cabe resaltar que, si se genera un deslizamiento de gran magnitud, también se podría ver afectada la vía que conduce desde el casco urbano hacia las veredas Cocha Blanca y Piedra Larga. • Se recomienda implementar señalización restrictiva para evitar accidentes con las personas que transiten por la zona de las grietas. • En lo posible, se recomienda realizar el sellamiento de las grietas de tensión, mediante la aplicación de suelos arcillosos o suelo-cemento con la finalidad de reducir la infiltración de aguas lluvias y disminuir el avance del deslizamiento. • Restringir el uso del suelo para actividades residenciales y actividades agrícolas intensivas. • Verificar que las mangueras que conducen a los acueductos y sistemas de riego, no presenten rompimiento y filtraciones de agua al suelo que incrementen su saturación. • En relación al encharcamiento de agua que se presenta, se recomienda colocar un tubo adicional de mínimo 8 pulgadas, que permitan evacuar mayor cantidad de agua y reducir el encharcamiento que se presenta. La conducción de los vertimientos deberá realizarse hacia la quebrada y nacimiento de agua que se encuentra en la parte baja de la vivienda de la señora Ximena, evitando filtraciones directas en el suelo.
--	--

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
--	------------------------------------	--

 <p>Corporación Autónoma Regional de Nariño Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 24 de 40	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Autónoma Regional de Nariño Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 25 de 40	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

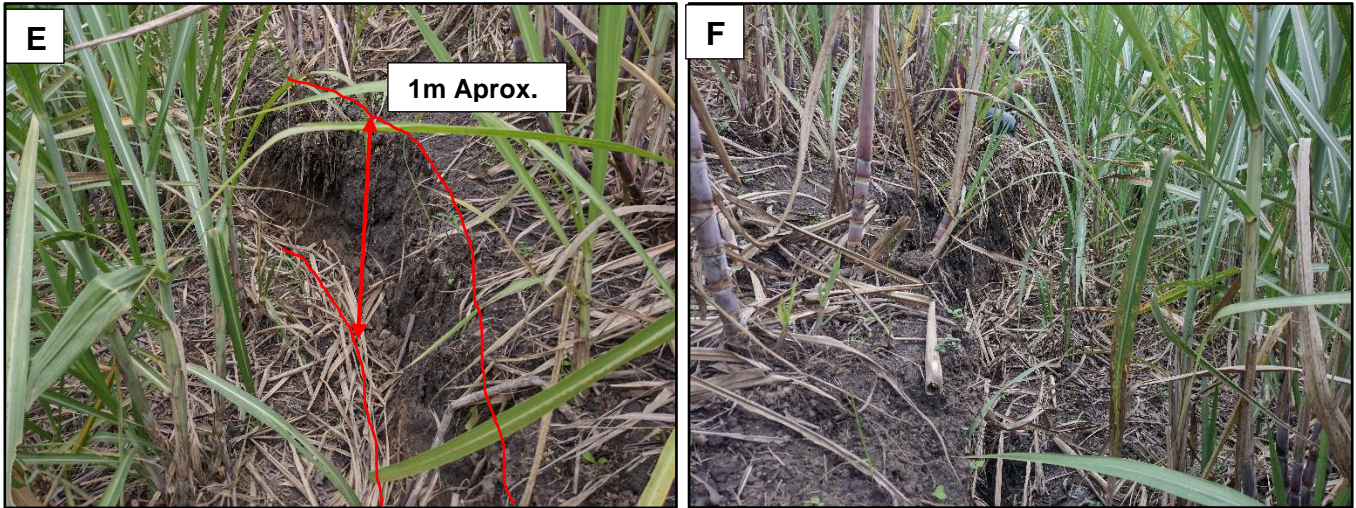



Figura 10. A-B. Grieta de tensión de aproximadamente 12m, con una abertura máxima de 25cm. **C-D.** Estancamiento parcial de aguas de escorrentía que provienen desde la parte alta. **E-F.** Grieta de tensión cercana a la casa del señor Richard Burbano Melo, la cual presenta una abertura máxima de 1m y una longitud de aproximadamente 20m.

4.3. ZONA URBANA Y SECTOR CHIGUAN

En la zona urbana se encuentra en condición de riesgo por movimientos en masa la carrera 1 o sector Pupura, considerando que varias viviendas se encuentran emplazadas en cercanías a una ladera erosiva de alta pendiente. Así mismo, en la zona donde se ubica el acueducto, un tanque de almacenamiento y la planta de tratamiento de agua potable que abastece a la cabecera municipal, se presentan grietas y fisuras en el suelo y a escasos 10 metros del tanque principal del acueducto y la planta de tratamiento de agua potable se presenta un deslizamiento rotacional.

En el sector Chiguan, en la vía que conduce de Ancuya a Sandoná, se observa un cauce de nombre indeterminado que presenta alta pendiente con características de torrencialidad, lo cual puede generar afectaciones en la movilidad y pone en condición de riesgo a los transeúntes de la vía.

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Autónoma Regional de Nariño Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 26 de 40	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

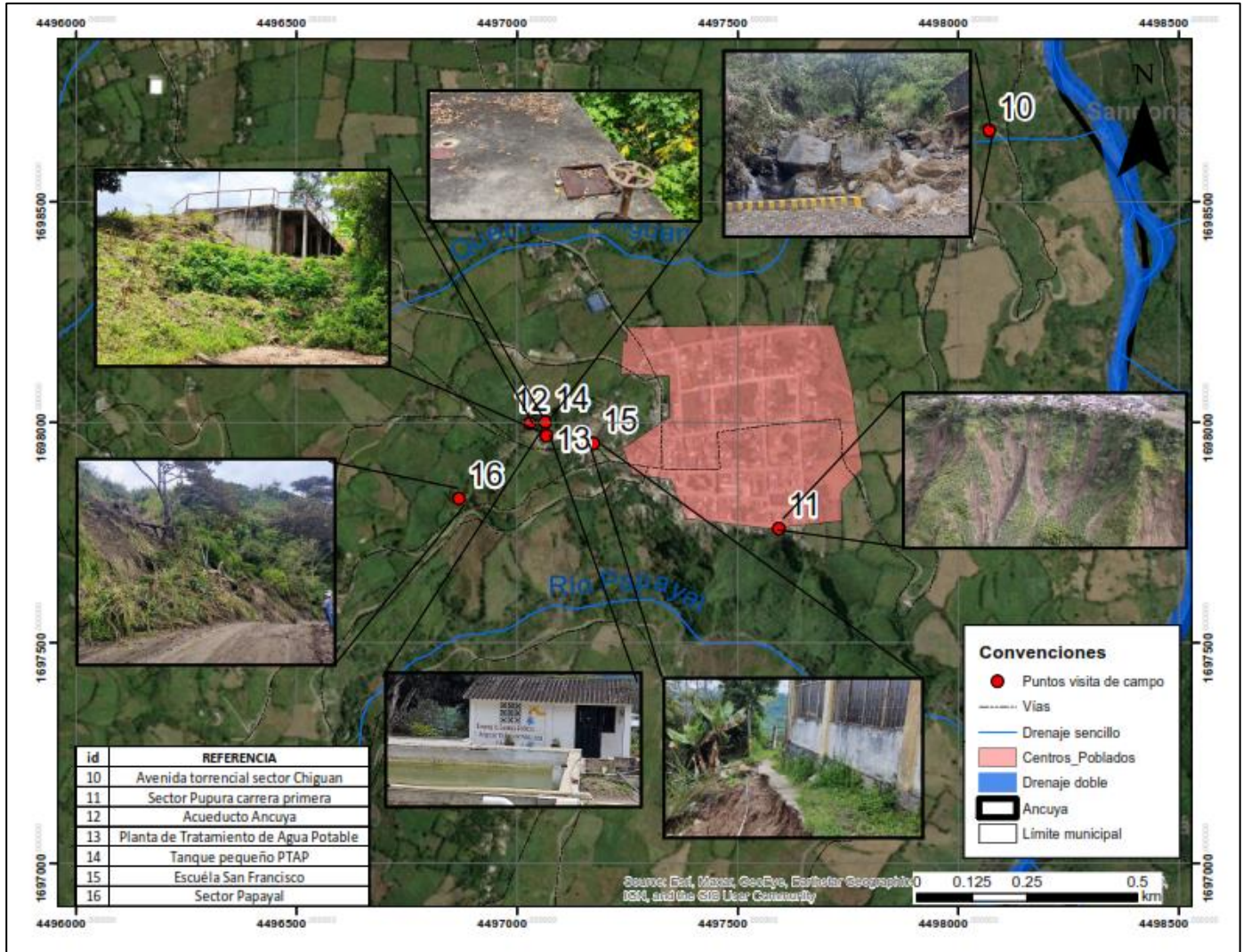



Figura 11. Sectores evaluados en cercanías al casco urbano del municipio de Ancuya.

Punto 10. AVENIDA TORRENCIAL SECTOR CHIGUAN	
Tipo de fenómeno	Avenida torrencial
Coordenadas geográficas	1.2687100; -77.5089270 vía Ancuya - Sandoná
Daños	Restricción de la movilidad en la vía Ancuya - Sandoná
Descripción general	En el sector Chiguan, entre la vía Ancuya – Sandoná, se observa un cauce de nombre indeterminado que presenta alta pendiente, deslizamientos superficiales en la parte alta, rocas de tamaño

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Autónoma Regional de Nariño Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 27 de 40	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

	<p>promedio entre 40cm y 1m y características de torrencialidad. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, se evidencia que en la zona se han presentado y se seguirán presentando avenidas torrenciales, lo cual genera riesgo en la integridad de las personas que transitan por la zona y podría afectar la movilidad de la vía. Se observa que recientemente se ha construido una estructura hidráulica tipo box culvert, donde se evidencia que el diseño no es adecuado, considerando que no tiene la capacidad hidráulica suficiente para evacuar el caudal líquido y sólido que se genera en la quebrada (figura 12).</p>
Medidas a corto plazo	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar señalización preventiva que indique el riesgo de avenidas torrenciales en zona. • Restringir la movilidad por el tramo de la vía, cuando la quebrada incremente su caudal y el agua presente turbidez. • Prohibir el uso del suelo para actividades residenciales en la zona. • Concientizar a la comunidad sobre el fenómeno que se puede presentar y solicitar se informe si se observa el incremento y turbidez en el caudal. • Implementar sistemas de monitoreo que permitan evitar desastres cuando se generen avenidas torrenciales en la quebrada.



Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---


 <p>Corporación Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 28 de 40	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Figura 12. A. Vista general del cauce, se observan altas pendientes y deslizamientos en los taludes marginales de la quebrada. **B-C-D.** Box culvert construido recientemente en la vía que conduce de Ancuya a Sandoná y depósitos que evidencian alta torrencialidad.


Punto 11. DESLIZAMIENTO TRASLACIONAL- ZONA URBANA CARRERA 1 SECTOR DENOMINADO PUPURA.	
Tipo de fenómeno	Deslizamiento Traslacional
Coordenadas geográficas	X: 1,260555 – Y: -77.513194 altitud 1.352 m.s.n.m.
Daños	Afectaciones a las viviendas ubicadas sobre la carrera 1 por deslizamiento en la parte posterior.
Descripción general	<p>En la parte posterior del sector denominado Pupura, se encuentran aproximadamente 30 viviendas de una y dos plantas, ubicadas sobre la Carrera 1. Dichas edificaciones pueden verse afectadas por movimientos en masa, debido al alta pendiente (mayor a 50°), falta de cobertura vegetal natural, existencia única de monocultivo de caña, evidencias de saturación de agua e inadecuado manejo de drenajes de las viviendas que se emplazan en el sector.</p> <p>Las viviendas se encuentran construidas cerca de una ladera erosiva, donde se evidencia en su morfología, que anteriormente se han presentado movimientos en masa. Algunas de las viviendas se ubican a menos de un metro de la ladera, por lo cual, su estructura puede fallar en el corto o mediano plazo, así mismo, se evidencia que han sido construidas sin las normas mínimas de</p>

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 29 de 40	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

	<p>construcción, con materiales como tapia pisada y ladrillo principalmente, de una planta y dos plantas respectivamente (figura 13; A-B).</p> <p>Teniendo en cuenta las características mencionadas, los procesos erosivos en la ladera pueden incrementarse cuando se genere saturación del terreno y/o sismos.</p> <p>La alcaldía de Ancuya realizó un vuelo con drone el 10 de abril de 2022 con el fin de suministrar información relevante para evaluar los acontecimientos identificados en la zona urbana, debido a las fuertes lluvias que se presentaron en la noche anterior (Figura 13; C), en comparación con lo que se evidenció en campo el día 8 de abril durante la visita técnica que se realizó por parte del equipo de gestión de riesgo de Corponariño (Figura 13; A-B). A partir de las imágenes suministradas se logra identificar el incremento significativo en la erosión de la ladera provocando mayor inestabilidad del suelo en la parte alta y poniendo en alto riesgo a aproximadamente 30 viviendas de la zona urbana, además se evidencia remoción y arrastre de material inconsolidado hacia la parte baja.</p>
Medidas a corto plazo	<ul style="list-style-type: none"> • Restringir el uso del suelo para actividades residenciales y actividades agrícolas intensivas. • Control de aguas de escorrentía y desagües de las viviendas. • Mantenimiento de alcantarillas y cunetas en la vía, que garantice un adecuado descole de agua lluvia, evitando la descarga directa sobre el talud de alta pendiente. • Se debe realizar la evacuación preventiva de las viviendas más cercanas al talud. • Monitorear constantemente el sector mediante métodos artesanales y visuales; en caso de presentarse grietas o fisuras en piso y paredes, se recomienda evaluar la situación y evacuar a los habitantes de las viviendas que presenten las afectaciones. • Realizar un inventario detallado de las viviendas que presentan afectaciones estructurales y tomar medidas preventivas pertinentes, así mismo, considerar las viviendas que se encuentran en el área de influencia. • Verificar si existen afloramientos de agua subterránea que generen saturación en la ladera.

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 30 de 40	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

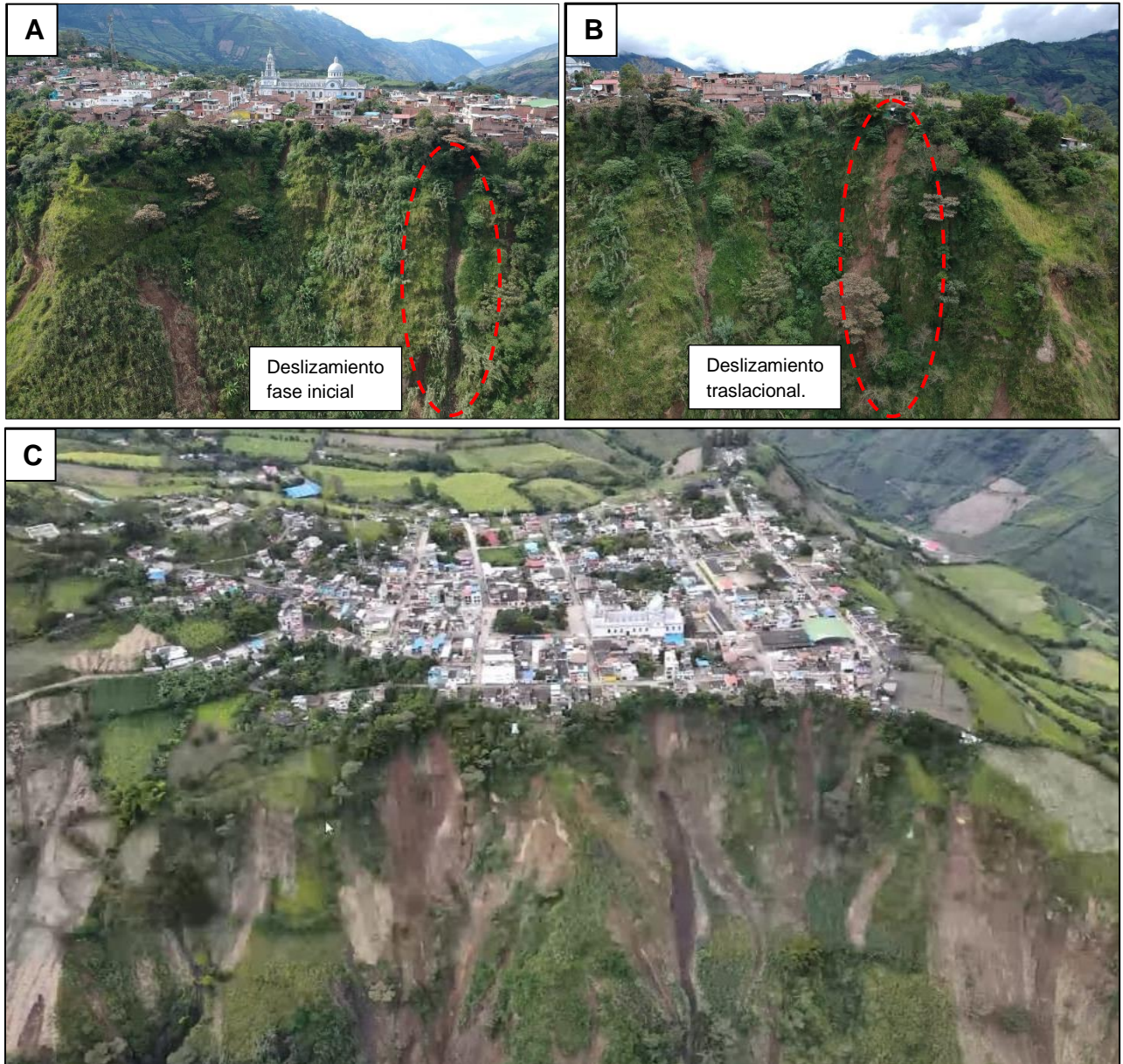



Figura 13. A. Deslizamiento traslacional en su fase inicial, fotografía tomada el día 8 de abril del año 2022. **B.** Procesos erosivos generados debido a la elevada precipitación, evidencia de la ocurrencia de un deslizamiento superficial traslacional. **C.** Imagen tomada con dron el 10 de abril de 2022, posterior a la visita de campo, donde se evidencia el incremento significativo en la erosión de la ladera provocando

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 31 de 40	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

mayor inestabilidad del suelo en la parte alta y poniendo en alto riesgo a aproximadamente 30 viviendas de la zona urbana, además de remoción y arrastre de material inconsolidado hacia la parte baja.

Punto 12, 13 y 14. ACUEDUCTO, TANQUE PEQUEÑO DE ALMACENAMIENTO, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	
Tipo de fenómeno	Deslizamiento rotacional
Coordenadas geográficas	X: 1,262694 – Y: -77,51825 altitud 1.429 m.s.n.m. Acueducto X: 1,262444 - Y: -77,517916 altitud 1.438 m.s.n.m PTAP X: 1,262722 - Y: -77,517944 altitud 1.430 m.s.n.m Tanque Peq.
Daños	Grietas y fisuras en el suelo que hacen parte de un deslizamiento rotacional que se encuentra a escasos 10 metros del tanque principal del acueducto y planta de tratamiento de agua potable, debido al inadecuado manejo de aguas de escorrentía.
Descripción general	En la zona se observa un deslizamiento rotacional, donde se identifican tres fases: corona, arrastre y depositación. En la parte baja existe una escorrentía natural debido a la pendiente entre 5° y 25° aproximadamente, en los alrededores del predio del acueducto se está realizando la siembra de cultivo de yuca, donde el agua superficial que baja de los cultivos y por escorrentía están generando canales superficiales o surcos. En la parte media del terreno se encuentra el deslizamiento y algunos predios, donde se han realizado canales en concreto para el manejo de agua superficial, sin embargo, el agua cae directamente al predio del acueducto generando condición de riesgo, si no se toman medidas dirigidas al adecuado manejo de las aguas superficiales. Cabe resaltar que, considerando el peso de la estructura, se podrían ocasionar daños mucho más graves (figura 14). Además, en la parte baja del predio del acueducto se encuentra ubicada la urbanización Villa Gloria, la cual se podría ver gravemente afectada.
Medidas a corto plazo	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr un adecuado manejo de aguas superficiales que ocasionan saturación de agua y generan el deslizamiento cerca del tanque de almacenamiento y la planta de tratamiento de agua potable del acueducto municipal. • Realizar la siembra y restauración ecológica con especies arbustivas y forestales nativas que mejoren las características de estabilidad del suelo. • Considerar la construcción de un colector de aguas superficiales para evitar afectaciones a la urbanización Villa Gloria existente en la parte baja del acueducto. • Se debe evacuar las aguas superficiales existentes en la zona.

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
--	------------------------------------	--



 <p>Corporación Autónoma Regional de Nariño Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 32 de 40	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Figura 14. A. Corona de deslizamiento tipo rotacional debido al inadecuado manejo de aguas superficiales, sector cercano al tanque de almacenamiento del acueducto de la cabecera urbana, planta de tratamiento de agua potable. **B.** Grietas y hundimiento de aproximadamente 10 cm debido a la carga de agua y el inadecuado manejo de las mismas.

Punto 15. DESLIZAMIENTO TRASLACIONAL COLEGIO SAN FRANCISCO	
Tipo de fenómeno	Deslizamiento traslacional
Coordenadas geográficas	X: 1,369972 – Y: -77,408527 1.407 m.s.n.m Colegio San Francisco
Daños	Pérdida de andén cerca de las aulas del colegio San Francisco
Descripción general	Se observa un deslizamiento traslacional debido al inadecuado manejo de aguas lluvias y tubería de acueducto en el Colegio San Francisco, que genera la afectación en el muro de cierre y el andén del colegio. En el sector predomina una pendiente entre 5° y 25°, se observan pequeñas grietas y saturación de agua (figura 15).
Medidas a corto plazo	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe garantizar un adecuado manejo de aguas superficiales y de lluvia mediante obras como canales de desagüe. • Revisar constantemente las tuberías de agua potable para que no presenten fisuras y acrecienten la saturación de agua. • Restringir el ingreso a las aulas escolares que quedan justo detrás de la zona del deslizamiento para evitar accidentes. • Implementar señalización restrictiva hacia la zona o sector afectado, debido a que cerca al lugar del deslizamiento se encuentran los juegos infantiles.

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Conserva la vida</p>	<p>CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO</p>	<p>Versión:2</p>	
	<p>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</p>	<p>Página: 33 de 40</p>	<p>Fecha: 05/04/2021</p>
		<p>Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental</p>	


	<ul style="list-style-type: none"> Considerar la reconstrucción del muro de cierre que se encuentra afectado, se recomienda realizar las respectivas gestiones ante las autoridades municipales, departamentales y nacionales.
--	---



Figura 15. A. Deslizamiento debido a la carga de agua superficial, mal manejo de las mismas y la posible ruptura de una tubería de agua potable que pasa por el lugar, se presentó colapso de muro de cierre y andén en el Colegio san Francisco.


Punto 16. DESLIZAMIENTO - FLUJO DE LODOS – SECTOR PAPAYAL	
Tipo de fenómeno	Deslizamiento traslacional – flujo de lodos
Coordenadas geográficas	X: 1,261611 - Y: -77519388 1.428 m.s.n.m Sector Papayal
Daños	Pérdida de cultivos de caña – restricción de la movilidad
Descripción general	<p>De acuerdo con los relatos de la comunidad afectada, debido a las lluvias presentadas desde el mes de noviembre 2022, se vienen presentando movimientos en masa con características de flujo por la alta saturación del terreno, lo cual ha generado afectaciones en el tránsito de la vía que de Ancuya conduce a Guaitarilla (Figura 16; A y B).</p> <p>La zona presenta una pendiente aproximada de 40° a 60° y se observa la remoción de la capa más superficial de suelo con cobertura vegetal (Figura 16; C).</p>

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Autónoma Regional de Nariño Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 34 de 40	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

	<p>Al momento de la visita técnica del día 8 de abril de 2022 y debido al incremento de las precipitaciones que han generado constantemente flujos de lodo hacia la vía, se observa la acumulación de gran cantidad de material, el cual debe ser removido constantemente debido a que genera el cierre parcial de la vía para vehículos livianos y restricción total para vehículos pesados, así mismo se observa el arrastre de material inconsolidado pendiente abajo.</p> <p>Cabe resaltar que no se observan vertimientos directos o fugas de agua desde la tubería del acueducto, por lo cual, es probable que el agua que genera saturación en el terreno y acelera el movimiento en masa, sea producto de aguas subterráneas o alto nivel freático, además, el comportamiento del material y la falta de estructuras hidráulicas en la vía que permitan un adecuado manejo de aguas de escorrentías, generan que el suelo se encuentre muy saturado.</p> <p>En la parte alta de la ladera se observa una grieta de tensión que indica la inestabilidad de la zona (Figura 16; D).</p>
Medidas a corto plazo	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar el descole de las cunetas en las alcantarillas de la vía, evitando la descarga directa sobre el cuerpo de los movimientos en masa. • Restringir el uso del suelo para actividades residenciales y actividades agrícolas intensivas. • Implementación de sistemas de monitoreo (artesanal) para verificar posibles movimientos que se presenten en la vía y los taludes que se conformen. • Cierre total de la vía para vehículos pesados y paso restringido para vehículos livianos. • Implementar señalización preventiva que indique el riesgo de deslizamiento en la zona.

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Autónoma Regional de Nariño Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 35 de 40	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

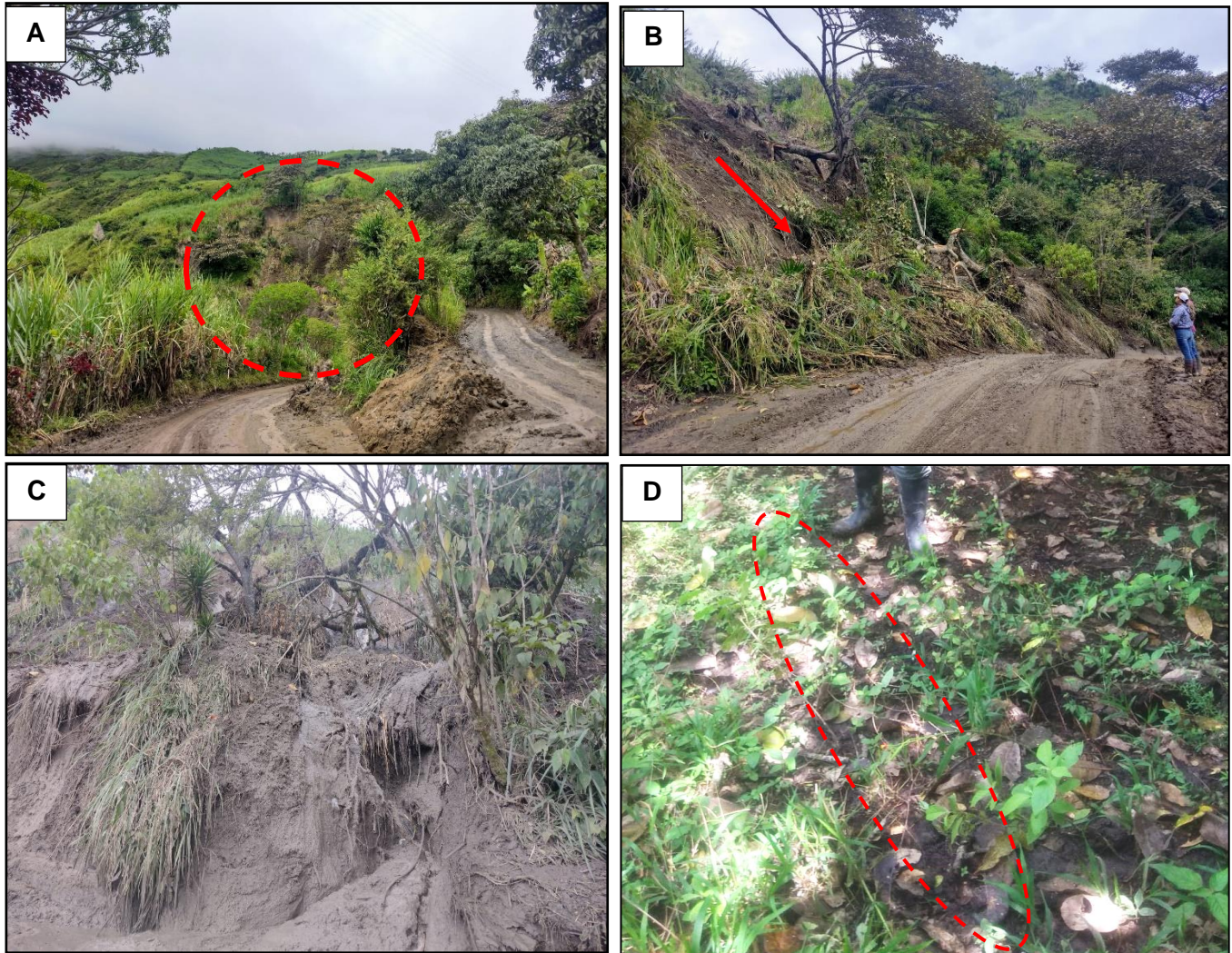



Figura 16. A. Vía que conduce de Ancuya a Guaitarilla, al fondo se observa el deslizamiento desde la parte alta. **B.** Vegetación removida por el proceso erosivo. **C.** Material altamente saturado con comportamiento de flujo. **D.** Grietas en la parte alta del deslizamiento.

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corponariño Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 36 de 40	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

5. EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN

CORPONARIÑO, 2019. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Guáitara. Subdirección de intervención para la sostenibilidad ambiental,

Murcia Leal, A., & Cepeda Vanegas, H. (1991). Mapa geológico de Colombia: plancha 429 Pasto.


6. MARCO LEGAL

- Ley 99 de 1993 (Artículo 31) *Funciones de la CAR* numeral 23. Realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, en coordinación con las demás autoridades competentes, y asistirles en los aspectos medioambientales en la prevención y atención de emergencias y desastres; adelantar con las administraciones municipales o distritales programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo, tales como control de erosión, manejo de cauces y reforestación.
- 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.

7. CONCLUSIONES

- Teniendo en cuenta las características geológicas, geomorfológicas, hidrológicas, cobertura de la tierra y uso del suelo del municipio de Ancuya, se evidencia una alta susceptibilidad de presentarse movimientos en masa y avenidas torrenciales, lo cual, es corroborado con el registro histórico de eventos y los rasgos geomorfológicos identificados mediante interpretación visual y análisis de imágenes digitales. No obstante, las inadecuadas prácticas antrópicas relacionadas con cultivos agrícolas en altas pendientes, deforestación, sobreutilización del suelo, inadecuado manejo de aguas de escorrentía, apertura de vías de forma artesanal, etc., son algunos factores que contribuyen a la generación y detonación de los movimientos en masa y avenidas torrenciales que se presentan.
- Las fallas geológicas que atraviesan la zona, han generado en el transcurso del tiempo las condiciones para que se desarrollen movimientos en masa (fracturamiento y cizallamiento de las rocas, lineamientos estructurales, escarpes, discontinuidades etc.); no obstante, las fallas geológicas por sí mismas, no se consideran el detonante principal de los movimientos en masa recientes.
- Los movimientos en masa que se registran actualmente, han sido detonados por las intensas lluvias que se han presentado en los últimos meses, las cuales han generado la saturación de agua en las laderas y taludes.

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 37 de 40	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	


- En cada sector descrito, deben tomarse las medidas prioritarias en el corto plazo, dirigidas principalmente a la reducción de la exposición a amenazas, teniendo en cuenta que el crecimiento de la población y la inadecuada planificación territorial, ha conllevado a que buena parte de los habitantes del municipio se encuentren en riesgo de desastres.
- Teniendo en cuenta que, el municipio de Ancuya se encuentra atravesado por fallas geológicas activas con registro de eventos sísmicos, y que los mismos pueden modificar las condiciones de estabilidad de una ladera o talud, es necesario considerar que, en el escenario de que se presente un evento sísmico, se podrían detonar nuevos movimientos en masa y acelerar los procesos existentes.
- Se deben realizar estudios básicos y detallados de gestión del riesgo de gestión del riesgo, con base en lo establecido en el Decreto 1077 de 2015, con el fin de determinar las medidas estructurales y no estructurales de mitigación en el municipio.

8. CONCEPTO TÉCNICO

Recomendaciones generales prioritarias:

- De manera preventiva se debe mantener la evacuación de las personas que habitan las viviendas que se encuentran en condición de riesgo por movimientos en masa y avenidas torrenciales, así mismo, se deben considerar las demás viviendas que se recomienda reubicar en el presente informe.
- Las medidas de mitigación prioritarias sobre las vías y laderas, deberán estar enfocadas al manejo de aguas y estabilización de taludes, con el fin de reducir los efectos de procesos erosivos. Se debe considerar el control y manejo de las aguas superficiales y sub-superficiales.
- Mantener maquinaria y personal para habilitar el tránsito en las vías de acceso municipales y veredales.
- Realizar el constante mantenimiento de las alcantarillas y demás estructuras hidráulicas en el casco urbano del municipio y a lo largo de las vías, con el fin de realizar un adecuado manejo y control de las aguas, evitando la sobresaturación del suelo, inundaciones y vertimientos directos sobre los movimientos en masa.
- Verificar la existencia de fugas de agua en los sistemas de riego y acueductos, para tomar las medidas que eviten vertimientos que saturen el suelo.
- Se debe efectuar y actualizar constantemente el censo de las familias y viviendas afectadas y en condición de riesgo.

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 38 de 40	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

- Restringir el uso del suelo para actividades residenciales y actividades agrícolas intensivas en las zonas descritas en este informe.
- Considerar la implementación de sistemas de monitoreo (pueden ser artesanales) para verificar el avance de las grietas principales de los movimientos en masa que se presentan y posibles avenidas torrenciales.
- Implementar señalización preventiva, restrictiva e informativa indicando la amenaza que se presenta en cada sector.
- Se debe realizar constante control y monitoreo a los sectores descritos en este informe y los demás donde se puedan ver afectadas personas, viviendas, puentes, cultivos, etc., con el fin de brindar una respuesta oportuna ante los fenómenos amenazantes que se presentan en el municipio.
- Realizar limpieza de basuras y troncos caídos en el cauce de las quebradas y ríos del municipio, con el fin de evitar obstrucciones y represamientos que generen avenidas torrenciales.
- Se recomienda considerar lo establecido en la circular 007 del 15 de marzo de 2022 emitida por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres referente a la preparación y alistamiento ante la primera temporada de lluvias de 2022 con condiciones Fenómeno de La Niña.

Recomendaciones a mediano y largo plazo:

- Teniendo en cuenta el principio de gradación normativa, el municipio de Ancuya debe realizar los estudios básicos y detallados de gestión del riesgo con base en lo dispuesto en el Decreto 1077 de 2015, Título 2, Sección 3: “Incorporación de la gestión del riesgo de desastres en los planes de ordenamiento territorial”; con el fin de identificar los sectores que presentan mayor grado de amenaza y riesgo por los fenómenos de movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones, con el propósito de tomar las medidas para el manejo y la prevención de desastres. 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.
- Es importante resaltar que, las constantes e inadecuadas prácticas antrópicas en las cuencas (cultivos, ganadería intensiva y deforestación), son algunos factores que favorecen a la generación de procesos erosivos intensos y avenidas torrenciales; por tanto, se recomienda realizar programas y proyectos de reforestación y recuperación del área de influencia afectada con especies nativas, lo cual contribuye a la disipación de la energía por goteo de lluvia, mejorando los mecanismos hidrológicos y mecanismos sobre el suelo, con la finalidad de reducir la susceptibilidad y equilibrar los contenidos hídricos presentes en el subsuelo, así como generar una compensación y recuperación del ecosistema natural.

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---


 <p>Corporación Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 39 de 40	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

- Debido a las características fisiográficas del municipio de Ancuya, es muy probable que ocurran nuevamente eventos relacionados con movimientos en masa y/o avenidas torrenciales, por lo tanto, es necesario que la Alcaldía Municipal restrinja el uso del suelo en los sectores evaluados en este informe para el establecimiento de infraestructura y actividades agropecuarias intensivas, puesto que en un próximo evento se pueden ver afectados los elementos expuestos que se encuentren en el lugar. De igual manera es necesario que el municipio haga cumplir lo establecido en su esquema de ordenamiento territorial, así como las obligaciones relacionadas con la gestión del riesgo de desastres.

Con base en lo anterior, también se recuerda la determinante ambiental establecida en el Decreto 1076 de 2015, el cual menciona: “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 ancho, 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 lo tanto, resulta necesario restringir el uso del suelo para actividades diferentes a la protección y conservación de los cuerpos de agua, lo cual permitirá en cierta medida, mitigar el riesgo de desastres.

- En relación a la necesaria articulación y complementariedad entre los procesos de adaptación y mitigación del cambio climático y la gestión del riesgo de desastres, se recomienda a la administración municipal dar cumplimiento a lo estipulado en los diferentes instrumentos, tanto nacionales, regionales y locales, tales como el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático PNACC, Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres PNGRD, Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial de Nariño PIGCCT, Plan Territorial de Adaptación al Cambio Climático PTACC. En este sentido, se debe gestionar y prevenir adecuadamente los riesgos relacionados al clima, asociados a los fenómenos hidrometeorológicos e hidroclimáticos extremos y a las potenciales modificaciones del comportamiento de los mismos atribuibles al cambio climático, lo cual permitirá reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos descritos en el presente informe.
- Se recomienda al municipio de Ancuya, mantener actualizado el Plan Municipal de Gestión del Riesgo y 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 de 2012), construyendo comunidades menos vulnerables y más resilientes, con la adecuada articulación con los instrumentos de planificación.
- Se recomienda implementar lo establecido en la guía para el Desarrollo de Sistemas de Alerta Temprana (SAT) de la UNGRD, con el fin de reducir el riesgo de desastre y tomar las medidas que se consideren pertinentes.

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---

 <p>Corporación Autónoma Regional de Nariño Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 40 de 40	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

- Es necesario realizar 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, los tipos de cultivos favorables para el 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.

EQUIPO TÉCNICO DE LA SUBDIRECCIÓN DE CONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

Elaboró:


MAHRA GUISELL PISMAG SALAZAR
 Geóloga – Contratista SUBCEA


OSCAR FERNANDO BENAVIDES GOMEZ
 Geógrafo Mg– Contratista SUBCEA


DIEGO FERNANDO ROSERO PORTILLA
 Ing. Msc – Contratista SUBCEA

Elaboró y revisó:


LUIS CARLOS ROSERO LÓPEZ
 Profesional Universitario SUBCEA

Aprobó:


MARÍA NATHALIA MORENO SANTANDER
 Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental

Proyectó: Equipo Técnico Gestión del Riesgo	Revisó: Geólogo Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	------------------------------------	---