

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 1 de 18	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

San Juan de Pasto, 14 de Septiembre de 2022.

## INFORME DE SEGUIMIENTO 009/22

**REFERENCIA:** GESTIÓN DE RIESGO, MOVIMIENTOS EN MASA  
**FECHA DE VISITA:** 30 DE AGOSTO DE 2022  
**MUNICIPIO:** SAN PEDRO DE CARTAGO  
**UBICACIÓN DEL PROYECTO:** VEREDA CHIMAYOY ALTO, YANANGONA, LA ESTANCIA  
**DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA:** ALCALDIA DE SAN PEDRO DE CARTAGO  
**EMAIL:** [alcaldia@sanpedrocartago-narino.gov.co](mailto:alcaldia@sanpedrocartago-narino.gov.co)

**COORDENADAS DE REFERENCIA:** N: 1°32'1.24" W: 77° 4'5.28" H: 2092 m.s.n.m.

### 1. INTRODUCCIÓN

El día 30 de agosto de 2022, se llevó a cabo una visita de inspección ocular por parte del equipo técnico del proyecto gestión de riesgo para su incorporación en el ordenamiento ambiental y territorial, de la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental, a la vereda Yanangona en el municipio de San Pedro de Cartago Nariño, con el fin de hacer seguimiento al informe 034/19 realizado por la Corporación, donde se presenta una serie de deslizamientos que podrían afectar a la vereda Yanangona. A partir de la visita se pretende identificar las condiciones actuales que se presentan en la zona, junto con el análisis de las características físicas como geología, geomorfología y factores relevantes en la ocurrencia de estos fenómenos.

Por lo anterior, CORPONARIÑO como autoridad ambiental bajo la función subsidiaria y complementaria que tienen las Corporaciones en la gestión del riesgo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 de la Ley 1523 del 2012, procede con la identificación de los rasgos físicos generales de la zona y de esta forma caracteriza algunos factores que condicionan la generación de los fenómenos amenazantes, a partir de lo cual se generan algunas recomendaciones para la toma de medidas prioritarias temporales y generales, para que las alcaldías involucradas tomen medidas de prevención y corrección necesarias de acuerdo a su responsabilidad primaria.

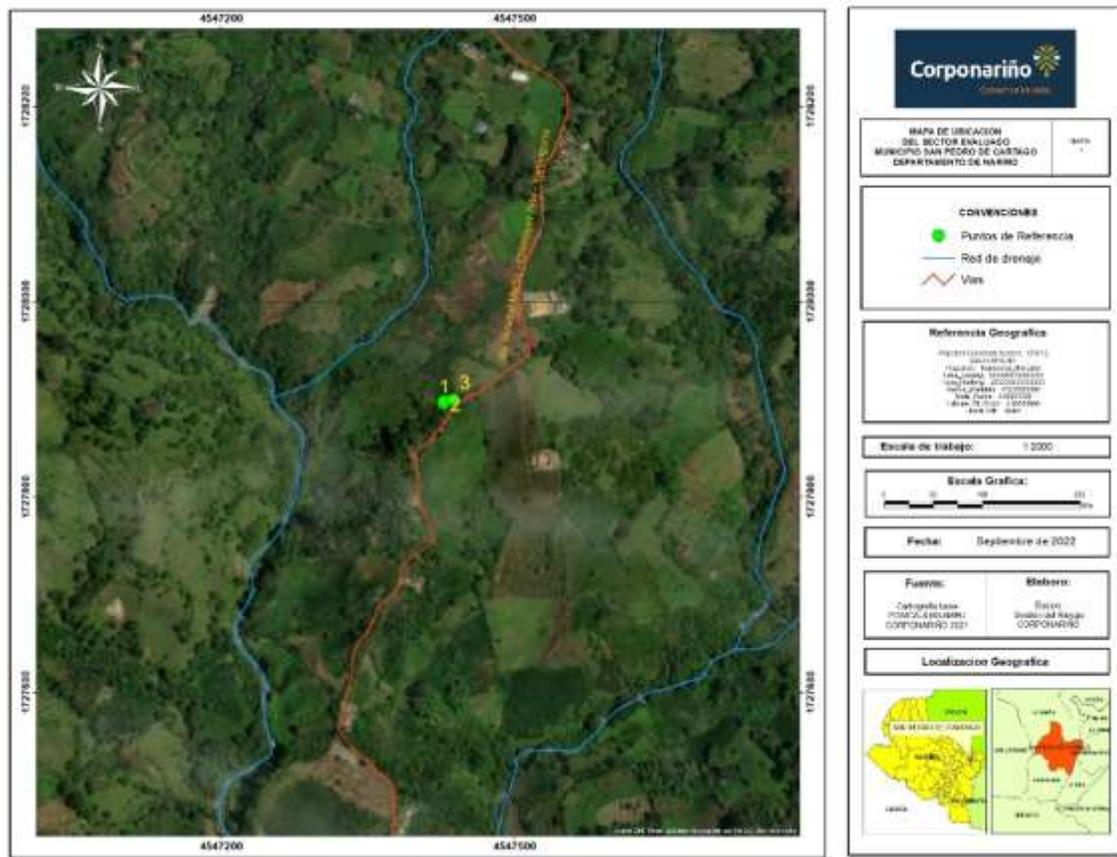
### 2. LOCALIZACIÓN

Se realizó una visita de carácter técnico al municipio de San Pedro de Cartago, se inició el recorrido desde las veredas Martín, Chimayoy Alto, hasta llegar a la vereda Yanangona, donde se presentaron una serie de movimientos en masa y avenidas torrenciales de gran magnitud. A continuación, se muestra un mapa con la ubicación del sector evaluado:

Proyectó: Equipo Gestión del Riesgo para su Incorporación en el Ordenamiento Ambiental y Territorial.	Revisó: Luis R.	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental.
---	-----------------	---

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

PUNTOS EVALUADOS VEREDA YANANGONA - MUNICIPIO SAN PEDRO DE CARTAGO						
No	REFERENCIA	N	W	LATITUD	LONGITUD	H
1	Deslizamiento	1.321250	-77.44760	1°32'0.13"N	77° 4'0.48"W	2276
2	Deslizamiento	1.321970	-77.44690	1°32'0.20"N	77° 4'0.47"W	2280
3	Deslizamiento y Avenida Torrencial	1.322490	-77.41590	1°32'0.25"N	77° 4'0.16"W	2289



**Figura 1. Mapa de ubicación puntos evaluados en la vereda Yanangona del municipio de San Pedro de Cartago.**

### 3. MARCO DE REFERENCIA

Proyectó: Equipo Gestión del Riesgo para su Incorporación en el Ordenamiento Ambiental y Territorial.	Revisó: Luis R.	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental.
---	-----------------	---

 <p><b>Corporación</b> Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 3 de 18	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

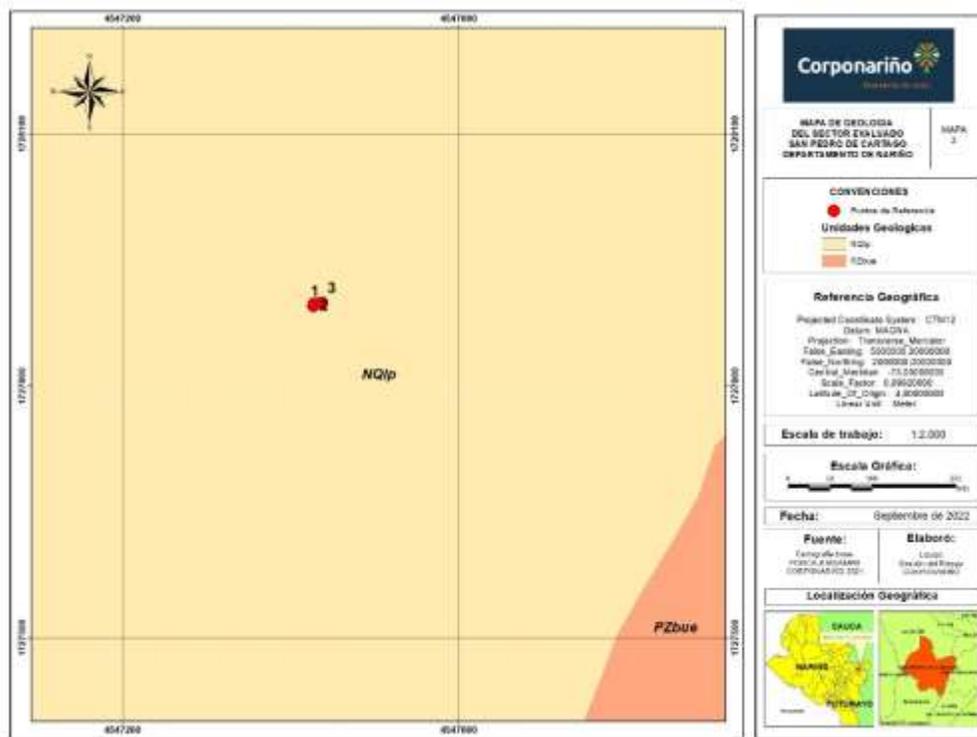
## A. GEOLOGÍA

Para describir la geología de la vereda Yanangona del municipio de San Pedro de Cartago, se tomó como referencia la información del POMCA de río Juanambú a escala 1:100.000 de Corponariño, así mismo, se complementó con información obtenida de la plancha y memoria explicativa 411 La Cruz a escala 100.000 de Ingeominas, 2002. A continuación, se relacionan las unidades geológicas identificadas en el área de influencia del sector evaluado:

- **Lavas y piroclastos (NQlp):** Son depósitos volcánicos y volcanosedimentarios bastante alterados y fracturados, conformados por flujos de lava de composición andesítica, de color gris y textura afanítica a porfirítica, estos presentan un alto grado de fracturamiento y se encuentran moderadamente a altamente descompuestas. Así mismo, es frecuente encontrar depósitos de lahares conformados por bloques y cantos de matriz soportados y depósitos piroclásticos de flujo y caída, en avanzado estado de meteorización, altamente descompuestas, los cuales generan suelos arcillosos de diferentes tonalidades; estos depósitos piroclásticos son de composición riolítica y desarrollan material caolinítico.
- **Esquistos Buesaco (PZbue):** Estas rocas presentan un alto grado de meteorización están constituidas por intercalaciones de esquistos cuarzo micáceos; esquistos verdes tremolíticos y sericíticos, y algunos niveles de filitas negras. Están constituidos principalmente por Plagioclasa y Tremolita, indicando que posiblemente su protolito es de origen volcánico de composición básica o andesítica, son de color gris, con tonos verdes, presentan esquistosidad fina. Los Esquistos Buesaco afloran en el costado occidental de la Plancha 411 La Cruz, orientada en dirección NE. Al encontrarse moderadamente a altamente descompuestas de acuerdo la clasificación de Little (1969), estas rocas generan suelos con textura franco-arenosa.

Proyectó: Equipo Gestión del Riesgo para su Incorporación en el Ordenamiento Ambiental y Territorial.	Revisó: Luis R.	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental.
---	-----------------	---

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 4 de 18	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



**Figura 2. Mapa geológico con la ubicación de puntos evaluados en la vereda Yanangona del municipio de San Pedro de Cartago.**

## B. GEOMORFOLOGÍA

Para describir la geomorfología de la vereda Yanangona del municipio de San Pedro de Cartago, se tomó como referencia la información del POMCA de río Juanambu a escala 1:100.000 de Corponariño, así mismo se complementó con información obtenida del mapa geomorfológico aplicado a movimientos en masa de la plancha 411 La Cruz a escala 100.000 del SGC, 2015. A continuación, se relacionan las unidades geomorfológicas identificadas en el área de influencia del sector evaluado:

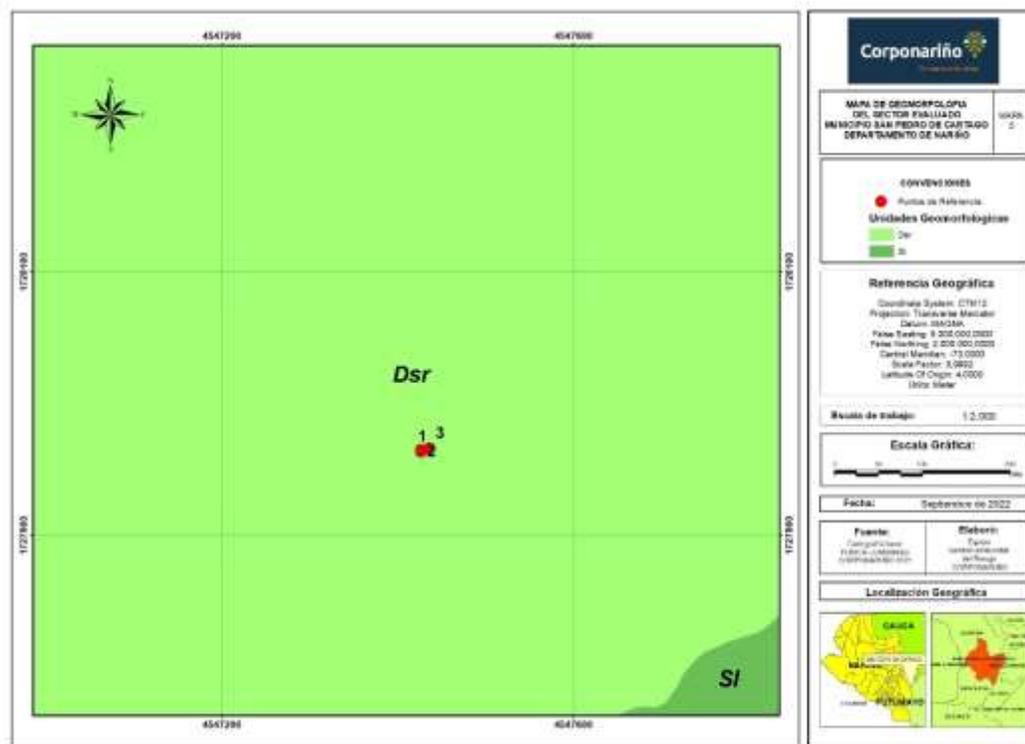
- **Sierra residual (Dsr):** Corresponde a prominencia topográfica de morfología montañosa y elongada de laderas largas a extremadamente largas, cóncavas a convexas, con pendientes muy inclinadas a abruptas, donde prevalecen los procesos de meteorización intensa, asociada con

Proyectó: Equipo Gestión del Riesgo para su Incorporación en el Ordenamiento Ambiental y Territorial.	Revisó: Luis R.	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental.
---	-----------------	---

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 5 de 18	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

suelos residuales que presentan espesores importantes. Presenta una densidad media de procesos morfodinámicos, donde se caracteriza por presentar deslizamientos rotacionales.

- **Lomos (SI):** Prominencias topográficas cuyo origen está relacionado con la acción conjunta de procesos tectónicos moderados a intensos y periodos de meteorización y denudación en rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Se caracteriza por ser un sistema con índice de relieve bajo, cimas alargadas, de topes agudos a redondeados que siguen la tendencia estructural regional, laderas cortas a moderadamente largas, de forma cóncava a rectas y pendientes inclinadas a abruptas.



**Figura 3. Mapa geomorfológico con la ubicación de puntos evaluados en la vereda Yanangona del municipio de San Pedro de Cartago**

Proyectó: Equipo Gestión del Riesgo para su Incorporación en el Ordenamiento Ambiental y Territorial.	Revisó: Luis R.	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental.
---	-----------------	---

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 6 de 18	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

#### 4. SITUACIÓN ENCONTRADA

Para realizar el seguimiento a los eventos ocurridos en el municipio de San Pedro de Cartago, principalmente en la vereda Yanangona, se tomó como referencia la información relacionada en el informe técnico 034/2019 realizado por Corponariño, así mismo, a continuación se describen algunos eventos recientes que se identificaron en la misma zona.

1. VEREDA YANANGONA		
<b>Tipo de fenómeno</b>	Deslizamiento rotacional.	
<b>Coordenadas geográficas</b>	<b>N:</b> 1°32'12,50"N <b>W:</b> - 77°4'47,60"H: 2.289 m.s.n.m	
<b>Daños</b>	Afectaciones sobre la vía que conduce a la vereda Martin, Chimayoy Alto, hasta llegar a la vereda Yanangona, donde se identificaron varios deslizamientos que causaron afectaciones al tránsito de la vía, la cobertura vegetal y el suelo, presentado un riesgo para las personas que transitan por esta vía.	
<b>Descripción general</b>	<p>De acuerdo con el informe técnico 034/2019, <i>"...el material que se encuentra en estas veredas corresponde a arenas y arcillas con alto grado de meteorización, que se forman como producto de procesos erosivos y denudativos de la formación Mosquera, estos materiales son poco compactos, tiene una plasticidad media y son de color amarillo; en las laderas se observan procesos de reptación, el cual es un factor que favorece a la ocurrencia de estos fenómenos"</i>.</p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior y la visita de campo realizada el 30 de agosto de 2022 para realizar seguimiento a dichos eventos, se observó que el deslizamiento continúa, y que en algunos puntos está cubierto por vegetación. La ocurrencia de estos fenómenos es más susceptible en épocas de lluvia donde se intensifican, causando no solo deslizamientos sino además por la caída de material poco consolidado y que es removido hacia la parte baja de la vía, aportando a la quebrada El Salado. Cabe resaltar que con las fuertes lluvias se pueden presentar avenidas torrenciales en esta zona, generando riesgos para la comunidad que transita por esta vía.</p> <p>Así mismo, se observó que el talud presenta humedad en el cuerpo del deslizamiento, además en este sector predominan procesos de meteorización y erosión intensa, evidenciado por el material residual limo arcilloso, de alta plasticidad, baja consistencia y de fácil remoción que se presenta. Se caracteriza geomorfológicamente un ambiente denudativo por tener laderas de longitud larga y pendiente inclinada.</p>	
Proyectó: Equipo Gestión del Riesgo para su Incorporación en el Ordenamiento Ambiental y Territorial.	Revisó: Luis R.	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental.

 <p><b>Corporación Autónoma Regional de Nariño</b> Conserva la vida.</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 7 de 18	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

A continuación, se muestran imágenes comparativas del informe técnico 034/19 (Imagen 1,3) e imágenes de la visita realizada el 30 de septiembre de 2022 (2,4).



Imagen 1. Deslizamiento en la vía vereda Yanangona, tomada del informe técnico 034 del 2019.  
Imagen 2. Fotografía de seguimiento para identificar como se encuentra en la actualidad el deslizamiento evaluado en el informe anterior.



Imagen 3,4. Se evidencia que el deslizamiento se encuentra activo y continúa afectando a la vía que conduce a la vereda Yanangona.

Proyectó: Equipo Gestión del Riesgo para su Incorporación en el Ordenamiento Ambiental y Territorial.	Revisó: Luis R.	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental.
---	-----------------	---

 <p><b>Corporación Autónoma Regional de Nariño</b> Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		Página: 8 de 18	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Imagen 5,6. En el deslizamiento presenta humedad y material poco consolidado en la vía que conduce a la vereda Yanangona.



Imagen. 7,8. Afectación de la ladera hacia la parte baja por material poco consolidado del deslizamiento que afectó cobertura vegetal.

Proyectó: Equipo Gestión del Riesgo para su Incorporación en el Ordenamiento Ambiental y Territorial.	Revisó: Luis R.	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental.
---	-----------------	---

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 9 de 18	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Imagen 9,10. Material del deslizamiento en la parte baja de la vía que afecta la cobertura vegetal, y la afectación por el aporte de material poco compacto a la quebrada el Salado.

<b>2. VEREDA YANANGONA</b>	
<b>Tipo de fenómeno</b>	Deslizamiento Traslacional
<b>Coordenadas geográficas</b>	<b>N:</b> 1°32'19,70" <b>W:</b> - 77°4'46,90" <b>H:</b> 2.276 m.s.n.m Se ubica en la vereda Yanangona, del municipio de San Pedro de Cartago.
<b>Daños</b>	Afectaciones a la vía y la quebrada el Salado
<b>Descripción general</b>	<p>En el informe técnico 034 de 2019 se menciona que, “...en la quebrada el Salado se presentó un deslizamiento donde ocurrió una avenida torrencial, este fenómeno se identifica debido a los escombros que se depositan sobre la carretera, los cuales corresponden a bloques de rocas, y vegetación, este evento ocasionó el colapso de un muro de contención y daños en la banca”.</p> <p>En la visita realizada el 30 de agosto de 2022, en la vereda Yanangona se evidenció la construcción de un muro de contención en gaviones, al borde de la quebrada El Salado, con el fin de mitigar la pérdida de banca y ayudar a la estabilidad del talud de la vía.</p> <p>También se verificó que en la quebrada se ocasionó un deslizamiento de tipo rotacional que está ubicado a un lado del muro de contención, donde se observa el desprendimiento de detritos leñosos y cobertura vegetal que cae directamente al cauce, este tipo de eventos genera aporte de sedimentos a la quebrada el Salado, lo cual podría causar represamientos que generen avenidas torrenciales.</p>

Proyectó: Equipo Gestión del Riesgo para su Incorporación en el Ordenamiento Ambiental y Territorial.	Revisó: Luis R.	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental.
---	-----------------	---

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 10 de 18	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

A continuación, se muestran imágenes comparativas tomadas del informe 034/19 (imagen 11,13) e imágenes de la visita realizada el 30 de agosto. (12, 14).



Imagen 11. Deslizamiento en la quebrada El Salado tomada del informe tecnico 034 del 2019  
 Imagen 12. Fotografía de seguimiento para identificar como se encuentra el deslizamiento en la actualidad.



Imagen 13,14. Fotografía tomada del informe tecnico 034 del 2019 conjuntamente con la fotografía de la evidencia actual del mismo deslizamiento con aporte de material a la quebrada El Salado.

Proyectó: Equipo Gestión del Riesgo para su Incorporación en el Ordenamiento Ambiental y Territorial.	Revisó: Luis R.	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental.
---	-----------------	---

 <p><b>Corporación Autónoma Regional de Nariño</b> Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		Página: 11 de 18	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Imagen 15,16. Fotografías tomadas el 30 de septiembre de 2022, donde se evidencia en la quebrada el Salado la construcción de un muro de contención gaviones.



Imagen 17,18. Deslizamiento en el muro de contención de gaviones, aporte de material no consolidado al cauce de la quebrada el Salado.

<b>3. VEREDA YANANGONA</b>	
<b>Tipo de fenómeno</b>	Deslizamiento rotacional
<b>Coordenadas geográficas</b>	<b>N:</b> 1°32'24,90" <b>W:</b> - 77°4'15,90" <b>H:</b> 2.280 m.s.n.m
<b>Daños</b>	Se presentan deslizamientos y pérdida de banca que afectan la vía que conduce a la vereda Yanangona y la Estancia.
<b>Descripción general</b>	De acuerdo con el informe 034 del 2019, <i>“Otra ocurrencia de una Avenida Torrencial, también se identificó entre la vereda Yanangona y La Estancia, donde se observan bloques de conglomerados y esquistos</i>

Proyectó: Equipo Gestión del Riesgo para su Incorporación en el Ordenamiento Ambiental y Territorial.	Revisó: Luis R.	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental.
---	-----------------	---

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 12 de 18	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

	<p><i>en una matriz de suelos residuales de color negro con textura limo arenosa; estos depósitos son poco consolidados y se encuentran sobre el cauce de la quebrada La Estancia; la ocurrencia de este fenómeno ocasionó daños en la tubería y pérdida de la banca. Los deslizamientos que ocurrieron en estos sectores tras la época invernal del mes de noviembre de año 2018, se encuentran inestables y activos, puesto que son altamente susceptibles a ocurrencias de fenómenos de remoción en masa, produciendo nuevos daños en viviendas, cultivos y vías. En su mayoría los materiales que están presentes en la zona están altamente meteorizados, son arenosos –arcillosos y moderadamente consistentes, y por procesos erosivos y el aporte de aguas lluvias estos forman suelos residuales, que en el momento en que se saturan colapsan con mayor facilidad generando desastres”.</i></p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior y en la visita realizada el 30 de agosto de 2022, en la vía que conduce a la vereda Yanangona y La Estancia, se evidencian deslizamientos de tipo rotacional en la parte alta de la vía con desprendimiento de material no consolidado, en cuanto a las características del terreno se evidencia material residual limo arcilloso y arcilloso arenoso, de baja consistencia, saturación alta, y de fácil remoción, con un ambiente denudacional que se caracteriza por tener laderas de longitud larga y pendiente suavemente inclinada, con algunas ondulaciones en el terreno, presentando procesos erosivos intensos y el arrastre y depositación de material inconsolidado generado por la erosión de las laderas el cual es aportado a la quebrada la Estancia.</p> <p>En la vía se evidencia la pérdida de banca debido a los procesos erosivos intensos y a la alta saturación del suelo, por las fuertes lluvias que se han presentado a nivel departamental en los últimos meses, lo cual representa un riesgo para la integridad de los habitantes que transitan por esta vía, debido a que el deslizamiento está activo y la temporada de lluvias continua en el mes de octubre.</p>
--	---

Proyectó: Equipo Gestión del Riesgo para su Incorporación en el Ordenamiento Ambiental y Territorial.	Revisó: Luis R.	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental.
---	-----------------	---

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 13 de 18	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Imagen 19,20. Fotografía tomada del informe 034/19, y la fotografía del 30 de agosto de 2022 para verificar como se encuentra actualmente la perdida de talud y deslizamientos en la quebrada la Estancia .



Imagen 21,22. Tomada del informe 034/19. Imagen 21. Fotografía comparativa 22 del 30 de agosto de 2022, donde se evidencia la perdida de talud que afecta la vía.

Proyectó: Equipo Gestión del Riesgo para su Incorporación en el Ordenamiento Ambiental y Territorial.	Revisó: Luis R.	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental.
---	-----------------	---

 <p><b>Corporación Autónoma Regional de Nariño</b> Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		Página: 14 de 18	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Imagen 23,24. Fotografías donde se evidencian deslizamientos que afectan la vía y la quebrada La Estancia.



Imagen 25,26. Material pétreo generado por la erosión de laderas, el cual es aportado a la quebrada La Estancia.

## 5. 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.

Proyectó: Equipo Gestión del Riesgo para su Incorporación en el Ordenamiento Ambiental y Territorial.	Revisó: Luis R.	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental.
---	-----------------	---

 <p><b>Corporación</b> Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		Página: 15 de 18	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

- 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. Artículo 31. Que para efecto de la presente ley se denominarán las corporaciones autónomas regionales, como integrantes del sistema nacional de gestión del riesgo, apoyarán a las entidades territoriales de su jurisdicción ambiental de manera complementaria y subsidiaria a los entes territoriales y la comunidad en los diferentes procesos de la Gestión del Riesgo. Apoyando a los alcaldes y gobernadores en su responsabilidad primaria en la implementación de la gestión del riesgo de desastres.

## 6. CONCEPTO TÉCNICO

- Teniendo en cuenta el principio de gradación normativa, el municipio de San Pedro de Cartago, debe realizar los estudios básicos 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 se encuentran en condición de amenaza y condición de riesgo por los fenómenos de movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones, con el propósito de tomar las medidas para la reducción del riesgo de desastres y posteriormente elaborar los estudios detallados del Decreto en mención. 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, lo cual permitirá orientar a la propuesta del modelo de ocupación del territorio y establecer los proyectos correspondientes en el componente programático.
- Teniendo en cuenta que en el área analizada se encuentran unidades geológicas como NQlp (Lavas y Piroclastos) y PZbue (Esquistos Buesaco) con un alto grado de meteorización evidenciado en la presencia de suelos arcillosos y con textura franco arenosa que a su vez se vuelven suelos poco compactos, se han generado deslizamientos y pérdida de talud en los sectores más vulnerables, que podrían generar represamiento en las quebradas y que con la temporada de lluvias generar avenidas torrenciales. Con respecto a la geomorfología de la zona evaluada, corresponde a Dsr (Sierra Residual) y SI (Lomos), que se refiere a una topografía con pendientes largas y muy pronunciadas y por ende se caracteriza por presentar deslizamientos rotacionales que se refiere a desplazamientos de material (suelos o rocas), que se deslizan sobre la ladera, afectando en la parte baja a cultivos, vías y el cauce de la quebrada.
- Se recomienda 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 las veredas y a lo largo de las vías, con el fin de realizar un adecuado manejo y control de las aguas,

Proyectó: Equipo Gestión del Riesgo para su Incorporación en el Ordenamiento Ambiental y Territorial.	Revisó: Luis R.	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental.
---	-----------------	---

 <p><b>Corporación</b> Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		Página: 16 de 18	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

evitando la sobresaturación del suelo, inundaciones y vertimientos directos sobre los movimientos en masa.

- Restringir el uso del suelo para actividades residenciales y actividades agrícolas intensivas en las zonas descritas en este informe.
- 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, vías, etc., con el fin de brindar una respuesta oportuna ante los fenómenos amenazantes que se presentan en los municipios.
- Realizar limpieza de basuras y troncos caídos en los cauces de las quebradas y ríos de los municipios, con el fin de evitar obstrucciones y represamientos que generen avenidas torrenciales.
- De acuerdo al Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Artículo 123. En caso que se pretenda rectificar cauces o defender taludes marginales, para evitar inundaciones o daños en los predios ribereños, se deberá tramitar previamente el permiso de Ocupación de Cauce en la Corporación Autónoma de su jurisdicción .
- Se recomienda considerar lo establecido en la Circular 025 de 28 de agosto de 2022 Instrucciones para la Segunda Temporada de Lluvias de 2022 con influencia del Fenómeno de La Niña, Circular 026 del 1 de septiembre de 2022 emitida por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres referente a la preparación y alistamiento ante la segunda temporada de lluvias de 2022 con influencia del Fenómeno de La Niña. Y la Circular 040/22 emitida por la Dirección Administrativa de Gestión de riesgos de Desastres de Nariño, donde hace referencia al inicio de la segunda temporada de lluvias, para la implementación de acciones de preparación, aislamiento y respuesta.
- 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.
- Debido a las características fisiográficas del municipio de San Pedro de Cartago, es muy probable que ocurran nuevamente eventos relacionados con movimientos en masa y/o avenidas

Proyectó: Equipo Gestión del Riesgo para su Incorporación en el Ordenamiento Ambiental y Territorial.	Revisó: Luis R.	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental.
---	-----------------	---

 <p><b>Corporariño</b> Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		Página: 17 de 18	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

torrenciales en el sector analizado, 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 las administraciones municipales 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 San Pedro de Cartago, 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.
- 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

Proyectó: Equipo Gestión del Riesgo para su Incorporación en el Ordenamiento Ambiental y Territorial.	Revisó: Luis R.	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental.
---	-----------------	---

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

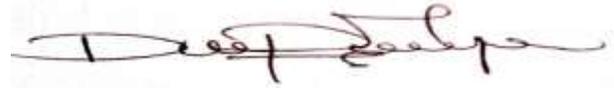
comunidad conozca sobre las amenazas presentes en el territorio, que le permita tomar acciones preventivas y a tiempo.

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

**Elaboró:**



**MAHRA GUISELL PISMAG SALAZAR**  
Geóloga – Contratista SUBCEA



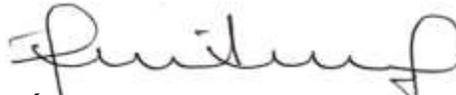
**DEICI MARICELA PUENAYAN**  
Geógrafa – Contratista SUBCEA

**Revisó:**



**LUIS CARLOS ROSERO LÓPEZ**  
Profesional Universitario

**Aprobó:**



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

Proyectó: Equipo Gestión del Riesgo para su Incorporación en el Ordenamiento Ambiental y Territorial.	Revisó: Luis R.	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental.
---	-----------------	---