

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 1 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

San Juan de Pasto, 01 de junio de 2022.

## INFORME DE SEGUIMIENTO 003/22

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

**FECHA DE VISITA:** 02 DE ABRIL DE 2022

**MUNICIPIO:** PUERRES

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:** CORREGIMIENTO DE MONOPAMBA

**DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA:** ALCALDIA DE PUERRES

**EMAIL:** [alcaldia@puerres-narino.gov.co](mailto:alcaldia@puerres-narino.gov.co)  
[planeacion@puerres-narino.gov.co](mailto:planeacion@puerres-narino.gov.co)  
[cmgrdpuerres@gmail.com](mailto:cmgrdpuerres@gmail.com)

**COORDENADAS DE REFERENCIA:** N: 0°48'34.55" W: 77°19'54.01" H: 2099 m s.n.m.

### 1. INTRODUCCIÓN

El día 2 de abril de 2022, se llevó a cabo una visita de inspección ocular por parte del equipo de gestión de riesgo de la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental, en compañía de la Ingeniera Diana Coral coordinadora de gestión de riesgo de la alcaldía de Puerres, con el fin de dar seguimiento al informe técnico 062/21, donde se registran deslizamientos y avenidas torrenciales en el corregimiento de Monopamba y así mismo, dar atención a la solicitud con radicado de entrada 1388 del 23 de febrero de 2022 “Solicitud de personal especializado en geotecnia y geología para estudio sector Chitamar Alto – Mirador Tres Cruces”. 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, precipitaciones del territorio y demás 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 recomendaciones para la toma de medidas prioritarias temporales y generales, para que el Concejo Municipal de Gestión de Riesgo de Puerres en cabeza del Alcalde Municipal, tome las medidas de prevención y corrección necesarias de acuerdo a su responsabilidad primaria en cuanto a la gestión del riesgo de desastres.

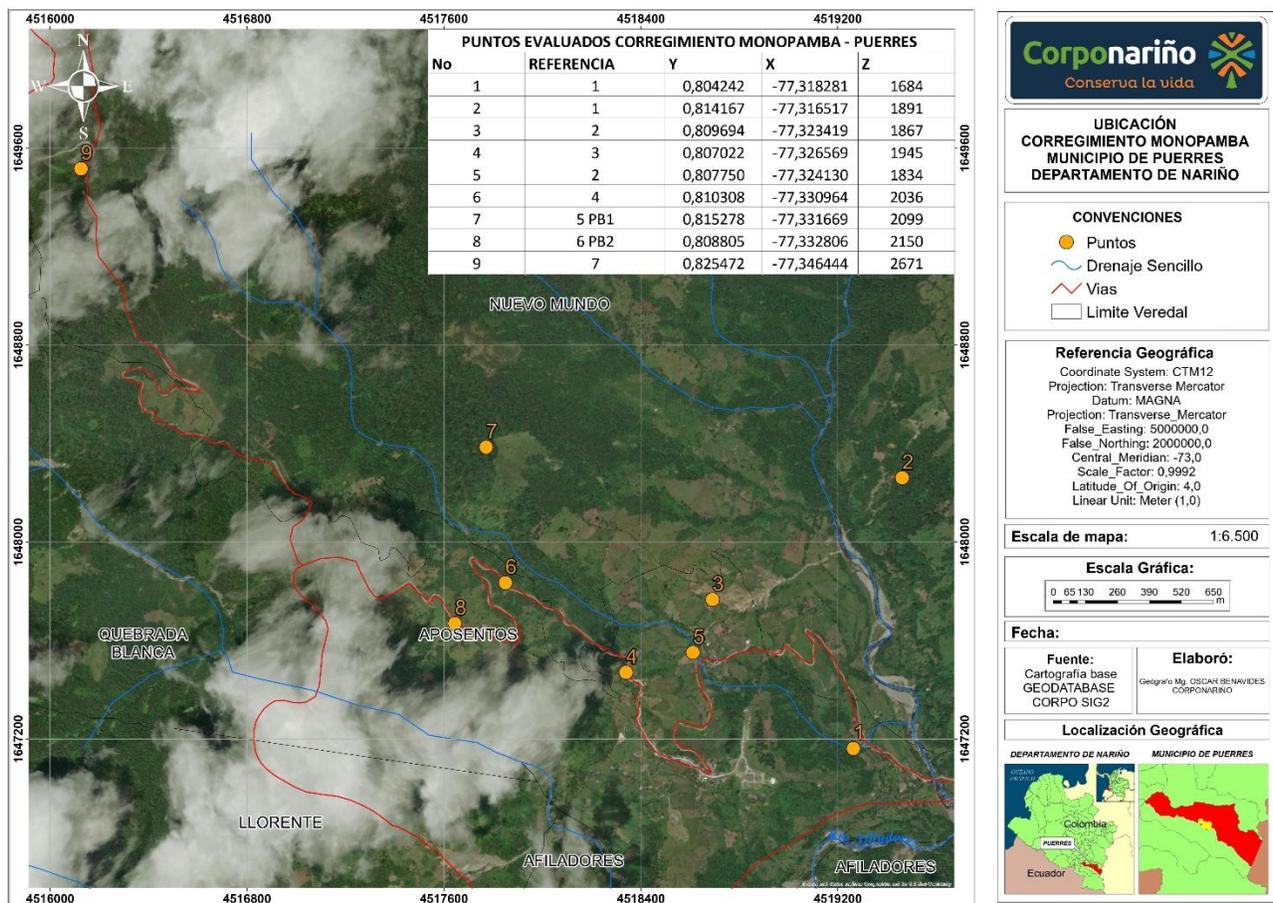
### 2. LOCALIZACIÓN

El día 2 de abril de 2022 se realizó un recorrido por el Corregimiento de Monopamba en el municipio de Puerres, con el fin de hacer seguimiento a los fenómenos amenazantes que se presentan en la zona. A continuación, se muestra un mapa con la ubicación de los sitios evaluados:

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 2 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

PUNTOS EVALUADOS CORREGIMIENTO MONOPAMBA – PUERRES					
No	REFERENCIA	DETALLE	N	W	H
1	1	AVENIDA TORRENCIAL 1	0°48'15.27"	77°19'05.81"	1684
2	1	DESLIZAMIENTO 1	0°48'51.00"	77°18'59.46"	1891
3	2	DESLIZAMIENTO 2	0°48'34.90"	77°19'24.31"	1867
4	3	DESLIZAMIENTO 3	0°48'25.28"	77°19'35.65"	1945
5	2	AVENIDA TORRENCIAL 2	0°48'27.90"	77°19'26.87"	1834
6	4	DESLIZAMIENTO 4	0°48'37.11"	77°19'51.47"	2036
7	5 PB1	DESLIZAMIENTO 5 Y PERDIDA DE BANCA 1	0°48'34.55"	77°19'54.01"	2099
8	6 PB2	DESLIZAMIENTO 6 Y PERDIDA DE BANCA2	0°48'31.7"	77°19'58.1"	2150
9	7	DESLIZAMIENTO 7	0°49'28.76"	77°20'47.20"	2671



**Figura 1. Mapa de ubicación puntos evaluados Corregimiento de Monopamba Municipio de Puerres.**

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 3 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

### 3. MARCO DE REFERENCIA

#### A. GEOLOGÍA

Para describir la geología de los sitios analizados en el corregimiento de Monopamba del municipio de Puerres, se tomó como referencia la plancha 448 Monopamba a escala 1:100.000 de INGEOMINAS 2002, dónde se encontraron las siguientes unidades geológicas:

- **Complejo Migmatítico La Cocha – Río Tellez (pCAmct):** Corresponde a las rocas más antiguas de la zona, de edad precámbrica. El complejo se encuentra representado por migmatitas, esquistos, ortoneises, neises anfibólicos y cuarzofeldespaticos y anfibolitas, las cuales se caracterizan por encontrarse altamente fracturadas y cizalladas, considerando su cercanía con el sistema de fallas Afiladores, así mismo, se presentan altamente meteorizadas. Afloran en una extensa franja cubriendo de norte a sur la zona central de la plancha, se presentan altamente fracturadas.
- **Formación Chingual (PZchi):** Corresponde a un conjunto de rocas duras clásticas cementadas, conformado por una interestratificación de lodolitas carbonosas, calizas arenosas, arenitas y conglomerados, con efectos cataclásticos relacionados al sistema de fallas Afiladores. Está unidad limita al occidente con la falla Afiladores y al oriente con la falla de Chingual, las rocas se encuentran altamente fracturadas y deformadas por la influencia de las fallas geológicas que las limitan. Su grado de meteorización varía entre débil y altamente descompuesta.
- **Lavas y piroclastos (NQlp):** Intercalaciones de flujos de lava y depósitos piroclásticos de flujo y caída, de composición andesítica y dacítica, ocasionalmente riolítica. Localmente predominan flujos de lava.
- **Porfidios Dacíticos – Andesíticos (Npda):** Stocks y cuerpos pequeños dacíticos y andesíticos con textura porfirítica, en general altamente fracturados y con meteorización débil.

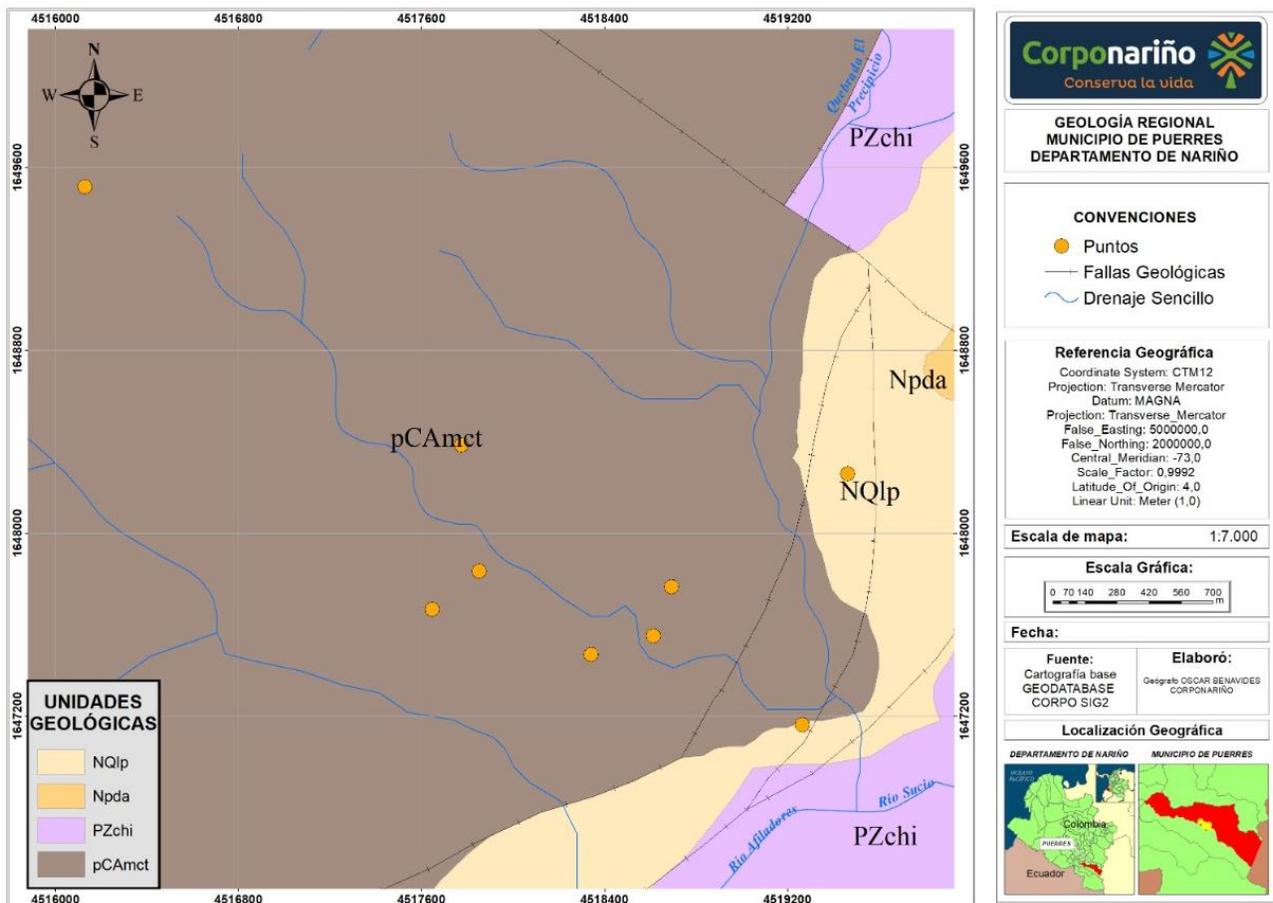
#### B. GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

- **Sistema de Fallas Afiladores:** Corresponde a la extensión sur del Sistema de Fallas de Algeciras y su trazo dentro de la plancha es paralelo al curso del río Alisales con una dirección NE-SW. El buzamiento de estas fallas de cabalgamiento es hacia el occidente y ponen en contacto rocas del Complejo Migmatítico La Cocha – Río Tellez con la Formación Chingual (Nuñez et al., 2003). Se considera como una falla altamente activa con una tasa de movimiento de 0,2 a 1 mm por año alcanzando incluso los 5 mm al año en el sector más norte.

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 4 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

- **Falla Iles:** junto con las fallas Gualmatán y Chiguaco corresponden a fallas que afectan toda el área de estudio y en la mayoría de su trazo están cubiertas por una espesa capa de material volcánico. Poseen un componente principal de rumbo y una dirección NW-SE afectando y desplazando las estructuras NE-SW.



**Figura 2. Mapa geológico con la ubicación de puntos evaluados en el corregimiento de Monopamba municipio de Puerres.**

### C. GEOMORFOLOGÍA

Para describir la geomorfología del corregimiento de Monopamba del municipio de Puerres, se tomó como referencia el mapa geomorfológico y memoria explicativa aplicado a movimientos en masa plancha 448 Monopamba a escala 1:100.000 del Servicio Geológico Colombiano, dónde se encontraron las siguientes unidades geomorfológicas:

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 5 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

- **Cerro Remanente o Relicto (Dcrem):** Prominencias topográficas aisladas de morfología colinada, alomada o montañosa que sobresalen de la topografía circundante. La unidad presenta cimas agudas a redondeadas, laderas de longitud moderadamente corta a larga de forma convexa.
- **Lomo Denudado Moderado de Longitud Larga (Dldeml):** Son sistemas o conjuntos de lomos o filos ubicados a diferentes alturas; con índice de relieve relativo entre 250 m y 1000 m y la longitud del eje principal es mayor que 1000 m; son formas alargadas en dirección perpendicular al drenaje principal.
- **Lomo de Falla (Sif):** Morfología alomada, con laderas cortas a muy cortas, forma convexa y pendiente abrupta a escarpada, localizados a lo largo de una zona de falla y formados por el efecto combinado del desplazamiento lateral y la geometría del plano falla que determina la expulsión de un bloque de terreno.
- **Escarpe de Flujo Piroclástico aterrazado (Vfpe):** Ladera casi vertical de longitud y altura variadas, de forma cóncava o convexa, presente en los bordes de la superficie de remanentes de un depósito de un flujo piroclástico.

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 6 de 30	Fecha: 05/04/2021
Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental			



**Figura 3. Mapa geomorfológico del sector evaluado en el corregimiento de Monopamba municipio de Puerres.**

#### **D. ANALISIS DE PRECIPITACIÓN**

Para el análisis de precipitaciones en la zona, se realizó la búsqueda de las estaciones de Ideam más cercanas a la zona de análisis, dónde se encontró información disponible de la estación Monopamba (Cód. 47015080), la cual se encuentra localizada en el corregimiento de Monopamba (Figura 4).

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	<b>CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO</b>	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 7 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

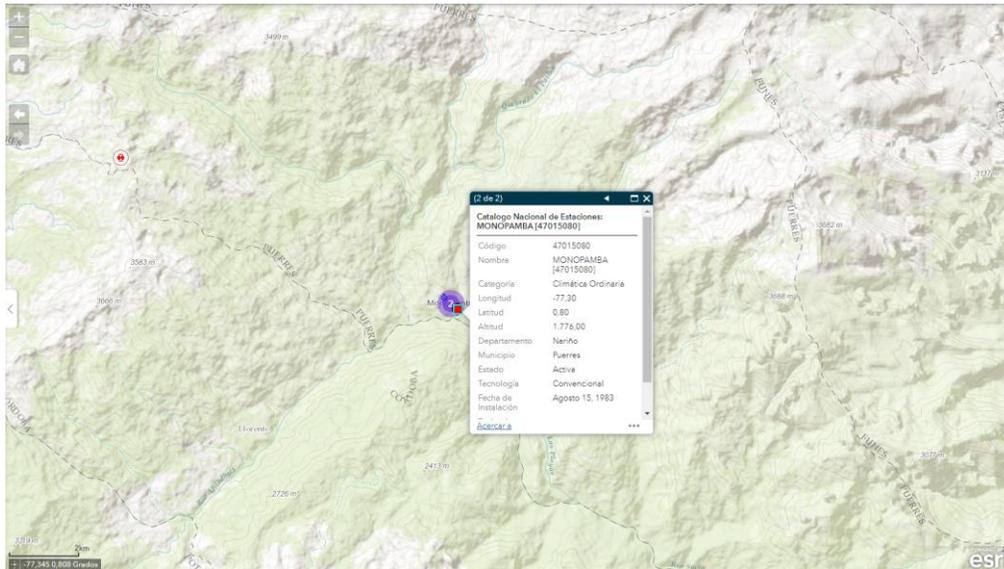


Figura 4. Localización estación Monopamba (Cód. 47015080).

El comportamiento de las precipitaciones en la zona de estudio es de tipo monomodal, presentando las precipitaciones promedio mensuales multianuales más altas en los meses de junio (425.4 mm/mes) y julio (455.5 mm/mes) y las precipitaciones más bajas en los meses de febrero (183.5 mm/mes) y en noviembre (148.2 mm/mes) (Figura 5).

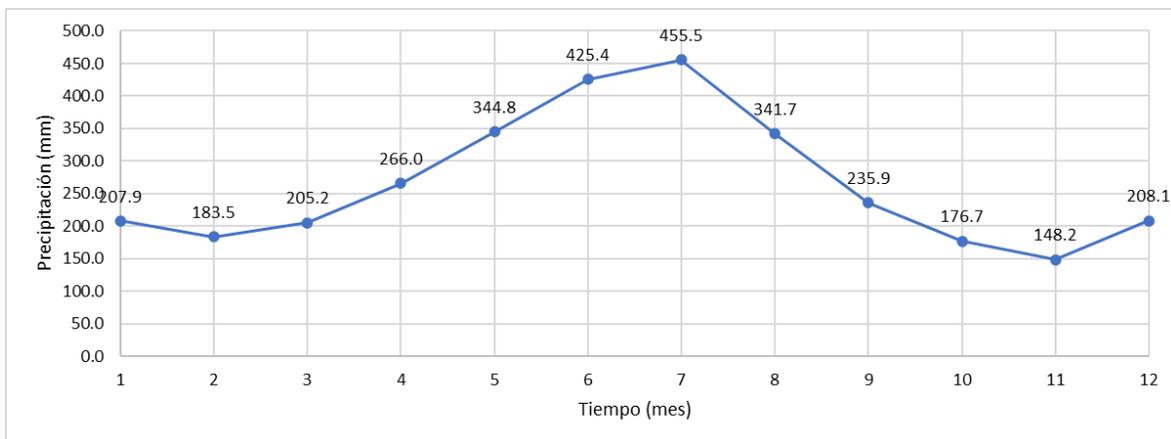


Figura 5. Precipitación mensual multianual de la zona de estudio.

Considerando un periodo de análisis de 39 años de lluvias diarias, se logró identificar que en la zona se presentan lluvias diarias de hasta 123.5 mm/día, como se muestra en la Figura 6. Las lluvias máximas

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 8 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

con tiempo de retorno de 2.33 años igualan o superan los 80 mm/día. En el periodo de tiempo analizado también se observan cuatro picos de lluvia presentados en 1986, 1989, 2001 y 2005 que superaron los 105 mm/día, con un tiempo de retorno aproximado de 10 años.

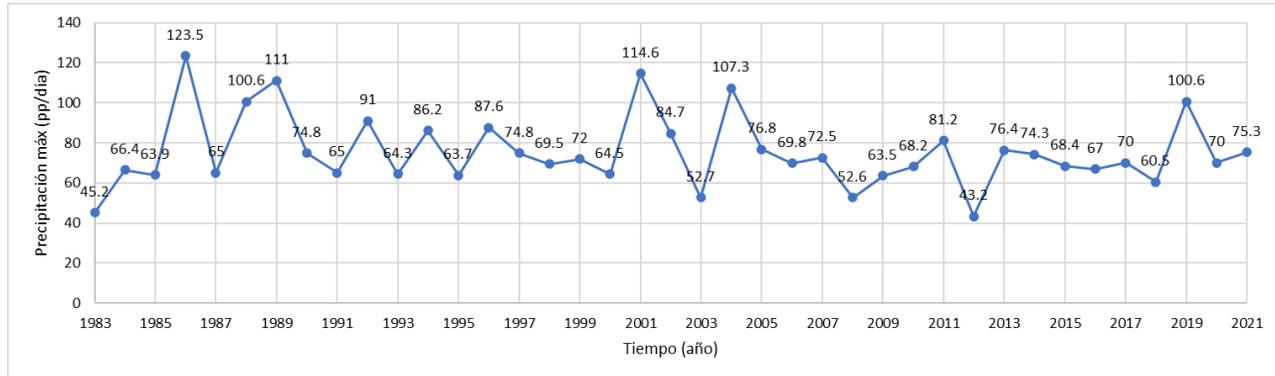


Figura 6. Comportamiento de la precipitación máxima diaria multianual en la zona.

A partir de la fecha de reporte del evento tanto (entre el 21 a 23 de julio) se realizó un análisis de precipitación antecedente de 14 días y se identificó que se presentaron lluvias constantes con picos que superan los 50 mm/día el 17, 18, 19, 21 y 22 de julio (Figura 7). La mayor precipitación en el lapso de tiempo analizado se reportó el día 22 de julio con 75.3 mm/día, la cual corresponde a la máxima precipitación diaria en el 2021 con un tiempo de retorno aproximado de 2.33 años.

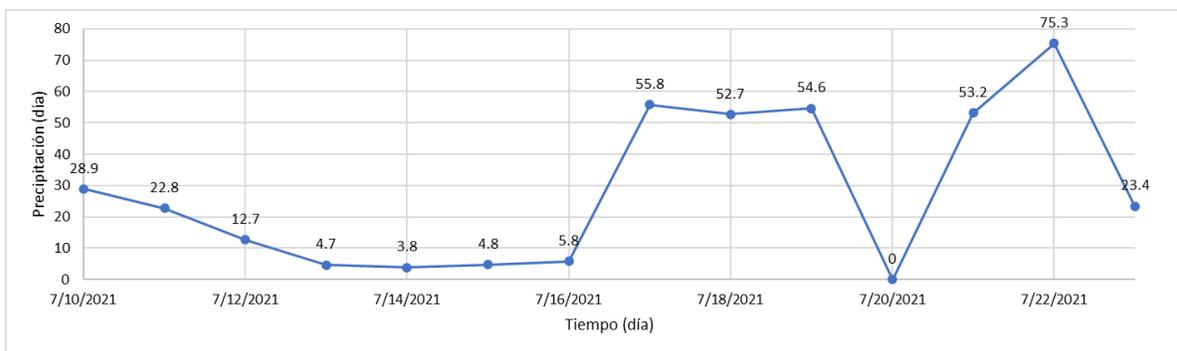


Figura 7. Lluvia antecedente al día del evento de movimiento en masa.

#### 4. SITUACIÓN ENCONTRADA

Para realizar seguimiento a los eventos ocurridos en el corregimiento de Monopamba municipio de Puerres, se tomó como referencia la información relacionada en el informe técnico 062/2021, el cual fue

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 9 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

realizado por el equipo técnico de gestión de riesgo de la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental de Corponariño, así mismo, se tomó como referencia algunos eventos que fueron informados por la coordinadora de gestión del riesgo municipal.

PUNTO 1. AVENIDA TORRENCIAL 1	
<b>Tipo de fenómeno</b>	Avenida Torrencial
<b>Coordenadas geográficas</b>	N: 0°48'15.27" W: 77°19'05.81 H: 1.684 m.s.n.m
<b>Daños</b>	Estructura de puente colapsada, afectación a viviendas cercanas a la quebrada El Peje en la vereda Desmontes Bajos.
<b>Descripción general</b>	En la quebrada El Peje que pasa por la vereda Desmontes Bajos, se presentó una avenida torrencial, la cual arrastró grandes volúmenes de material sólido proveniente de deslizamientos de la parte alta, rocas de selección mala a muy mala y que varían en tamaño desde gravas hasta bloques, flujo y presencia significativa de detritos leñosos, la quebrada desemboca finalmente en el río Sucio, lo anterior ocurre a causa de la temporada de lluvias que se presenta a nivel departamental. Dicho fenómeno afectó a algunas viviendas cercanas a la quebrada El Peje, incluyendo la grave afectación a la estructura de un puente dejando incomunicada a la vereda desmontes bajos, la funcionaria de gestión de riesgo de la alcaldía municipal informa que los habitantes del sector se vieron en la necesidad de construir un puente colgante para paso peatonal.



Imagen 1 y 2. Avenida torrencial en la quebrada El Peje, la cual pasa cercana a la vereda Desmontes Bajos.

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		Página: 10 de 30	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Imagen 3 y 4. Avenida torrencial en la quebrada El Peje, que desemboca en el río Sucio.



Imagen 5 y 6. Aporte de volúmenes de sólidos generados por la erosión de laderas causada por la lluvia.

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 11 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

<b>PUNTO 2. DESLIZAMIENTO 1</b>	
<b>Tipo de fenómeno</b>	Deslizamiento rotacional – Flujo de detritos
<b>Coordenadas geográficas</b>	<b>N:</b> 0°48'51.00" <b>W:</b> 77°18'59.46" <b>H:</b> 1.891 m.s.n.m
<b>Daños</b>	Afectaciones a predios y desprendimiento de cobertura vegetal
<b>Descripción general</b>	<p>Teniendo en cuenta el proceso y las características del evento, se clasifica como un deslizamiento rotacional con flujo de detritos, al ser una zona húmeda los materiales involucrados se encuentran cubiertos por saprolitos y suelos residuales, por lo cual los flujos de detritos en estos ambientes movilizan en consecuencia material de todos los tamaños, se evidencia que la masa se movió grandes distancias a efectos de la pendiente pronunciada y las intensas lluvias que se han presentado a nivel departamental, desembocando y generando aporte de sedimentos al río Sucio.</p> <p>De igual manera, en la parte alta de la montaña se evidencia reptación y desprendimiento de material, lo que podría formar un deslizamiento rotacional retrogresivo.</p>



Imagen 7. Deslizamiento rotacional con flujo de detritos. Imagen 8. Evidencia de reptación y desprendimiento de material.

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		Página: 12 de 30	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

PUNTO 3. DESLIZAMIENTO 2 SEGUIMIENTO IT 062	
<b>Tipo de fenómeno</b>	Deslizamiento rotacional retrogresivo
<b>Coordenadas geográficas</b>	<b>N:</b> 0°48'34.90" <b>W:</b> 77°19'24.31" <b>H:</b> 1867 m.s.n.m
<b>Daños</b>	Afectaciones a cultivos, camino carreteable y escuela de la vereda Desmontes Bajos
<b>Descripción general</b>	<p>En el informe de informe técnico 062/21 se menciona lo siguiente:</p> <p><i>“Hacia la parte más alta se presenta una serie de deslizamientos de mayor magnitud y tamaño, los cuales han obstruido caminos carreteables que conducen a algunas viviendas ubicadas en la parte alta de la montaña y ponen en situación de riesgo a esta población, donde se encuentran adultos, niños y personas de la tercera edad”.</i></p> <p><i>“De manera general se observó que el material es poco consolidado y se remueve fácilmente, presentando continuos y pequeños desplazamientos a lo largo del talud, compuesto por fragmentos de rocas altamente meteorizados y suelos residuales limo – arcillosos y arcillo – arenosos, de alta plasticidad, baja consistencia y humedad natural media. Estos deslizamientos se presentan en una zona topográficamente más alta que los anteriormente descritos, donde geomorfológicamente se trata de una prominencia de morfología montañosa de laderas largas a muy largas, que lo largo presentan ondulaciones generado formas cóncavas y convexas en el terreno, con pendientes abruptas (16° - 20°) a muy abruptas (21 – 30°), donde predominan los procesos de meteorización y erosión intensa (Imágenes 9 y 11).</i></p> <p>En la visita de seguimiento que se llevó a cabo el 2 de abril de 2022, se evidencia un deslizamiento rotacional retrogresivo activo con procesos erosivos intensos en una pendiente abrupta, en algunos puntos ha crecido vegetación de forma natural, presenta escorrentía superficial y formación de surcos debido a la saturación del suelo por las fuertes lluvias que se han presentado a nivel departamental. En el momento de la visita se encontraban en el cuerpo del deslizamiento algunos habitantes de la vereda Desmontes Bajos, abriendo de forma artesanal un sendero para el paso de las personas que estaban incomunicadas con el casco urbano del municipio, esta actividad representa un riesgo para su integridad personal debido a que el deslizamiento está activo y la temporada de lluvias continua.</p>

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 13 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

	<p><i>“...en las laderas ubicadas a un costado de la escuela de Desmontes Bajos, donde se apreciaron procesos erosivos intensos que generaron deslizamientos, haciendo que los taludes presenten inestabilidad y una alta susceptibilidad a movimientos del terreno, poniendo en riesgo los habitantes del sector, puesto que sobre la parte alta del talud se ubica un camino carreteable de acceso a una vivienda y corresponde a la parte lateral de la estructura de la escuela además de cultivos ubicados en la parte superior del talud (Imágenes 15 y 17)”.</i></p> <p><i>“Geomorfológicamente la zona se modela en laderas onduladas cóncavas y convexas, con pendiente entre abrupta (16° – 20°) a muy abrupta (21° - 30°) y de longitud larga que se forman de manera perpendicular al drenaje principal que en este caso se trata del río Afiladores (río Sucio). Esta unidad geomorfológica se genera en un ambiente denudativo donde se presentan procesos erosivos y de meteorización intensos dando lugar a este tipo de formas, además de presentar diferentes movimientos en masa en los escarpes de la ladera como se puede apreciar en la imagen 17”.</i></p> <p>Teniendo en cuenta la visita de seguimiento que se llevó a cabo el 2 de abril de 2022, no se evidencia un avance significativo de los deslizamientos, por el contrario, ha crecido vegetación de forma natural debido a su estabilidad. En cuanto a la escuela de la vereda Desmontes Bajos, la infraestructura presenta agrietamiento y se encuentra en condición de riesgo, la funcionaria de la alcaldía municipal de Puerres informa que los estudiantes serán reubicados pero que aún no se conoce el lugar de traslado, por lo tanto, están recibiendo clases de forma virtual.</p>
--	--

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		Página: 14 de 30	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Imagen 9. Tomada del informe técnico 062/21. Imagen 10. Fotografía comparativa, tomada el día 02 de abril de 2022, se evidencia el deslizamiento activo, suelo saturado y escorrentía superficial.



Imagen 11. Tomada del informe técnico 062/21. Imagen 12. Fotografía comparativa, tomada el día 02 de abril de 2022, se evidencia el deslizamiento activo, suelo saturado, escorrentía superficial y formación de surcos.

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		Página: 15 de 30	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Imagen 13. Corona del deslizamiento. Imagen 14. Desembocadura de material inconsolidado y flujo producto de escorrentía superficial en el río Sucio.



Imagen 15. Tomada del informe técnico 062/21. Imagen 16. Fotografía comparativa, tomada el 02 de abril de 2022. Parte lateral de la escuela y camino de ingreso a una vivienda, ubicados sobre corona de talud inestable.

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		Página: 16 de 30	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Imagen 17. Tomada del informe técnico 062/22. Imagen 18. Deslizamientos a lo largo de la ladera cubiertos por vegetación que ha crecido de forma natural.



Imagen 19. Habitantes del sector construyendo un sendero en el escarpe del deslizamiento. Imagen 20. Grietas en la infraestructura de la escuela de la vereda Desmontes Bajos.

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 17 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

<b>PUNTO 4. DESLIZAMIENTO VEREDA DESMONTES ALTOS</b>	
<b>Tipo de fenómeno</b>	Deslizamiento rotacional
<b>Coordenadas geográficas</b>	<b>N:</b> 0°48'25.28" <b>W:</b> 77°19'35.65" <b>H:</b> 1.945 m.s.n.m
<b>Daños</b>	El día del evento murieron dos personas, una vivienda quedo parcialmente destruida, afectaciones a estructura hidráulica.
<b>Descripción general</b>	<p>En este punto se evidencia un deslizamiento de tipo rotacional, el cual aún cuenta con material para ser transportado debido a las características del terreno como poca consolidación y fácilmente removible, compuesto por suelos residuales limo – arcillosos y arcillo – arenosos, de alta plasticidad, baja consistencia, alta saturación producto de la temporada de lluvias por las que atraviesa el departamento. Geomorfológicamente corresponde a un ambiente denudativo que se caracteriza por tener laderas de longitud larga y pendiente suavemente inclinada, con algunas ondulaciones en el terreno, reptación, meteorización, procesos erosivos intensos y crecimiento de vegetación de forma natural, así como actividades antrópicas como cultivos de caña. Este tipo de eventos genera aporte de sedimentos a la quebrada El Peje, lo cual se ve reflejado aguas abajo donde se han presentado avenidas torrenciales</p> <p>La funcionaria de la alcaldía de Puerres informa que, este evento ocurrió el 23 de julio de 2021, provocando la muerte de dos personas, la destrucción parcial de una vivienda y obstrucción de una alcantarilla.</p>

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		Página: 18 de 30	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Imagen 21. Corona del deslizamiento, la vegetación ha crecido de forma natural. Imagen 22. Material producto del deslizamiento que se desplazó a lo largo de la ladera, se evidencia crecimiento de caña de forma natural.



Imagen 23. Casa parcialmente destruida.

Imagen 24. Alcantarilla.

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 19 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

<b>PUNTO 5. AVENIDA TORRENCIAL 2</b>	
<b>Tipo de fenómeno</b>	Avenida Torrencial
<b>Coordenadas geográficas</b>	<b>N:</b> 0°48'27.90" <b>W:</b> 77°19'26.87" <b>H:</b> 1834 m.s.n.m
<b>Daños</b>	Afectaciones a la vivienda de la señora Oliva Taticuan y a cultivos de caña y pasto.
<b>Descripción general</b>	<p>En este punto se evidencia una avenida torrencial en la quebrada El Peje, la cual ocurrió aproximadamente el 21 de julio de 2022, provocando arrastre de grandes volúmenes de material sólido proveniente de deslizamientos de la parte alta, rocas de selección mala a muy mala que varían en tamaño desde gravas hasta bloques, flujo, aporte de volúmenes de sólidos generados por la erosión de las laderas causada por la lluvia y presencia significativa de detritos leñosos.</p> <p>La señora Oliva Taticuan, habitante de la zona informa que, el nivel del agua subió de forma significativa hasta alcanzar su vivienda, así mismo afectó cultivos de caña y pastos ubicados en la parte baja.</p>



Imagen 25. Vista de la quebrada El Peje desde la casa de la señora Oliva Taticuan, se evidencia el arrastre y depositación de material inconsolidado. Imagen 26. Altura que alcanzó el agua el día del evento.

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		Página: 20 de 30	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Imagen 27 y 28. Quebrada El peje, se evidencia el arrastre y deposición de material inconsolidado.



Imagen 29 y 30. Avance de la quebrada El peje, se evidencia el arrastre y deposición de material inconsolidado

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 21 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

<b>PUNTO 6. DESLIZAMIENTO 4</b>	
<b>Tipo de fenómeno</b>	Deslizamiento rotacional
<b>Coordenadas geográficas</b>	<b>N:</b> 0°48'37.11" <b>W:</b> 77°19'51.47" <b>H:</b> 2.036 m.s.n.m
<b>Daños</b>	Afectaciones a la estructura de un acueducto y cultivos de caña
<b>Descripción general</b>	<p>En este punto se evidencia un deslizamiento rotacional que aún tiene material para ser transportado, en cuanto a las características del terreno se evidencia material residual limo – arcilloso y arcillo – arenoso, de alta plasticidad, baja consistencia, saturación alta, poca consolidación y de fácil remoción. Geomorfológicamente se evidencia un ambiente denudativo que se caracteriza por tener laderas de longitud larga y pendiente suavemente inclinada, con algunas ondulaciones en el terreno, reptación, meteorización, procesos erosivos intensos, formación de surcos, escorrentía superficial y crecimiento de vegetación de forma natural, así como actividades antrópicas como cultivos de caña. Este tipo de eventos genera aporte de sedimentos a la quebrada El Peje, lo cual se ve reflejado aguas abajo donde se han presentado avenidas torrenciales.</p> <p>La funcionaria de la alcaldía informa que, el acueducto es provisional, la mayor parte del tiempo no está en funcionamiento y se tiene programado realizar su reubicación, se evidencia un inadecuado manejo de aguas desde el sistema de acueducto y alcantarillado, el cual aporta en la desestabilización del terreno.</p>



Imágenes 31 y 32. Deslizamiento rotacional, se evidencia material de aporte a la quebrada El Peje.

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		Página: 22 de 30	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Imagen 33. Vista del deslizamiento desde Desmontes Bajos. Imagen 34. Afectaciones en la estructura del acueducto.



Imagen 35. Sistema de acueducto y alcantarillado. Imagen 36. Inadecuado manejo de aguas desestabilizando el terreno.

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 23 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

PUNTO 7. DESLIZAMIENTO Y PERDIDA DE BANCA 1	
<b>Tipo de fenómeno</b>	Deslizamiento rotacional con flujo de tierra
<b>Coordenadas geográficas</b>	N: 0°48'34.55" W: 77°19'54.01" H: 2.099 m.s.n.m
<b>Daños</b>	Perdida de banca, obstrucción de alcantarilla.
<b>Descripción general</b>	En este punto se evidencia un deslizamiento de tipo rotacional con flujo de tierra producto de la escorrentía superficial y la saturación del suelo, el material que se encuentra en el lugar corresponde a suelos residuales limo – arcillosos y arcillo – arenosos, de alta plasticidad, baja consistencia, poca consolidación y de fácil remoción. Geomorfológicamente corresponde a un ambiente denudativo con laderas de longitud larga y pendientes inclinadas, se evidencian algunos procesos de reptación, meteorización y erosión intensa. Este tipo de eventos genera aporte de sedimentos a la quebrada El Peje, lo cual se ve reflejado aguas abajo donde se han presentado avenidas torrenciales.



Imagen 37. Aporte de sedimentos a la quebrada El Peje. Imagen 38. Deslizamiento rotacional con flujo de tierras, alcantarilla que fue obstruida el día del evento.

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 24 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

<b>PUNTO 8. DESLIZAMIENTO Y PERDIDA DE BANCA 2</b>	
<b>Tipo de fenómeno</b>	Deslizamiento rotacional con flujo de tierra
<b>Coordenadas geográficas</b>	<b>N:</b> 0°48'31.7" <b>W:</b> 77°19'58.1" <b>H:</b> 2150 m.s.n.m
<b>Daños</b>	Pérdida de banca
<b>Descripción general</b>	Se evidencia alta saturación del suelo, escorrentía superficial y formación de surcos en un deslizamiento de tipo rotacional con flujo de tierra. El material removido corresponde a suelos residuales limo-arcillosos y arcillo-arenosos, de alta plasticidad, baja consistencia y poca consolidación. Geomorfológicamente corresponde a un ambiente denudativo con laderas de longitud larga y pendientes inclinadas, se evidencian algunos procesos de reptación, meteorización y erosión intensa.



Imágenes 39 y 40. Deslizamiento rotacional con flujo de tierra que ocasionó la pérdida de banca.

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 25 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

<b>PUNTO 9. DESLIZAMIENTO 7</b>	
<b>Tipo de fenómeno</b>	Deslizamiento traslacional con flujo de detritos
<b>Coordenadas geográficas</b>	<b>N:</b> 0°49'28.76" <b>W:</b> 77°20'47.20" <b>H:</b> 2671 m.s.n.m
<b>Daños</b>	Obstrucción de la vía que conduce al corregimiento de Monopamba
<b>Descripción general</b>	En este punto se evidencia un deslizamiento de tipo traslacional con flujo de detritos, alta saturación del suelo, escorrentía superficial y material disponible para ser transportado. El material que se encuentra en el lugar corresponde a suelos residuales limo – arcillosos y arcillo – arenosos, de alta plasticidad, baja consistencia, poca consolidación y de fácil remoción. Geomorfológicamente corresponde a un ambiente denudativo con laderas de longitud larga y pendientes inclinadas, se evidencian algunos procesos de reptación, meteorización y erosión intensa.



Imagen 41 y 42. Sector donde se presentó el deslizamiento traslacional con flujo de detritos que obstruyó la vía hacia el corregimiento de Monopamba.

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 26 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

<b>PUNTO 10. AGRIETAMIENTO CERRO LAS CRUCES</b>	
<b>Tipo de fenómeno</b>	Grietas de tensión
<b>Coordenadas geográficas</b>	<b>N:</b> 00°53'08.7" <b>W:</b> 77°30'27.7" <b>H:</b> 2.959 m.s.n.m
<b>Daños</b>	Afectaciones por agrietamiento al cerro Tres Cruces.
<b>Descripción general</b>	Teniendo en cuenta la <i>"solicitud de personal especializado en geotecnia y geología para estudio sector Chitamar Alto – Mirador Tres Cruces"</i> con radicado de entrada 1388, se realizó visita de inspección ocular al mirador Tres Cruces con acompañamiento de la funcionaria de la alcaldía de Puerres. Durante la visita no se evidenciaron procesos de agrietamiento, fracturamientos de la tierra, hundimientos, desprendimientos con desplazamiento o anegamiento como se muestra en el registro fotográfico anexo a la solicitud, se evidenciaron algunos procesos de reptación, sobrepastoreo y cultivos.



Imagen 43 y 44. Evidencia de sobrepastoreo y cultivos en el cerro Tres Cruces.

## 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

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 27 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

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.

## 6. CONCEPTO TÉCNICO

- Teniendo en cuenta el principio de gradación normativa, el municipio de Puerres 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.
- 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., En los lugares donde se presentan grietas de tensión, es necesario implementar sistemas de monitoreo de alertas tempranas (pueden ser artesanales) para conocer al avance del desplazamiento, considerando que las grietas pueden significar el inicio o continuación de un movimiento en masa. Es necesario orientar a la comunidad sobre los métodos artesanales que pueden aplicar para monitorear el avance de las grietas, con base en 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, tomar las medidas que se consideren pertinentes y brindar una respuesta oportuna ante los fenómenos amenazantes que se presentan en el municipio. En caso de presentarse grietas o fisuras en pisos y paredes, se recomienda evaluar la situación y evacuar a los habitantes de las viviendas que presenten las afectaciones.
- Debido a las características fisiográficas del municipio de Puerres, 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

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 28 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

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.

- 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 en todos los sectores descritos en este informe.
- 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, 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.
- 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 en los sectores donde se considere necesario.
- Realizar limpieza de basuras y troncos caídos en los cauces de las quebradas y ríos del municipio, con el fin de evitar obstrucciones y represamientos que generen avenidas torrenciales.

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 29 de 30	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

- 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.
- Es importante resaltar que, las constantes e inadecuadas practicas antrópicas en las laderas (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 restauración 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.
- 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 Puerres mantener actualizado el Plan Municipal de Gestión del Riesgo y la Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias (EMRE), puesto que es 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 comunidad conozca sobre las amenazas presentes en el territorio, que le permita tomar acciones preventivas y a tiempo.

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 30 de 30	Fecha: 05/04/2021
Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental			

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

**Elaboró:**

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

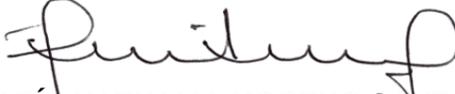
  
**OSCAR FERNANDO BENAVIDEZ GOMEZ**  
 Geógrafo Mg– Contratista SUBCEA

  
**DIEGO FERNANDO ROSERO PORTILLA**  
 Ing. Msc – Contratista SUBCEA

**Revisó:**

  
**LUIS CARLOS ROSERO LÓPEZ**  
 Profesional Universitario

**Aprobó:**

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

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: : Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--