

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 1 de 25	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

E IE

San Juan de Pasto, 09 de noviembre de 2022.

INFORME DE SEGUIMIENTO 013/22

REFERENCIA: GESTIÓN DE RIESGO, INUNDACIONES, AVENIDA TORRENCIAL, RÍO SAPUYES.
FECHA DE VISITA: 10 DE OCTUBRE DE 2022
MUNICIPIO: MUNICIPIO DE IMUES E ILES
UBICACIÓN DEL PROYECTO: VEREDA PILCUAN VIEJO
DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA: ALCALDIA DE IMUES
EMAIL: alcaldia@imues-narino.gov.co
secretariadeplaneacion@imues-narino.gov.co
contactenos@imues-narino.gov.co

COORDENADAS DE REFERENCIA: N: 1°1'25.50" **W:** 77°28'44.60" **H:** 1.811 m.s.n.m.

1. INTRODUCCIÓN

El día 10 de octubre 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 Pilcuán Viejo del municipio de Imues en el sector del río Sapuyes que limita con el municipio de Iles Nariño, con el fin de hacer seguimiento al informe 360/21 realizado por la Corporación, por las posibles inundaciones y avenidas torrenciales.

A partir de la visita se pretende identificar las condiciones actuales que se presentan en la zona, a partir del análisis de las características físicas como geología, geomorfología e Hidrología de los 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 río Sapuyes, el cual sirve de límite geográfico entre los municipios de Imués e Iles, en el sector de la vereda Pilcuán Viejo, para determinar el estado actual de

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	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 2 de 25	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

la zona donde se han presentado fenómenos amenazantes en años anteriores. A continuación, se muestra un mapa con la ubicación de los sectores evaluados:

PUNTOS EVALUADOS MUNICIPIO DE IMUES E ILES/VEREDA PILCUAN VIEJO						
No	REFERENCIA	N	W	LATITUD	LONGITUD	H
1	EROSION FLUVIAL	605078.434	954830.518	1°1'29,00"	- 77°29'0,00"	1828
2	ACUMULACION DE MATERIAL	605072.268	955012.933	1°1'28,80"	- 77°28'54,10"	1835
3	CAIDA DE ROCA	604970.868	955306.641	1°1'25,50"	- 77°28'44,60"	1811
4	INUNDACION	604890.965	955646.728	1°1'22,90"	- 77°28'33,60"	1789

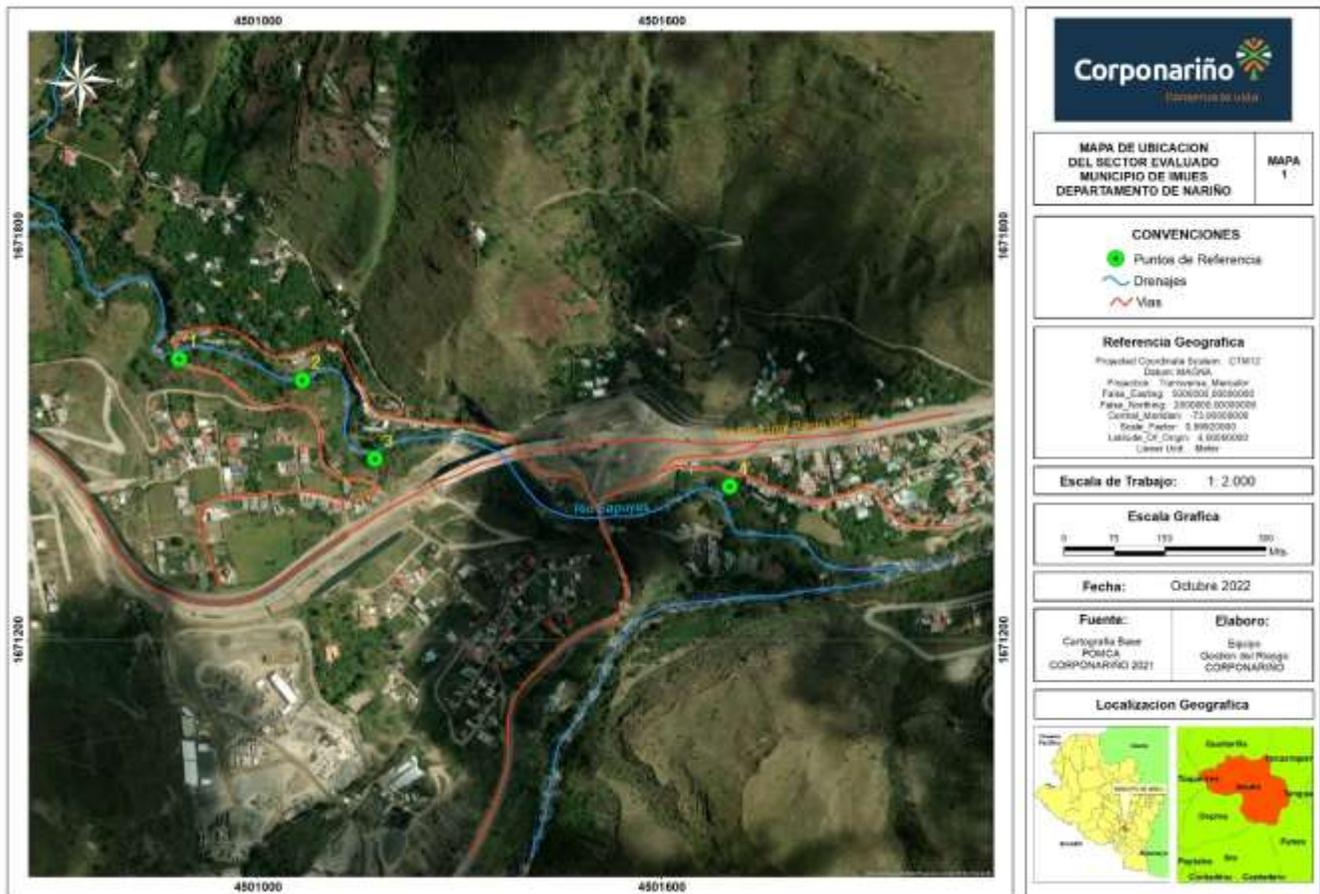


Figura 1. Mapa de ubicación puntos evaluados en la vereda Pilcuán Viejo del municipio de Imues e Iles.

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>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 25	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

3. MARCO DE REFERENCIA

A. GEOLOGIA

Para describir la geología de la vereda Pilcuán, del municipio de Imues, que limita con el Municipio de Iles, se tomó como referencia la información del POMCA de río Guátara a escala 1:25.000 de Corponariño, así mismo, se complementó con información obtenida de la plancha y memoria explicativa 429 Pasto a escala 1:100.000 de Ingeominas, 1991. A continuación, se relacionan las unidades geológicas identificadas en el área de interés:

- **Depósitos aluviales (Qal):** Consisten en pequeñas barras aluviales, compuestas por guijarros, clastos y bloques organizados e imbricados, lo que indica condiciones aluviales sin crecientes excepcionales. Algunas de ellas están colonizadas por vegetación y se localizan a menos de un metro por encima del nivel de agua. Se componen de gravas, arenas, limos y arcillas, asociadas a canales fluviales y áreas de inundación. La composición de los cantos depende de la litología de las diferentes unidades por donde drena la corriente.

- **Lavas y cenizas (TQvlc):** En esta unidad se presentan algunos eventos de deslizamientos rotacionales, traslacionales planares y reptación de suelos. Se observan varios factores que incrementan la susceptibilidad a presentar eventos de movimientos en masa, los cuales están asociados principalmente a abundantes precipitaciones, así como a la baja compactación de la unidad, la orientación desfavorable de las discontinuidades en el saprolito y la elevada pendiente de las laderas en esta zona.

- **Depósitos de terrazas (Qt):** Están asociados a la actividad del río Guátara, donde puede llegar a diferenciarse más de un nivel de terraza. Litológicamente corresponde a 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.

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	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 4 de 25	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

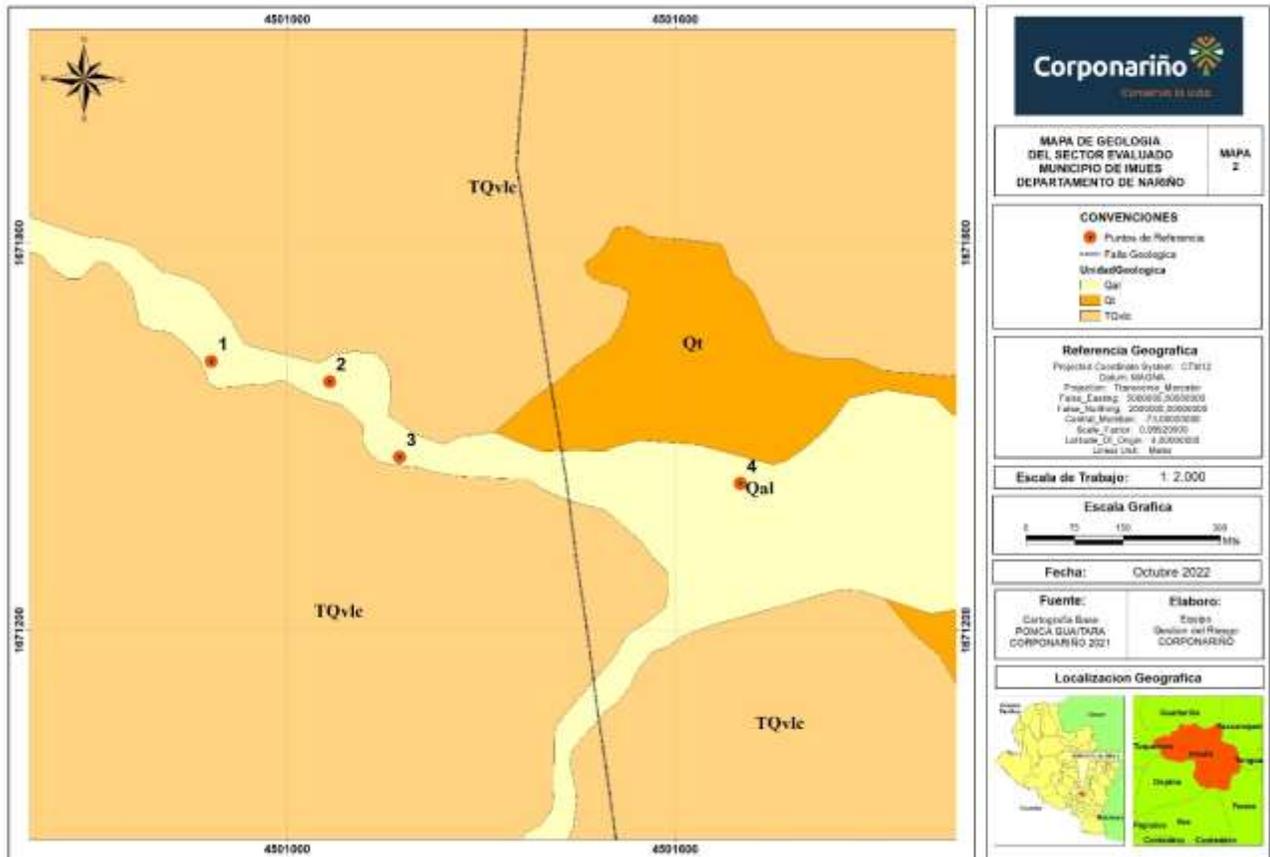


Figura 2. Mapa geológico con la ubicación de puntos evaluados en la vereda Pilcuán Viejo del municipio de Imues e Iles.

B. GEOMORFOLOGÍA

Para describir la geomorfología de la vereda Pilcuán, del municipio de Imues, Rio Sapuyes que limita con el municipio de Iles, se tomó como referencia la información del POMCA de río Guítara a escala 1:25.000 de Corponariño, así mismo se complementó con información obtenida del mapa geomorfológico aplicado a movimientos en masa de la plancha 429 Pasto a escala 1:100.000 del SGC, 2015. A continuación, se relacionan las unidades geomorfológicas identificadas en el área de interés:

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>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 25	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

- **Planicie aluvial confinada (Fpac):** Franja de terreno de morfología plana, muy angosta, eventualmente inundable, en forma de “U”, limitada por otras geformas de morfología colinada, alomada o montañosa, que bordean los cauces fluviales, en los cuales se observa el estrangulamiento o estrechamiento del mismo. Constituida por material aluvial (arenas, limos y arcillas).
- **Escarpe de flujo lahárico aterrazado (Vflae):** 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 flujo lahárico. Su génesis está asociada a la incisión y socavación de las corrientes hídricas en los depósitos de un lahar o flujo de escombros.
- **Escarpe de erosión mayor (Deem):** Ladera abrupta o a desplome de altura variable, eventualmente de longitud corta a larga, de forma cóncava, convexa y recta, con pendiente escarpada a muy escarpada.
- **Cauce aluvial (Fca):** Canal de forma irregular excavado por erosión de las corrientes perennes o estacionales, dentro de macizos rocosos y/o sedimentos aluviales. Dependiendo de factores como pendiente, resistencia del lecho, carga de sedimentos y caudal, pueden persistir por grandes distancias. Los cauces rectos se restringen a valles estrechos en forma de V, generalmente relacionados al control estructural de fallas o diaclasas. Estos cauces cuando recorren grandes distancias pueden formar lagunas y rápidos. Cuando las corrientes fluyen en zonas semiplanas a planas (llanura aluvial), los cauces son de tipo meándrico o divagante, como producto del cambio súbito de la dirección del flujo. Dependiendo la cantidad de carga de sedimentos, la pendiente y caudal pueden llegar a formar sistemas anastomosados, trenzados, divergentes y otras unidades asociadas.
- **Sierra residual (Dsr):** 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 en unidades generalmente ígneas, asociada con suelos residuales con espesores mayores a 3 metros. Su origen es relacionado a procesos de meteorización intensa en sustratos rocosos ígneos y metamórficos
- **Flujo lahárico aterrazado (Vfla):** Lóbulo alomado de aspecto tabular y plano a suavemente inclinado (2°- 3°), con escarpes de diferente altura. Localmente se localiza paralelo a los ríos a los cuales limita. Su génesis está asociada a la acumulación de productos volcánicos previamente depositados o generados durante la erupción, que han sido mezclados o removidos por cuerpos de aguas superficiales (lagos, ríos, lagunas). Estos depósitos así acumulados van quedando elevados conforme la corriente hídrica va erosionando y recobrando su cauce.

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	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 6 de 25	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

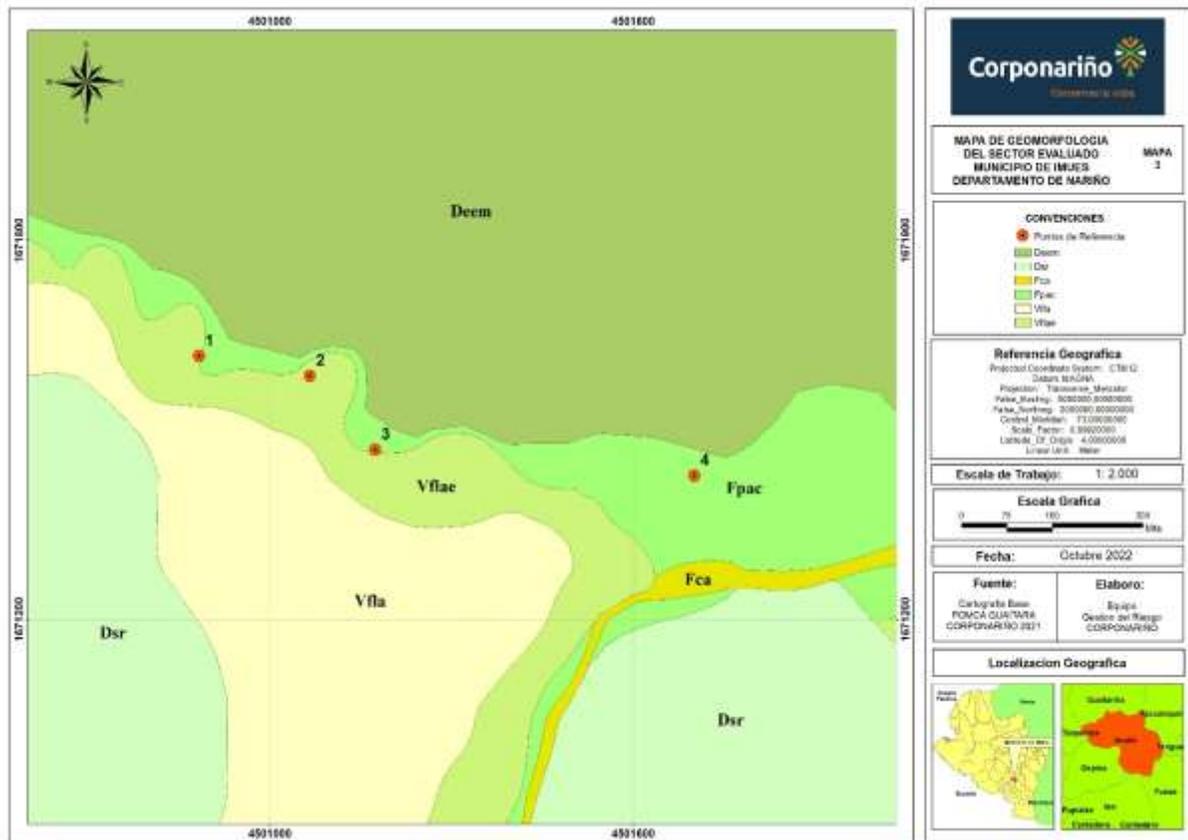


Figura 3. Mapa geomorfológico con la ubicación de puntos evaluados en la vereda Pilcuan Viejo del municipio de Imués e Iles.

4. ANALISIS DE PRECIPITACION

ANÁLISIS DE LOS EVENTOS PRESENTADOS EN SEPTIEMBRE DE 2021

Para el análisis hidrológico se utilizaron los datos pluviométricos de la estación pluviométrica más cercana denominada Imués (código: 52050090) localizada en el municipio de Imués en las coordenadas siguientes:

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	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 7 de 25	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

Longitud: X: 952972.152
 Latitud: Y: 608990.614

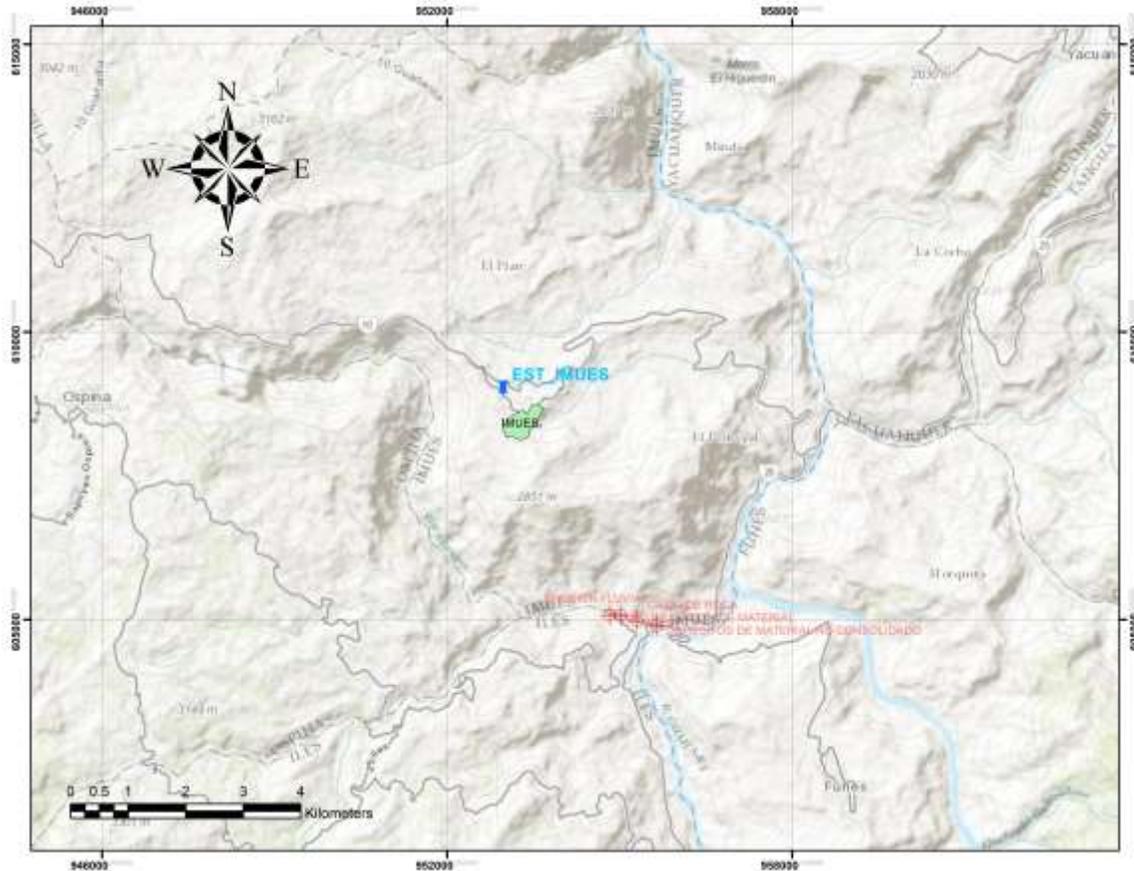


Figura 1 Localización estación – Imues

El comportamiento de las precipitaciones en la zona de estudio es de tipo bimodal, presentando las precipitaciones promedio mensuales multianuales más altas en los meses Marzo (192.1 mm/mes) y Diciembre (222.9 mm/mes); los picos más bajos se dan en los meses de Enero (73.9 mm/mes) y en Julio (12 mm/mes). El análisis se realizó con información de precipitaciones del año 2021 teniendo en cuenta que corresponde al último año con información completa desde el mes de enero al mes de diciembre (Ver Figura 2).

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>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: 8 de 25	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

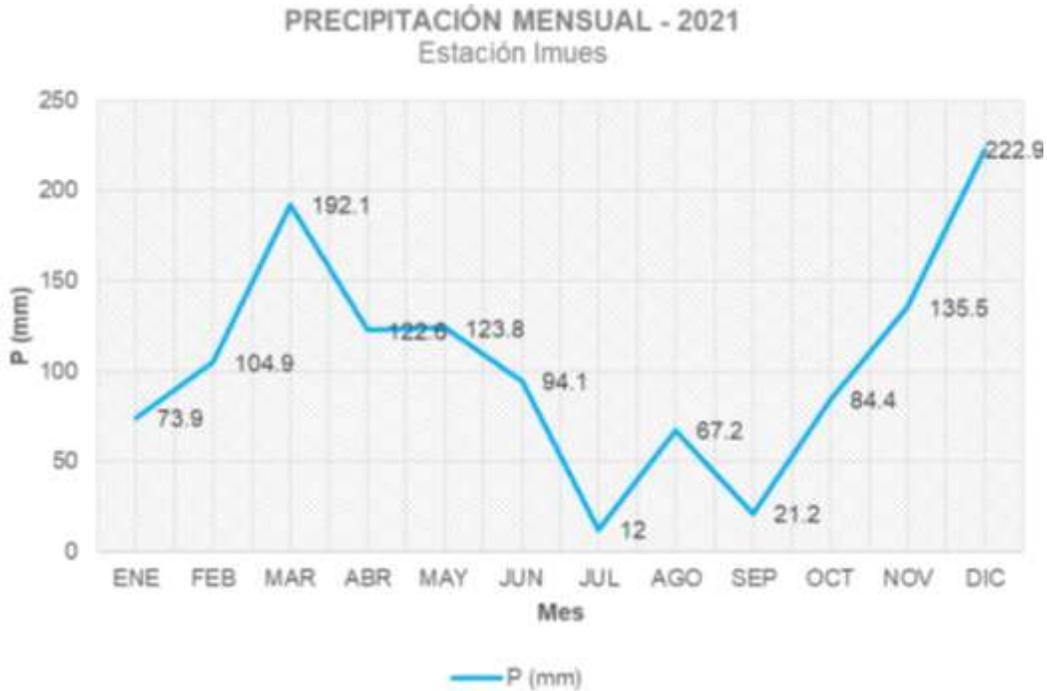


Figura 2 Precipitación mensual multianual – año 2021

Se analizó un registro de lluvias desde el 1 de enero de 2002 hasta el 7 de noviembre de 2022, observando que en la zona se presentan precipitaciones de hasta 63.50 mm/día tal como se observa a continuación.

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	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 9 de 25	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Figura 3 Precipitación máxima 24 horas multianual – Año 2002 al año 2022

El aumento de la magnitud de las precipitaciones en la zona, influenciado por el cambio de coberturas en la parte media y alta de la cuenca del río Sapuyes, pueden contribuir a la modificación del régimen de caudales en la fuente hídrica. Con respecto al análisis inicial del componente de hidrología reportado en el informe técnico No.360/21 del 23 de septiembre de 2021 realizado por la Corporación, las precipitaciones mensuales han aumentado específicamente en periodos pico en los meses de marzo, noviembre y diciembre. Se tiene para el año 2021 una precipitación acumulada para el mes de marzo de 192.1 mm mientras que para el año 2020 se tiene una precipitación cercana a 100 mm. Las precipitaciones en noviembre han aumentado un 17% mientras que en el mes de diciembre ha pasado de 75mm a 222.9 mm. Lo anterior puede considerarse como un factor de alerta frente a las posibles inundaciones que se pueden presentar en la zona teniendo en cuenta los estudios realizados en el informe técnico No.360/21 en los cuales se evidencia la susceptibilidad de la zona de análisis frente al aporte de materiales de arrastre y acumulación de sedimentos. De igual manera la intervención antrópica de manera intensiva sobre la cuenca que genera el cambio de coberturas a territorios agrícolas, favorecen significativamente la erosión del suelo y la afectación a la regulación hídrica de caudales en el río Sapuyes.

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	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 10 de 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

5. COBERTURAS DE LA TIERRA

En cuanto al componente de cobertura de la tierra, se evidenció durante el recorrido vegetación compuesta por especies arbóreas y arbustivas de galería y bosque ripario, localizada en el margen del río Sapuyes, donde predominan gran variedad de especies forestales destacadas como sauce llorón (*salix humboldiana*) y herbáceas como helecho y chilca blanca (*bacharis* sp). De igual manera se observan pequeños espacios con cultivos agrícolas anuales y transitorios (Figuras 1,2,3).



Figuras N.1, 2 Cobertura vegetal en la categoría de bosque de galería y ripario, en la zona de influencia del río Sapuyes.

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>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: 11 de 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Figuras N.3 Cobertura con áreas de cultivos agrícolas en la llanura de inundación del río Sapuyes.

CONCEPTO TECNICO.

En el área circundante al río, se recomienda identificar áreas o espacios locales con mínima vegetación, para establecer especies arbóreas con potencial de conservación del recurso hídrico y biodiversidad, que favorecen la dinámica de la regeneración natural y la composición del bosque como Sauce Llorón (*Salix humboldtiana W*) y nacedero (*Trichanthera gigantea*), las cuales son adaptables a las condiciones agroecológicas de la zona. Lo anterior con el fin de minimizar el riesgo a futuro de nuevos deslizamientos o movimientos en masa.

En cuanto a las áreas localizadas en los márgenes del río Sapuyes que se encuentran en la categoría de cobertura de la tierra determinada como bosque de galería y ripario, deben ser área de preservación teniendo en cuenta su importancia por su función de protección para el abastecimiento y mantenimiento del ciclo hidrológico, que conforma el corredor biológico del área de análisis. Según lo anterior se recomienda implementar acciones de control de la perturbación y conservación de dicha vegetación identificada, para afianzar la estabilidad de las

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	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 12 de 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

masas y mejorar su estructura, ya que la disponibilidad de este recurso a largo plazo depende directamente de las coberturas vegetales existentes o que se han mantenido.



Figura N.4 Espacios identificados para establecimiento de especies forestales protectoras

6. SITUACIÓN ENCONTRADA

Para realizar el seguimiento a los eventos ocurridos en la vereda Pilcuán Viejo, en el sector del río Sapuyes, se tomó como referencia la información relacionada en el informe técnico 360/2021 realizado por Corponariño, en este sentido, a continuación, se describe la situación actual que se identifica en la misma zona.

1. VEREDA PILCUAN VIEJO		
Tipo de fenómeno	Erosión fluvial	
Coordenadas geográficas	N:°1'29,00"N W: - 77°29'0,00"H: 1.828 m.s.n.m	
Daños	En el área del primer punto se observa la construcción de un muro y de viviendas que pueden estar en riesgo por estar cerca a la rivera del río.	
Descripción general	En el informe técnico 360/2021, se menciona lo siguiente: <i>“En este punto se observa la dinámica del flujo que avanza por su cauce, el cual ha sido intervenido de forma antrópica, primero por un muro de contención en gaviones y luego por la construcción de casas en el área de inundación”</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.

 <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 25	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

	<p><i>del río, incumpliendo lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 en cuanto a las zonas de retiro por áreas forestales protectoras”.</i></p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior, en la visita del día 10 de octubre del 2022, se evidenció el riesgo de la infraestructura presente en este punto, la cual puede ser afectada por los procesos de erosión lateral del río Sapuyes, los cuales se aceleran en las temporadas de lluvias y pueden generar inestabilidad en la infraestructura expuesta.</p> <p>En esta zona también se observa la llanura de inundación con depósitos de estratos de lodo, arena y limo, que se pueden erosionar rápidamente durante inundaciones y crecidas de agua, o pueden ser el lugar donde se depositen nuevo material inconsolidado.</p> <p>La vivienda donde se construyó un muro de contención en gaviones no está habitada, pero se presenta riesgo para las demás casas aledañas que si están ocupadas. Cabe resaltar que las viviendas ese construyeron en ese sector se encuentran dentro del área de inundación del río, incumpliendo la normatividad sobre áreas forestales protectoras.</p>
--	---

A continuación, se muestran imágenes comparativas del informe técnico 360/21 (Imagen 1,3) e imágenes de la visita realizada el 10 de Octubre de 2022 (2,4).



Imagen 5. Muro de contención y construcción de viviendas, tomada del informe técnico 036 del 2021.
Imagen 6. Se evidencia la misma construcción y el muro de contención con acumulación de material poco consolidado.

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>Corporación Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 14 de 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Imagen 7. Llanura de inundación tomada del informe técnico 035/21

Imagen 8. En la visita reciente se observa acumulación de material poco consolidado en la llanura de inundación.



Imagen 9,10. En la visita realizada se observa acumulación de material inconsolidado en la riberas del río.

2. VEREDA PILCUAN VIEJO	
Tipo de fenómeno	Acumulación de material en el cauce del río
Coordenadas geográficas	N: 1°1'28,80" W: - 77°28'54,10"H: 1.835 m.s.n.m
Daños	Acumulación de material pétreo.

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	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 15 de 25	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

Descripción general	<p>Informe técnico 360/21. <i>“La dinámica natural del río genera el transporte de sedimentos y rocas a lo largo del cauce, lo cual se ve acelerado en las temporadas de fuertes lluvias; en este sector se encuentra una barra longitudinal en el centro del cauce, donde ha crecido vegetación arbustiva de forma natural que tiene una altura entre 3 y 4 metros, lo cual evidencia que se formó hace algunos años y tiene un componente de fauna asociado”.</i></p> <p>De acuerdo a lo anterior en la salida de campo realizada el 10 de octubre del 2022, se observó la acumulación de material de sedimentos y rocas que provoca que la dinámica del río se vea dividida en dos, donde se observa una división del cauce formando un área en el centro de vegetación natural que ha crecido en esta zona y donde se evidencia la acumulación de material, generando procesos erosivos en los bordes del cauce, donde se puede acumular y aumentar el transporte de material, lo que puede generar un riesgo para los elementos expuestos que están cerca a la rivera del río.</p> <p>También se observan actividades antrópicas en la llanura de inundación evidenciándose cultivos que degradan ambientalmente estas zonas- Otra de las acciones antrópicas encontradas es la contaminación por el deposito de basuras que caen al río Sapuyes desde la parte alta</p>
----------------------------	---

A continuación, se muestran imágenes comparativas tomadas del informe 034/19 (imagen 7,9) e imágenes de la visita realizada el 10 de octubre (8, 10).

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>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: 16 de 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Imagen 11. Acumulacion de material en el rio Sapuyes, tomada del informe tecnico 360 del 2021.



Imagen 12. Fotografía de seguimiento 10 de octubre del 2022 se observa la acumulacion de material de sedimentos y rocas en el rio Sapuyes.



Imagen 13. Llanura de inundacion tomada del informe tecnico 360 del 2021.



Imagen 14. Fotografía de seguimiento donde se identifica actividades antropicas en la llanura de inundacion del rio Sapuyes.

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	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 17 de 25	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Imagen 12. Fotografía donde se observa la acumulación de material de sedimentos y de rocas desde lotro punto de referencia en el rio Sapuyes.

3.VEREDA PILCUAN VIEJO	
Tipo de fenómeno	Caída de material y desprendimiento de cobertura vegetal
Coordenadas geográficas	N: 1°1'25,50" W: - 77°28'44,60" H: 1.811 m.s.n.m
Daños	Realizaron actividades para estabilización de la ladera
Descripción general	<p>Informe técnico 036/2021. <i>“Se evidencia una ladera que se encuentra desprovista de cobertura vegetal y no presenta obras de contención o mitigación por la caída de rocas, regolitos y sedimentos al cauce del río Sapuyes. Se observa que el talud conformado corresponde a las actividades realizadas durante la construcción del puente que atraviesa el río Sapuyes, durante la construcción del proyecto vial por parte de la concesionaria Vial unión del Sur. Cabe resaltar que el proyecto vial de la doble calzada Rumichaca – Pasto cuenta con licencia ambiental otorgada por la Agencia Nacional de Licencias Ambientales y es esta entidad la que regula las actividades de prevención y mitigación de los eventos de contingencia que se presenten por la ejecución del proyecto, no obstante, la Corporación podrá requerir cuando considere necesario”.</i></p> <p>En la salida que se realizó el 10 de octubre del 2022, se observó en este punto que la ladera anteriormente mencionada en el anterior informe, en la actualidad está cubierta de cobertura vegetal, la Concesionaria Vial unión del Sur, realizo las obras de mitigación para la reconfiguración y empradización de esta área que fue intervenida durante la construcción del puente, esto con el fin de reducir los riesgos estabilizando el talud y</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>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: 18 de 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

	<p>evitar que se generen procesos erosivos que se pueden presentar especialmente en la temporada de lluvias y así evitar el desprendimiento y caída de material al río Sapuyes.</p> <p>También se observó material de sedimentos y rocas en cauce del río, que con las fuertes lluvias este material puede transportarse aumentando el arrastre de sedimentos, y presentando un riesgo para la infraestructura que se encuentra cerca a la zona de inundación del río.</p>
--	--



Imagen 16. Ladera desprovista de cobertura vegetal tomada del informe tecnico 360 del 2021.
 Imagen 17. Fotografía de seguimiento del 10/10/2022 donde se identifica que la rea esta cubierta de 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.
---	-----------------	---

 <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: 19 de 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Imagen 18. Fotografía de seguimiento del informe tecnico 360 de 2021, Imagen 19. Fotografía de seguimiento 10/10/2022 donde se evidencia acumulacion de material de rocas y sedimentos en el rio Sapuyes.

4.VEREDA PILCUAN VIEJO	
Tipo de fenómeno	Inundación por Infraestructura Expuesta
Coordenadas geográficas	N: 1°1'22,90" W: - 77°28'33,60" H: 1.789 m.s.n.m
Daños	Viviendas e infraestructura en condición de riesgo
Descripción general	<p>Informe 360/21. “Se observa una barra puntual de morfología ondulada, localizada en la parte cóncava del río Sapuyes, producto de la acumulación de sedimentos, y una barra longitudinal en el centro del cauce formada por procesos erosivos. La comunidad manifiesta que la bifurcación del cauce se presentó por las fuertes lluvias en el mes de mayo de 2021, formando barreras de sedimentos y rocas en la orilla y centro del cauce. Se encuentran viviendas emplazadas inadecuadamente en la llanura de inundación”.</p> <p>En la visita del 10 de octubre se evidencio que se realizó una intervención por parte de la Alcaldía Municipal de Imues, con referente a una solicitud de los habitantes de la vereda Pilcuan Viejo para realizar una limpieza con maquinaria, por la acumulación de material en el rio Sapuyes, y como se pudo observar se realizó el dragado de remoción de rocas y sedimentos que fue depositado a la orilla o rivera del rio modificando el cauce y el transporte del material inconsolidado.</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>Corporación Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 20 de 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

	<p>Al realizar este tipo de intervención sin tener en cuenta como mínimo estudios hidrológicos e hidráulicos, se pueden generar efectos adversos aguas arriba y aguas abajo del río. En las crecientes se pueden presentar incrementos en la velocidad del flujo y la aceleración de procesos erosivos laterales.</p>
--	---



Imagen 19. Se observa barra puntual producto de la acumulacion de sedimento tomada del informe tecnico 360 del 2021.
 Imagen 20. Fotografía de seguimiento del 10/10/2022 donde se evidencia que se realizo transporte y limpieza del material de sedimentos y rocas en el río Sapuyes



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>Corporación Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 21 de 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

Imagen 21,22. Fotografías de seguimiento del 10/10/2022 donde se identifica que el area fue intervenida con maquinaria para remover el material que fue depositado en la llanura del rio Sapuyes .

7. 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. 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.

8. CONCEPTO TÉCNICO (IMUES E ILES)

- En el punto 1 referenciado, los municipios de Iles y Sapuyes, deben suspender y/o prohibir todo tipo de construcciones y actividades agropecuarias en la llanura de inundación del río Sapuyes y dar estricto cumplimiento a lo establecido en sus esquemas de ordenamiento territorial, ya que estas áreas deben ser consideradas como áreas de protección ambiental con base en lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, donde se establece que se debe conservar como mínimo 30 m a cada lado del cauce a partir de la cota máxima de inundación, con el fin de evitar afectaciones para la población asentada en el área de inundación, además de evitar la modificación y afectación del cauce del río.
- En el punto 3 se observa que la ladera se encuentra provista con cobertura vegetal ya que la Concesionaria Vial unión del Sur realizo actividades de la reconfiguración de la ladera y posterior a esto la empadización de esta área para reducir al máximo los procesos erosivos, evitando así que esta zona se desestabilice y presente un riesgo para los habitantes que habitan hacia la parte baja del rio evitando que se generen posibles obstrucciones por la caída de material sobre el cauce del rio.

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>Corponariño Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 22 de 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

- En relación con el punto 4, se realizó una limpieza del material de sedimentos y rocas que podrían generar efectos nocivos e inciertos aguas abajo y aguas arriba por el cambio de la hidráulica del río Sapuyes; por ejemplo, causar la socavación en los taludes marginales del cauce, por el incremento de velocidades, provocando inundaciones aguas abajo y afectaciones a las viviendas e infraestructura que allí se encuentre. Teniendo en cuenta que en el sector analizado existe la susceptibilidad a que se presenten inundaciones y/o avenidas torrenciales, se deben realizar inicialmente los estudios necesarios y detallados, para estimar los efectos que podría causar la remoción de sedimentos al interior del cauce, en términos ambientales, de gestión del riesgo, entre otros, para así determinar si esta medida es la más adecuada para mitigar las inundaciones y avenidas torrenciales. Se recuerda que, con base en lo establecido en la normatividad ambiental vigente, las obras o actividades que se realicen en cuerpos hídricos deberán tramitar previamente el respectivo permiso de ocupación de cauce.
- Teniendo en cuenta el principio de gradación normativa, el municipio de Imues, 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 **Qal** (Depósitos Aluviales), **TQvlc** (Lavas y cenizas), **Qt** (Depositos de terrazas) con un alto grado de meteorización evidenciado la presencia y acumulación de sedimentos y rocas, en el cauce del río, en sectores más vulnerables que podrían generar represamiento y con la temporada de lluvias generar inundaciones afectando a la población cercana a la llanura de inundación. Con respecto a la geomorfología de la zona evaluada, corresponde a **Fpac** (Planicie aluvial confinada) y **Vflae** (Escarpe de flujo lahárico aterrazado), **Deem** (Escarpe de erosión mayor), **Fca** (Cauce aluvial), **Dsr** (Sierra residual), **Vfla** (Flujo lahárico aterrazado), que se refiere a una topografía con pendientes largas y por ende se caracteriza por presentar laderas muy pronunciadas donde ocurrir desprendimiento de cobertura vegetal y además generar desplazamientos de material (suelos o rocas), que se deslizan sobre la ladera, afectando en la parte baja y depositándose en el cauce del río.

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>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 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

- Se debe restringir el uso del suelo para actividades residenciales y actividades agrícolas intensivas en las zonas descritas en este informe, con el fin de reducir escenarios de riesgo de desastres.
- Es necesario 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, servicios ecosistémicos, etc., con el fin de brindar una respuesta oportuna ante los fenómenos amenazantes que se presentan en los municipios.
- De acuerdo al Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Artículo 123. En caso de 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 que los municipios tengan en cuenta 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.
- Con el fin de evitar posibles obstrucciones y represamientos en el cauce, se recomienda a las alcaldías municipales hacer mantenimiento y limpieza del lecho del río en cuanto a los depósitos antrópicos (basuras y escombros) así como troncos caídos. No obstante, si se pretenden realizar intervenciones con maquinaria en el cuerpo hídrico, se deberá enviar una solicitud a la Corporación con la descripción detallada del proyecto que pretenden realizar, donde se indiquen los impactos ambientales que se podrían causar con las actividades, para así, indicar los permisos ambientales a que haya lugar. Entre los permisos más comunes para este caso se encuentra el permiso de ocupación de cauce. Vale la pena mencionar que, el material que sea removido, no podrá ser extraído del cauce y ser aprovechado como material para procesos de construcción o fines comerciales; caso contrario necesitaría de los permisos expedidos por la Agencia Nacional de Minería y presentar una licencia ambiental ante la Corporación.
- Se requiere realizar un estricto control al uso del suelo en los municipios de Iles e Imués, dando cumplimiento a los compromisos ambientales establecidos en sus esquemas de ordenamiento territorial, así como las obligaciones relacionadas con la gestión del riesgo de desastres.

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>Corporación Conserva la vida</p>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 24 de 25	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

- Debido a las características fisiográficas del municipio de Imues, es muy probable que ocurran nuevamente eventos relacionados como inundaciones y/o avenidas 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 o actividades antrópicas, 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 Imues, 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

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>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 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

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:



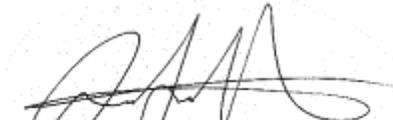
MAHRA GUISELL PISMAG SALAZAR
Geóloga – Contratista SUBCEA



DEICI MARICELA PUENAYAN
Geógrafa – Contratista SUBCEA



DIANY VANESSA SUAREZ A.
Ing. Agroforestal – Contratista SUBCEA



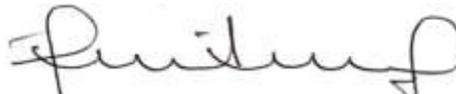
NICOLÁS SANTIAGO JURADO MORA
Ing. Ambiental – Contratista SUBCEA

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.
---	-----------------	---