

	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	

San Juan de Pasto, 5 de mayo 2025.

INFORME DE SEGUIMIENTO_411 /2025

REFERENCIA: GESTIÓN AMBIENTAL DE RIESGO, MOVIMIENTOS EN MASA, AVENIDAS TORRENCIALES

FECHA DE VISITA: 3 DE ABRIL DE 2025

MUNICIPIO: SANTACRUZ-GUACHAVES

UBICACIÓN: VIA TUQUERRES-BALALAICA-CASCO URBANO GUACHAVES-VEREDA CHANGEZ

DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA: ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTACRUZ-GUACHAVES
alcaldia@santacruz-narino.gov.co

TELEFONO: 3163057084 Alcaldía de Santacruz-Guachaves

COORDENADAS DE REFERENCIA: 1° 12' 41,695" N - 77° 40' 0,693" W H: 2352 m.s.n.m.

INTRODUCCIÓN

El día 3 de abril de 2025 se llevó a cabo una visita de inspección por parte del equipo técnico de Gestión Ambiental del Riesgo de la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental de Corponariño. La visita se realizó con el fin de evaluar algunos puntos relevantes donde se han presentado movimientos en masa, avenidas torrenciales y pérdida de banca, de esta forma se pretende analizar las condiciones actuales que se presentan en la zona, a partir del análisis de las características físicas como geología y geomorfología del territorio, y factores relevantes en la ocurrencia de dichos fenómenos.

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 que el Consejo Municipal de Gestión de Riesgo de Santacruz-Guachavés 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.

1. LOCALIZACIÓN

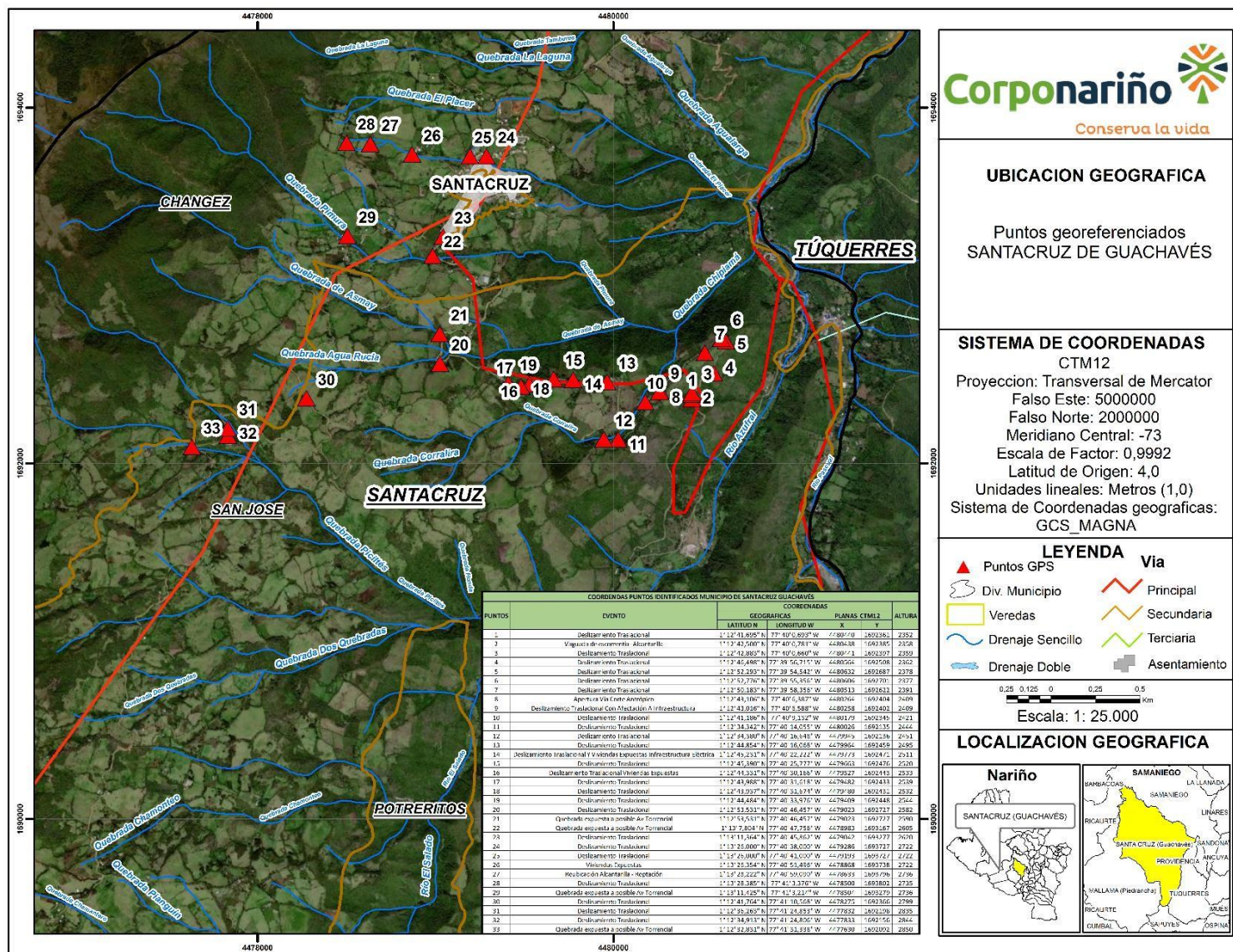
El día 3 de abril de 2025 se realizó un recorrido por la vía Balalaica-casco urbano de Santacruz y la vereda Changez en el municipio de Santacruz-Guachavés, con el fin de evaluar las afectaciones a causa de los fenómenos naturales que se han presentado en dichas zonas. A continuación, se muestra un mapa con la ubicación de los sectores evaluados:

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	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	

COORDENADAS PUNTOS IDENTIFICADOS MUNICIPIO DE SANTACRUZ GUACHAVÉS						
PUNTOS	EVENTO	COORDENADAS				ALTURA
		GEOGRAFICAS		PLANAS CTM12		
		LATITUD N	LONGITUD W	X	Y	
1	Deslizamiento Traslacional	1° 12' 41,695" N	77° 40' 0,693" W	4480440	1692361	2352
2	Vaguada de escorrentia -Alcantarilla	1° 12' 42,500" N	77° 40' 0,781" W	4480438	1692385	2358
3	Deslizamiento Traslacional	1° 12' 42,883" N	77° 40' 0,660" W	4480441	1692397	2359
4	Deslizamiento Traslacional	1° 12' 46,498" N	77° 39' 56,715" W	4480564	1692508	2362
5	Deslizamiento Traslacional	1° 12' 52,293" N	77° 39' 54,542" W	4480632	1692687	2378
6	Deslizamiento Traslacional	1° 12' 52,776" N	77° 39' 55,356" W	4480606	1692701	2377
7	Deslizamiento Traslacional	1° 12' 50,183" N	77° 39' 58,356" W	4480513	1692622	2391
8	Apertura Vía Corte Antrópico	1° 12' 43,106" N	77° 40' 6,387" W	4480264	1692404	2409
9	Deslizamiento Traslacional Con Afectación A Infraestructura	1° 12' 43,016" N	77° 40' 6,588" W	4480258	1692402	2409
10	Deslizamiento Traslacional	1° 12' 41,186" N	77° 40' 9,132" W	4480179	1692345	2421
11	Deslizamiento Traslacional	1° 12' 34,342" N	77° 40' 14,055" W	4480026	1692135	2444
12	Deslizamiento Traslacional	1° 12' 34,380" N	77° 40' 16,648" W	4479945	1692136	2451
13	Deslizamiento Traslacional	1° 12' 44,854" N	77° 40' 16,068" W	4479964	1692459	2495
14	Deslizamiento Traslacional Y Viviendas Expuestas Infraestructura Eléctrica	1° 12' 45,231" N	77° 40' 22,222" W	4479773	1692471	2511
15	Deslizamiento Traslacional	1° 12' 45,390" N	77° 40' 25,777" W	4479663	1692476	2520
16	Deslizamiento Traslacional Viviendas Expuestas	1° 12' 44,331" N	77° 40' 30,166" W	4479527	1692443	2533
17	Deslizamiento Traslacional	1° 12' 43,988" N	77° 40' 31,618" W	4479482	1692433	2539
18	Deslizamiento Traslacional	1° 12' 43,937" N	77° 40' 31,674" W	4479480	1692431	2532
19	Deslizamiento Traslacional	1° 12' 44,484" N	77° 40' 33,976" W	4479409	1692448	2544
20	Deslizamiento Traslacional	1° 12' 53,531" N	77° 40' 46,457" W	4479023	1692727	2582
21	Quebrada expuesta a posible Av Torrencial	1° 12' 53,531" N	77° 40' 46,457" W	4479023	1692727	2590
22	Quebrada expuesta a posible Av Torrencial	1° 13' 7,804" N	77° 40' 47,756" W	4478983	1693167	2605
23	Deslizamiento Traslacional	1° 13' 11,364" N	77° 40' 45,862" W	4479042	1693277	2620
24	Deslizamiento Traslacional	1° 13' 26,000" N	77° 40' 38,000" W	4479286	1693727	2722
25	Deslizamiento Traslacional	1° 13' 26,000" N	77° 40' 41,000" W	4479193	1693727	2722
26	Viviendas Expuestas	1° 13' 26,354" N	77° 40' 51,496" W	4478868	1693738	2722
27	Reubicación Alcantarilla - Reptación	1° 13' 28,222" N	77° 40' 59,090" W	4478633	1693796	2736
28	Deslizamiento Traslacional	1° 13' 28,385" N	77° 41' 3,376" W	4478500	1693802	2735
29	Quebrada expuesta a posible Av Torrencial	1° 13' 11,425" N	77° 41' 3,214" W	4478504	1693279	2736
30	Deslizamiento Traslacional	1° 12' 41,764" N	77° 41' 10,568" W	4478275	1692366	2799
31	Deslizamiento Traslacional	1° 12' 36,263" N	77° 41' 24,853" W	4477832	1692198	2835
32	Deslizamiento Traslacional	1° 12' 34,913" N	77° 41' 24,806" W	4477833	1692156	2844
33	Quebrada expuesta a posible Av Torrencial	1° 12' 32,831" N	77° 41' 31,338" W	4477630	1692092	2850

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--	--



UBICACION GEOGRAFICA

Puntos georeferenciados
SANTACRUZ DE GUACHAVÉS

SISTEMA DE COORDENADAS

CTM12
Proyeccion: Transversal de Mercator
Falso Este: 5000000
Falso Norte: 2000000
Meridiano Central: -73
Escala de Factor: 0,9992
Latitud de Origen: 4,0
Unidades lineales: Metros (1,0)
Sistema de Coordenadas geograficas:
GCS_MAGNA

LEYENDA

Puntos GPS
▲ Puntos GPS

Via
— Principal
— Secundaria
— Terciaria

Veredas
— Veredas

Drenaje Sencillo
— Drenaje Sencillo

Drenaje Doble
— Drenaje Doble

Asentamiento
— Asentamiento

Escala: 1: 25.000

LOCALIZACION GEOGRAFICA

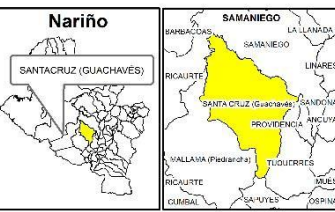


Figura 1. Mapa de ubicación de puntos evaluados en la vía Balalaica-casco urbano Guachavés y la vereda Changez en el municipio de Santacruz-Guachavés

	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	

2. MARCO DE REFERENCIA

A. GEOLOGÍA

Para describir la geología de los puntos evaluados en la vía Balalaica-casco urbano Guachavés y la vereda Changez en el municipio de Santacruz-Guachavés, se tomó como referencia la información de la **plancha geológica 429 Pasto a escala 1:100.000 (INGEOMINAS, 1991)**.

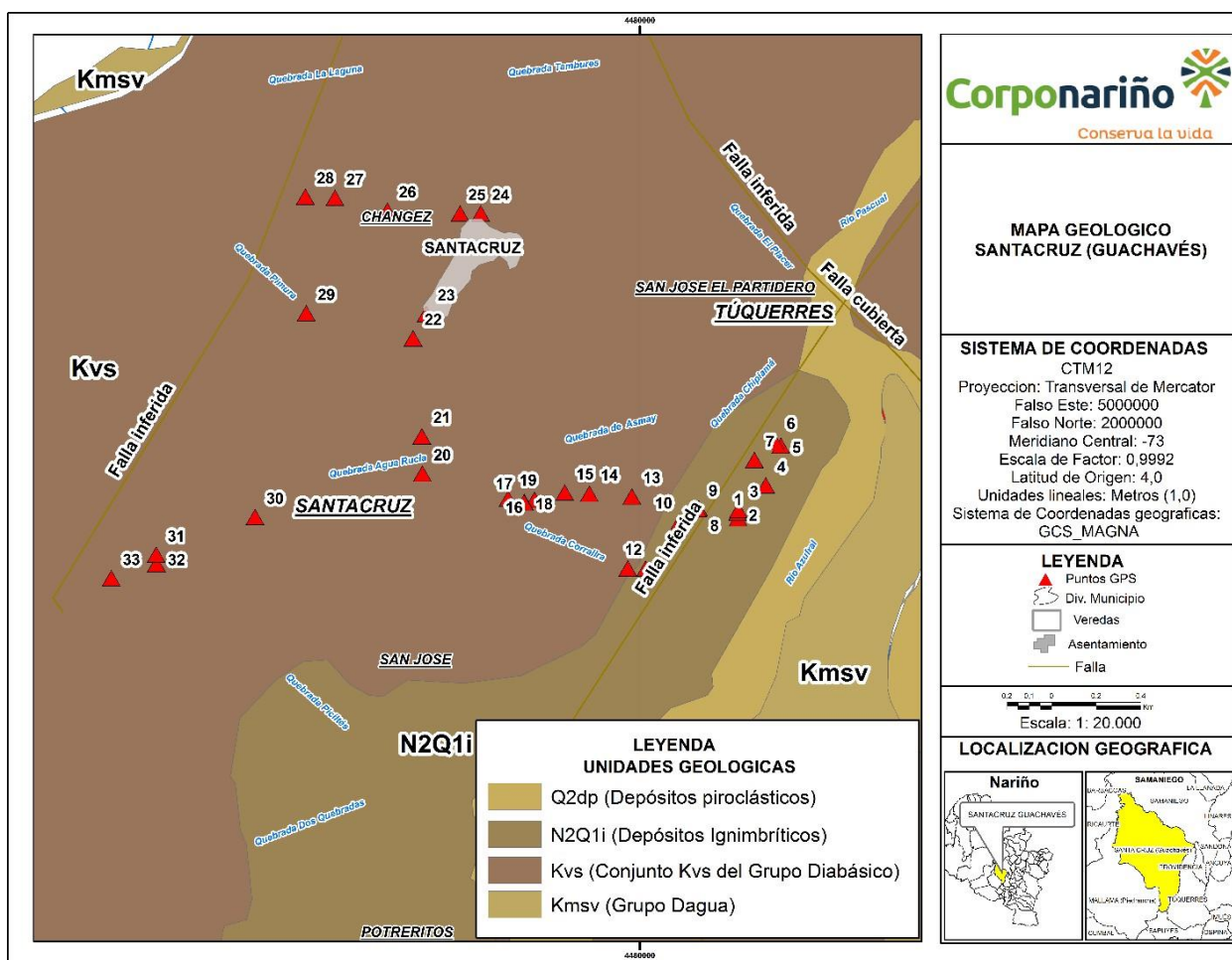


Figura 2. Mapa de geología vía Balalaica-casco urbano Guachavés y la vereda Changez en el municipio de Santacruz-Guachavés. Tomado de: Plancha geológica 429 Pasto a escala 1:100.000 (INGEOMINAS, 1991).

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	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: 5 de 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

Era Cenozoica.

Conjunto Kvs del Grupo Diabásico (Kvs): localizado en el sector meridional de la Cordillera Occidental, corresponde a diabasas y andesitas porfíricas, tobas aglomeráticas e intercalaciones de areniscas, calizas, limolitas y chert. El suelo residual de esta unidad es arcilloso de color pardo rojizo a rojo anaranjado. Este bloque tectónico se encuentra relacionado con las fallas La Llanada, Sotomayor – Policarpa y Cauca – Patía que le imprimen un metamorfismo cataclástico de las facies ceolitas, prehnita-pumpellita y esquistos verde.

Depósitos Ignimbriticos (N2Q1i): depósitos de flujos piroclásticos que varían desde tamaño bloques hasta arenas, intercalados con cenizas y pómez. Estos depósitos rellenan los valles de ríos; hacia la base predominan tobas soldadas y hacia el techo pómez de composición riodacítica Plioceno – Pleistoceno.

B. GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

El municipio de Samaniego se encuentra en proximidad al sistema de fallas Cauca-Patía el cual tiene una dirección aproximada N35-40°E, se aprecia localmente desde la carretera Balalaica - Guachavés hasta Santa Rosa en el Municipio de Samaniego (MMAJ – JICA, 1981). Esta falla ha sido objeto de un estudio sistemático, y se ha encontrado que tiene una longitud de más de 400 km, desde el sur del país hasta el Departamento de Caldas, al norte, y controla en gran parte el trayecto del río Cauca (AIS et al., 1998), que la catalogan de tipo normal, con fuerte buzamiento hacia el oeste.

C. GEOMORFOLOGÍA

Las geoformas por definición son la expresión superficial del terreno, de la interacción dependiente de los materiales que la constituyen y su disposición estructural, de los procesos geomorfológicos que interactúan según el ambiente morfogenético específico de donde se desarrollan y el tiempo de duración de la acción de los procesos mencionados.

Los procesos geomorfológicos son dinámicos y corresponden a todos los cambios que ha sufrido la tierra desde sus comienzos, tanto aquellos originados en su interior (geodinámica interna, o procesos endogenéticos), como los generados en superficie por la interacción con la hidrosfera, la atmósfera y la biosfera (geodinámica externa, o procesos exógenos) (Carvajal, 2012).

Para describir la geomorfología de la vía Balalaica-casco urbano Guachavés y la vereda Changez en el municipio de Santacruz-Guachavés se tomó como referencia las definiciones de las unidades y subunidades geomorfológicas del Servicio Geológico Colombiano 2015, y el POMCA del río Guaitara a escala 1:25.000 de Corporación. A continuación, se relacionan las unidades geomorfológicas identificadas en el área de interés:

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--	--

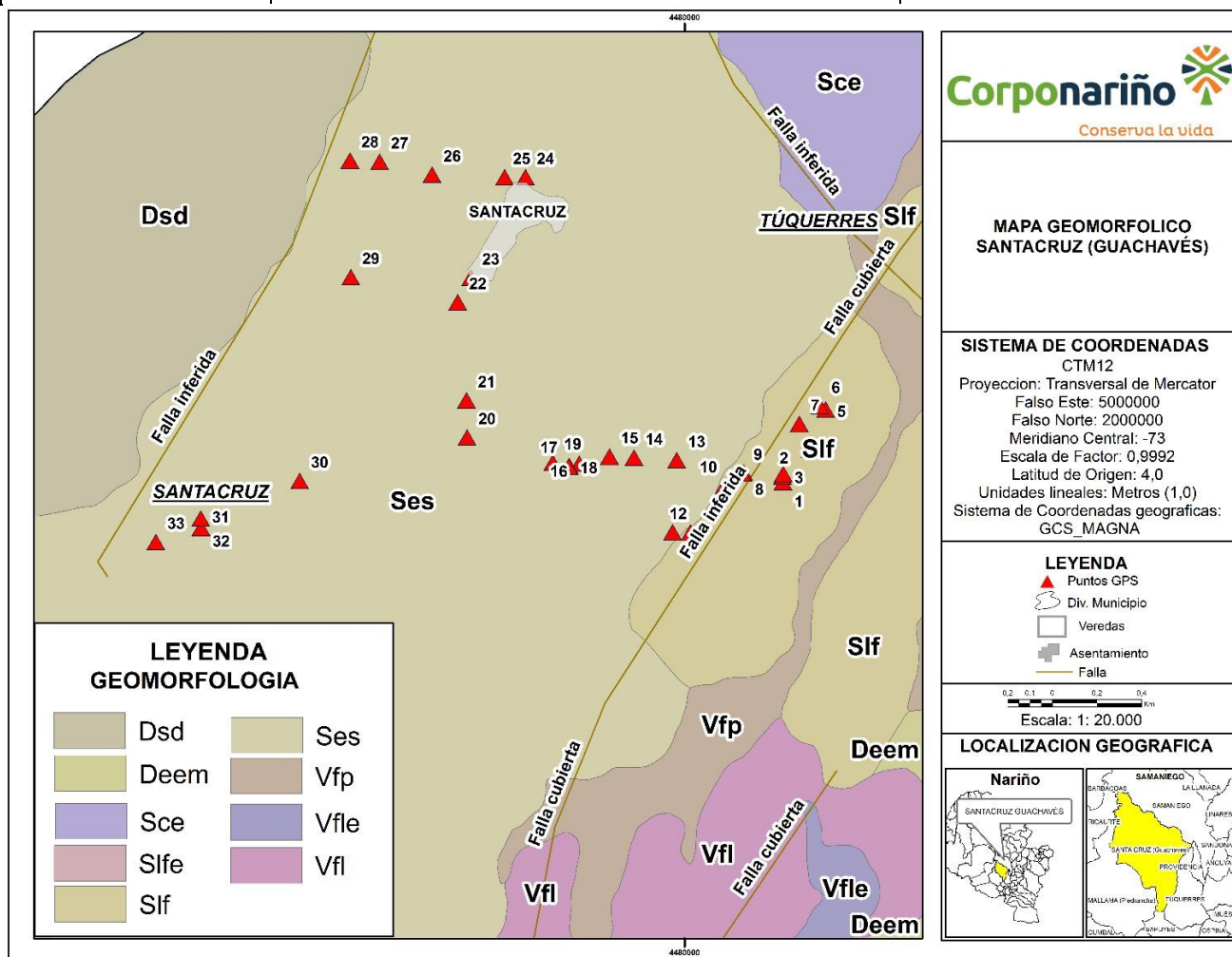


Figura 4. Mapa de geomorfología de las veredas vía Balalaica-casco urbano Guachavés y la vereda Changez en el municipio de Santacruz-Guachavés. Tomado de: Plancha geológica 429 Pasto a escala 1:100.000 (INGEOMINAS, 1991).

Ambiente estructural

En este ambiente se encuentran las geoformas que se originan por procesos relacionados con la dinámica interna de la tierra, asociados principalmente al plegamiento y el fallamiento, generando estructuras geológicas sobre las que se desarrollan el relieve actual. El área en mención presenta una alta complejidad estructural, ya que es una zona donde converge las tres cordilleras de Colombia, se caracteriza por tener esfuerzos comprensivos típicos de una zona de convergencia destructiva entre dos placas litosféricas y una zona de fracturas tensionales. Las unidades identificadas son el resultado de la actividad tectónica de las fallas Cauca–Patía, Ancuya, Yumbo, Buesaco, Romeral, Patía–Guaitara, las cuales generan principalmente deformaciones frágiles (SGC & Universidad Nacional de Colombia, 2015).

	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	

Espolón (Ses): se desarrolla sobre rocas del Conjunto Kvs del Grupo Diabásico y los depósitos Ignimbriticos (N2Q1i), limitando por drenajes paralelos a subparalelos, de morfología alomada con laderas de longitudes variables, con pendientes que se ven reducidas de abruptas a inclinadas dispuesta perpendicularmente a la tendencia estructural general de la región.

Lomo de falla (Slf): prominencia topográfica de morfología alomada, con laderas cortas a muy cortas, forma convexa y pendiente abrupta a escarpada, localizados a lo largo del sistema de fallas Cauca-Patía (dirección aproximada N35-40°E), formados por el efecto combinado del desplazamiento lateral y la geometría del plano de falla que determina la expulsión de un bloque de terreno. Se caracteriza por su alto fracturamiento y estructuras de tipo flor positiva.

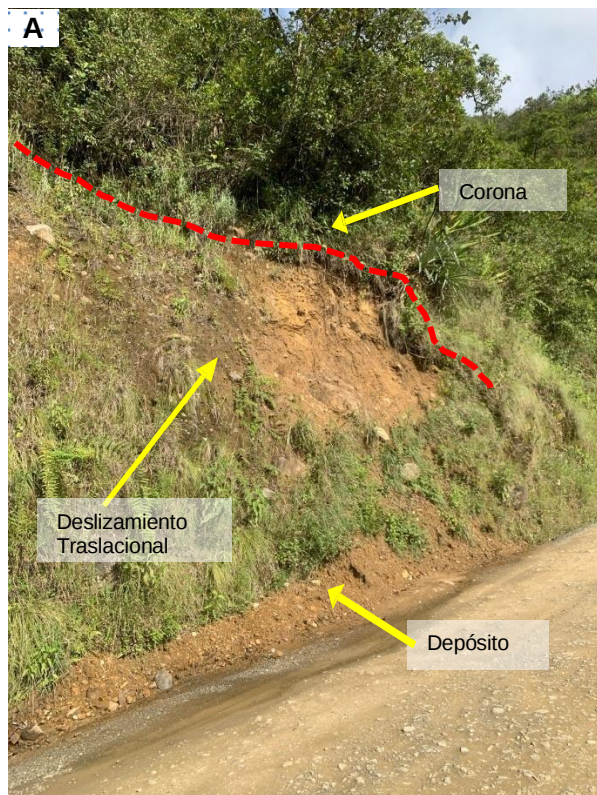
3. SITUACIÓN ENCONTRADA

A continuación, se describen los puntos evaluados

1. DESLIZAMIENTOS	
Tipo de fenómeno	Deslizamientos Traslacionales
Coordenadas de referencia	N: 1° 26' 31,601" W: 77° 8' 29,184" H: 1367 m.s.n.m.
Daños	Afectaciones en la vía, daños en las viviendas, taludes inestables
Descripción general	Teniendo en cuenta la visita realizada el día 3 de abril del 2025, se pudo observar sobre la vía Balalaica hacia el casco urbano del municipio de Santacruz de Guachaves varios deslizamientos de tipo traslacional y rotacional, se evidencian pendientes moderadas a escarpadas, de longitud y altura variables, aproximadamente entre 50 y 75 grados, lo cual favorece los procesos erosivos, la zona está compuesta por laderas largas cóncavas y convexas, sumado a la acción conjunta de procesos de meteorización y denudación que se intensifican en temporadas de fuertes lluvias. De igual manera se pudo apreciar que la matriz del material depositado es areno-arcilloso de color ocre, marrón oscuro, y negro, esta matriz, contiene embebidos clastos cuyo tamaño varía desde arenas finas hasta gravas gruesas. Se recomienda el monitoreo constante de los deslizamientos identificados en altas pendientes y en la vía, debido a que el tipo de material que los conforma son producto de la alteración de rocas volcánicas, con humedad natural alta y de fácil remoción, lo cual en temporada de lluvias produce aportes de sedimentos a las quebradas facilitando la ocurrencia de avenidas torrenciales. (Figura 5).

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--	--

 Corporación Regional de Nariño Conserva la vida	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	



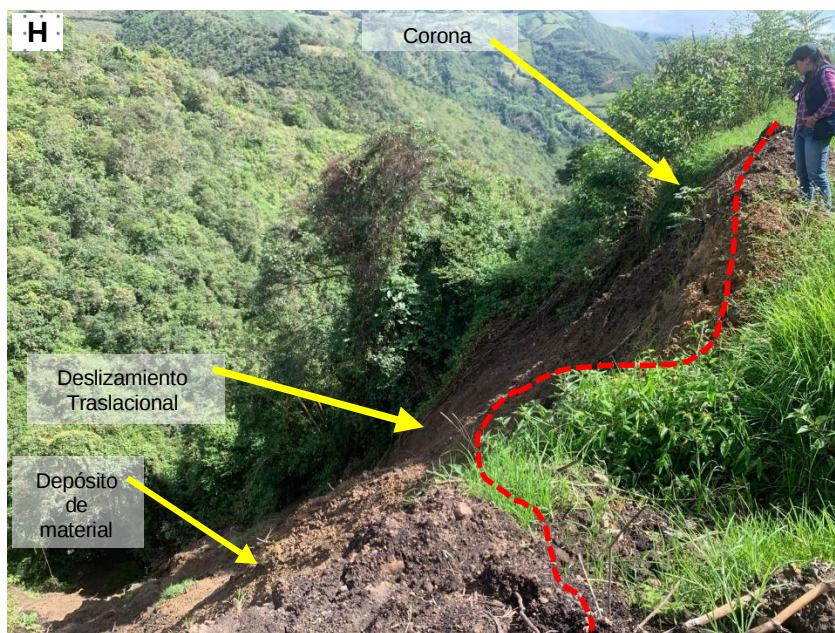
Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--	--

	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	



Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	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	



Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	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: 11 de 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

Figura 5. **A** Corona. Deslizamiento traslacional-deposito. **B.** Quebrada adyacente con zona de deslizamientos. **C.** Corona. Deslizamiento traslacional. **D.** Corona. Deslizamiento traslacional. **E** Corona. Deslizamiento traslacional-depósito de material poco consolidado. **F.** Corona. Deslizamiento traslacional. **G.** Corona. Deslizamiento traslacional-Deposito de material incoolidado. **H.** Corona. Deslizamiento traslacional-Deposito de material incoolidado. **I.** depósito de material. **J.** Corona. Deslizamiento traslacional.

Coordenadas de Referencia: A. 77° 40' 0,693" W- 1° 12' 41,695" N
B- 77° 40' 0,781" W- 1° 12' 42,500" N
C- 77° 40' 0,660" W- 1° 12' 42,883" N
D. 77° 39' 56,715" W- 1° 12' 46,498" N
E. 77° 39' 54,542" W- 1° 12' 52,293" N
F. 77° 39' 55,356" W- 1° 12' 52,776" N
G. 77° 39' 58,356" W- 1° 12' 50,183" N
H. 77° 40' 6,387" W- 1° 12' 43,106" N
I. 77° 40' 6,588" W- 1° 12' 43,016" N
J. 77° 40' 9,132" W- 1° 12' 41,186" N

2. DESLIZAMIENTOS-AVENIDA TORRENCIAL	
Tipo de fenómeno	Avenida torrencial- deslizamientos
Coordenadas de referencia	1° 12' 34,342" N 77° 40' 14,055" W H: 2444 m.s.n.m
Daños	Afectaciones a la vía, taludes inestables y daños al centro recreacional, en la vía Departamental que conduce hacia el casco urbano del municipio de Santacruz de Guachavés.
Descripción general	En este punto durante la visita, sobre la vía Balalaica, se evidenciaron deslizamientos en los taludes laterales de la vía y depósitos asociados a los mismos (material erosionado y transportado). La mayoría de los eventos de remoción en masa presentan una morfología asociada a deslizamientos rotacionales y traslacionales, con una superficie de falla cóncava (pendiente negativa, susceptible a continuar con proceso de remoción en masa). Se evidencia pendientes escarpadas (>45 grados), geomorfológicamente se encuentran laderas largas con formas cóncavas y convexas, lo cual favorece la generación de procesos erosivos en las pendientes alternas y circundantes. Además, se evidenciaron algunas quebradas que en la actualidad mantienen niveles bajos en sus caudales; las cuales es de vital importancia el monitoreo constante considerando su capacidad torrencial (se evidencian clastos tamaño bloques sobre el lecho del rio) dado que en la temporada de lluvias su caudal aumenta de forma exponencial. (Figura 6).

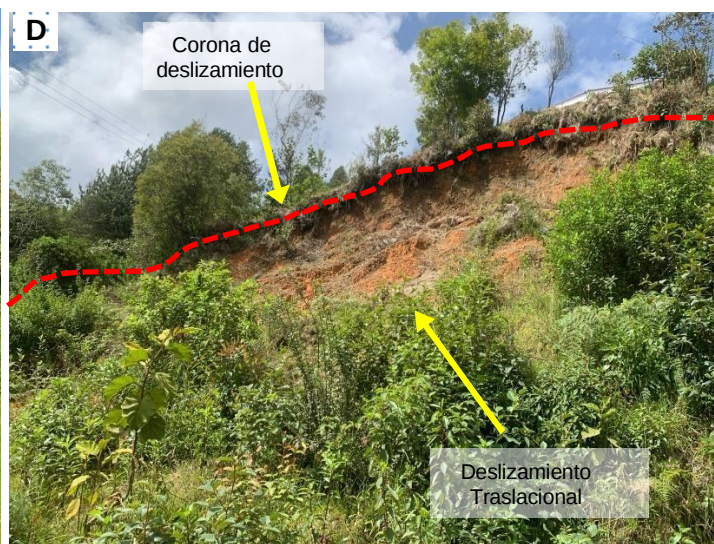
Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--	--

 Corporación Conserva la vida	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	



Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--	--

 Corporación Nariño <i>Conserva la vida</i>	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	



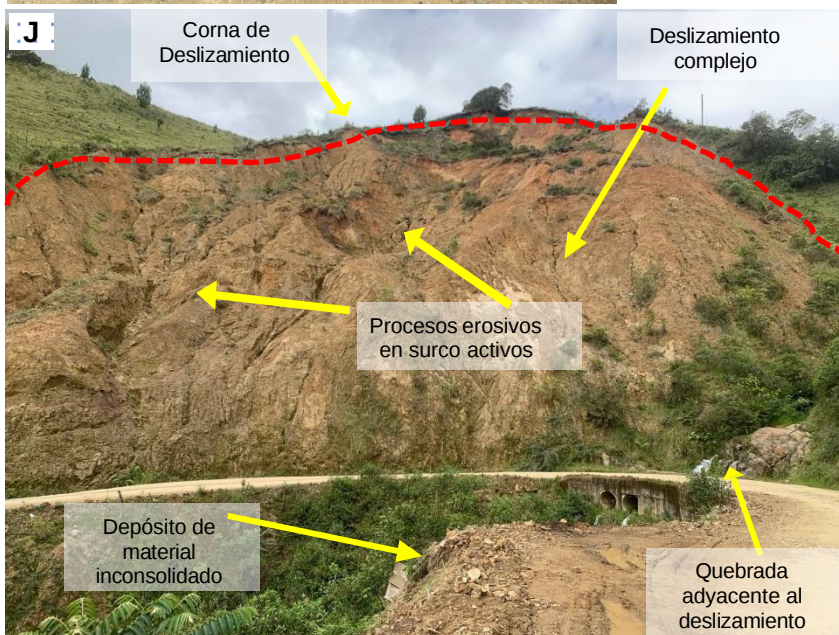
Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--	--

 Corporación Nariño <i>Conserva la vida</i>	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	



Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--	--

 Corporación Regional de Nariño Conserva la vida	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	



Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	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: 16 de 25	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	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	



Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	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: 18 de 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

Figura 7. A Corona- deslizamiento Rotacional. **B.** Corona. Deslizamiento traslacional. **C.** Corona. Deslizamiento traslacional. **D.** Corona- deslizamiento traslacional. **E.** Corona- Deslizamiento traslacional depósito de material. **F.** Deslizamiento tipo flujo. **G.** Corona. Deslizamiento traslacional-depósito de material. **EN LA FOTO QUITAR TIPO FLUJO H.** Corona de deslizamiento. Deslizamiento traslacional. **I.** Corona. Deslizamiento traslacional. **J.** Corona. Deslizamiento traslacional- Quebrada adyacente al deslizamiento. **K.** Panorámica de Deslizamiento. **L.** Deslizamiento traslacional. **M.** Quebrada expuesta a posible Avenida Torrencial. **N.** Perdida de banca. **O.** Deslizamiento Traslacional.

Coordenadas Geográficas: **A.** 77° 40' 14,055" W- 1° 12' 34,342" N
B. 77° 40' 16,648" W- 1° 12' 34,380" N
C. 77° 40' 16,068" W- 1° 12' 44,854" N
D. 77° 40' 22,222" W- 1° 12' 45,231" N
E. 77° 40' 25,777" W- 1° 12' 45,390" N
F. 77° 40' 30,166" W- 1° 12' 44,331" N
G. 77° 40' 31,618" W- 1° 12' 43,988" N
H. 77° 40' 31,674" W- 1° 12' 43,937" N
I. 77° 40' 33,976" W- 1° 12' 44,484" N
J-K.L. 77° 40' 46,457" W- 1° 12' 53,531" N
M-N. 77° 40' 47,756" W- 1° 13' 7,804" N
O. 77° 40' 45,862" W- 1° 13' 11,364" N

3. DESLIZAMIENTOS-REPTACION	
Tipo de fenómeno	Asentamiento -deslizamientos
Coordenadas de referencia	N: 1° 21' 45,144" W: 77° 10' 3,022" H: 2026 m.s.n.m
Daños	Taludes inestables, deslizamientos-reptación en inmediaciones del casco urbano de Santacruz de Guachavés.
Descripción general	Durante la visita, en inmediaciones del casco urbano de Santacruz de Guachavés, se evidenciaron algunos deslizamientos de tipo traslacional (Figura 8.C-D), rotacional (Figura 8.A-B) y procesos de reptación (Figura 8.E-F) en el momento de la visita se pudo observar que los deslizamientos en mención se encuentran adyacentes a viviendas, algunas de ellas en construcción, por tal motivo, se recomienda realizar monitoreo constante a estos puntos, de tal manera, que se pueda tomar acciones de reducción del riesgo, dado que en temporada de más lluvias se puede incrementar la susceptibilidad ocasionando pérdidas y daños a los elementos expuestos. En las coordenadas de referencia 77° 40' 59,090" W - 1° 13' 28,222" N se observa que la zona presenta una pendiente moderada-alta con morfología variada cóncava-convexa y cobertura vegetal conformada principalmente por pastos. Se evidenciaron algunos procesos de reptación, sobrepastoreo. (Figura 7).

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--	--

 Corporación Conserva la vida	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	



Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	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: 20 de 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

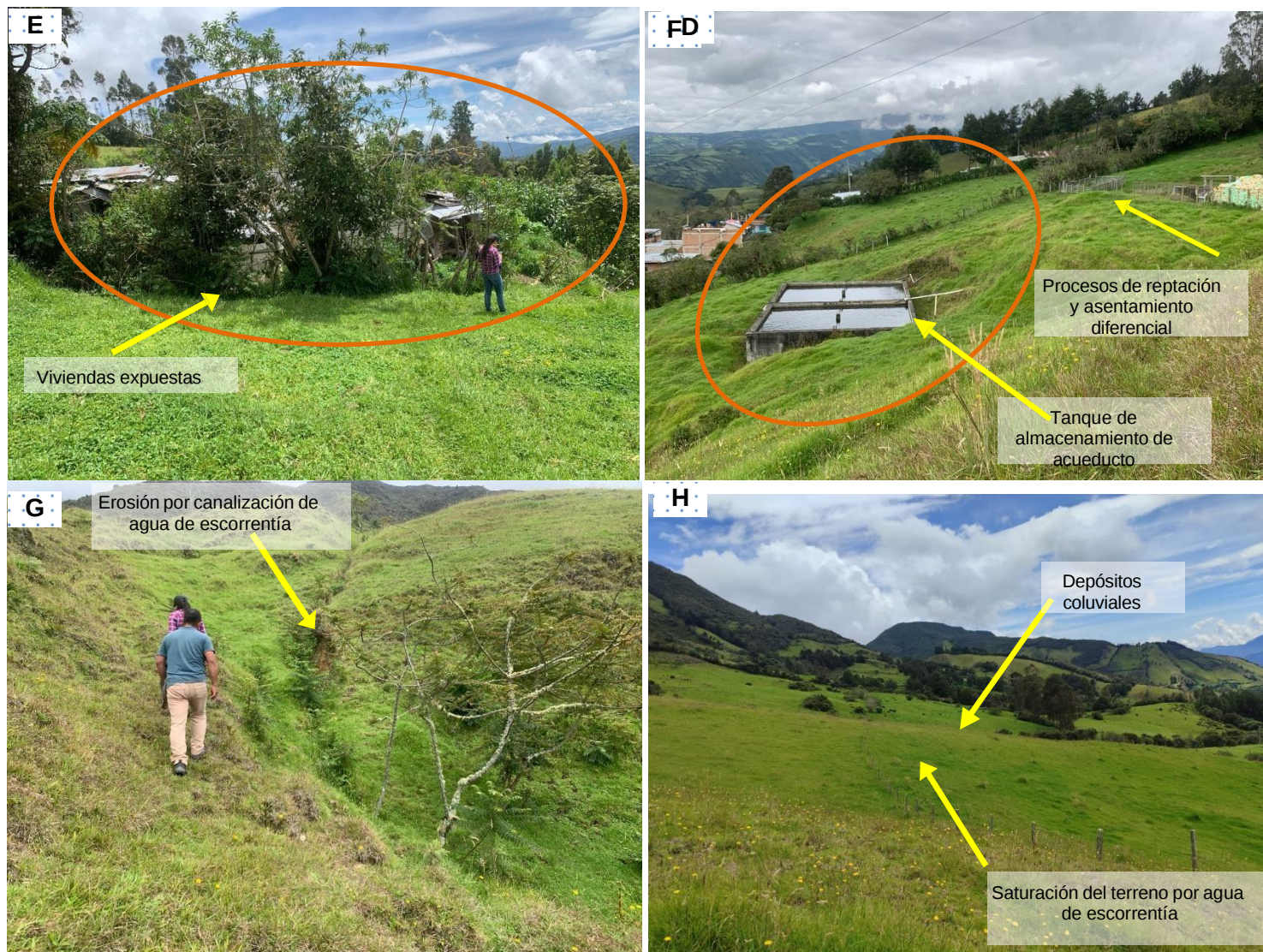


Figura 8. A. Deslizamiento Rotacional- Obra en construcción B. Corona de deslizamiento rotacional. C. Deslizamiento Traslacional-Elementos expuestos biblioteca municipal. D. Depósito de material vegetal. E. Viviendas expuestas. F. Tanque de almacenamiento. G. Quebrada expuesta a avenida torrencial. H. Depósitos coluviales- Saturación del terreno por agua de escorrentía-Reptación

Coordenadas Geográficas: A-B. 77° 40' 38,000" W- 1° 13' 26,000" N

C-D. 77° 40' 41,000" W- 1° 13' 26,000" N

E-F. 77° 40' 51,496" W - 1° 13' 26,354" N

G-H. 77° 40' 59,090" W- 1° 13' 28,222" N

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--	--

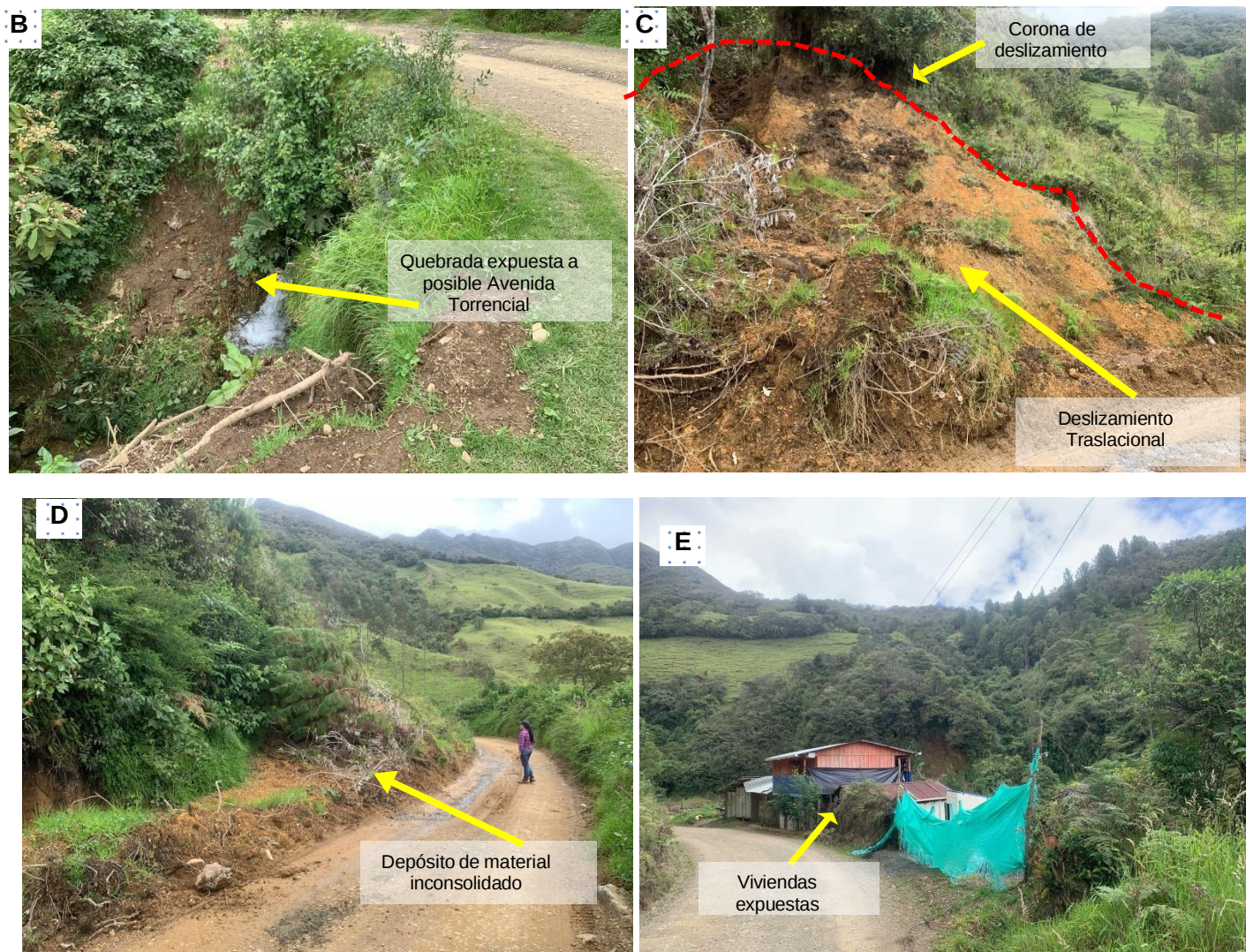
	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 21 de 25	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

4. DESLIZAMIENTOS-AVENIDA TORRENCIAL	
Tipo de fenómeno	Asentamiento - deslizamientos
Coordenadas de referencia	N: 1° 21' 45,144" W: 77° 10' 3,022" H: 2026 m.s.n.m
Daños	Taludes inestables, deslizamientos, en la vereda Changez.
Descripción general	En este punto ubicado en la vereda Changez, se observan algunos deslizamientos de tipo traslacional identificados en zonas de altas pendientes ubicados en la vía, la geomorfología de la zona es abrupta con deformación de pendiente por asentamiento gravitacional profundo. También se encuentra material acumulado en la vía, depósitos tipo areno- arcilloso- en su gran mayoría de color ocre que varía su tamaño desde muy fino hasta tamaño bloques. Se observan pendientes que varían entre altas a escarpadas (>45 grados). Se recomienda realizar monitoreo constante de los deslizamientos identificados, debido a que el tipo de material que los conforma son producto de la alteración de rocas volcánicas, con humedad natural alta y de fácil remoción, lo cual en temporada de lluvias produce aportes de sedimentos a las quebradas. (Figura 8). Actualmente el deslizamiento en mención presenta un proceso de erosión retrogresivo, por lo cual, es necesaria la revegetalización de esta microcuenca (bosque ripario).



Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	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: 22 de 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	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: 23 de 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Figura 8. A Corona de deslizamiento- Deslizamiento Traslacional-depósito de material inconsolidado. B. Quebrada expuesta a posible Avenida Torrencial. C. Corona de deslizamiento- Deslizamiento Traslacional. D. Depósito de material inconsolidado. E. Viviendas expuestas. F. Panorámica de deslizamiento. G. Quebrada susceptible a Avenida Torrencial-Viviendas expuestas.

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	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: 24 de 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

Coordenadas Geográficas: A. 77° 41' 3,376" W- 1° 13' 28,385" N
B. 77° 41' 3,214" W- 1° 13' 11,425" N
C. 77° 41' 10,568" W- 1° 12' 41,764" N
D-E. 77° 41' 24,853" W- 1° 12' 36,263" N
F. 77° 41' 24,806" W- 1° 12' 34,913" N
G. 77° 41' 31,338" W- 1° 12' 32,831" N

4. MARCO LEGAL

- **Ley 1523 de 2012**, por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.
- **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.*

5. CONCEPTO TÉCNICO

- Teniendo en cuenta el principio de gradación normativa, el municipio de Santacruz de Guachavés 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.
- 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. Es importante resaltar que, las constantes e inadecuadas prácticas antrópicas en las laderas (cultivos, ganadería intensiva y deforestación), son algunos factores que favorecen a la generación de procesos erosivos intensos, deslizamientos y avenidas torrenciales; por tal motivo es de vital importancia no ampliar los cultivos ya presentes en la zona,

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	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: 25 de 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

evitar la saturación de agua al terreno (riego) y no realizar más intervenciones al terreno (zanjas).

- 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. 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 Santacruz de Guachavés 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.
- Se recomienda 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 y desbordamientos.

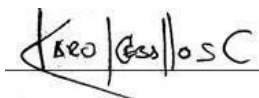
Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versión:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 26 de 25	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

- Ante la posibilidad de crecientes súbitas pronosticadas durante las temporadas de lluvia, se aconseja prestar especial atención a las cuencas medias y bajas de los grandes ríos, y quebradas de alta pendiente, en el municipio de Buesaco.
- Implementar señalización preventiva, restrictiva e informativa indicando la amenaza en los sectores donde se considere necesario.
- 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 y vertimientos directos sobre los movimientos en masa y vías.
- Se debe realizar constante control y monitoreo a los sectores descritos en este informe donde se puedan ver afectados elementos expuestos como puentes, vías y viviendas.

EQUIPO TÉCNICO DE LA SUBDIRECCIÓN DE CONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

Elaboró:



KAROLD YOJANA CEBALLOS CABRERA
Geógrafa – Contratista SUBCEA



GABRIELA PAZOS BURGOS
Geóloga -Contratista SUBCEA

Revisó:



JUAN GUILLERMO DELGADO
Profesional Universitario

Aprobó:



GERMAN FERNANDO BASTIDAS PATIÑO
Subdirector de Conocimiento y Evaluación Ambiental (E)

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Geólogo Juan Guillermo Delgado	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--	--