

|                                                                                   |                                                                           |  |                                                                     |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO                                   |  | Versión:2                                                           |                   |
|                                                                                   | <b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b> |  | Página: 1 de 17                                                     | Fecha: 05/04/2021 |
|                                                                                   |                                                                           |  | Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental |                   |

San Juan de Pasto, 21 de febrero 2025.

## INFORME DE SEGUIMIENTO 026/2025

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

**FECHA DE VISITA:** 13 DE FEBRERO DE 2025

**MUNICIPIO:** CORREGIMIENTO DE EL ENCANO

**UBICACIÓN:** VEREDAS: SANTA CLARA, CAMPO ALEGRE, SANTA ROSA

**DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA:** ALCALDIA MUNICIPAL DE PASTO

**EMAIL:** [alcalde@pasto.gov.co](mailto:alcalde@pasto.gov.co)  
[gestiondelriesgo@pasto.gov.co](mailto:gestiondelriesgo@pasto.gov.co)

**TELEFONO:** +57 (602) 7244326 Ext: 1368 Alcaldía de Pasto

**COORDENADAS DE REFERENCIA:** N: 1°9'20,000" W: 77°8'42" H: 2840 m.s.n.m.

## INTRODUCCIÓN

El día 13 de febrero 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 Corporación Autónoma Regional de Nariño. 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 Pasto 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 13 de febrero de 2025 se realizó un recorrido por las veredas, Santa Clara, Campo Alegre, Santa Rosa en el corregimiento de El Encano en la vía Nacional que conduce hacia el departamento del Putumayo, 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:

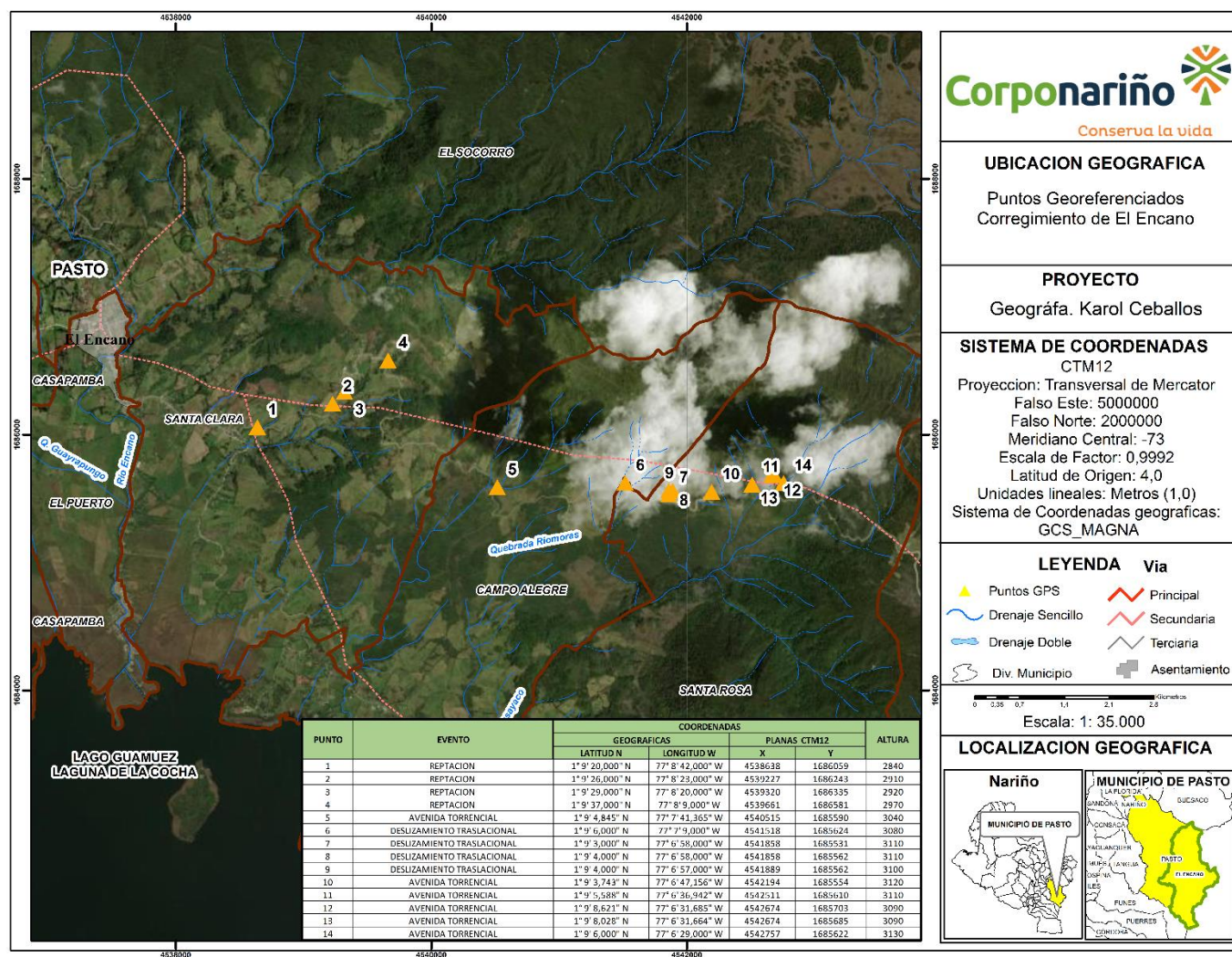
|                                    |                                        |                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Proyectó: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

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

| PUNTO | EVENTO                    | COORDENADAS     |                  |              |         | ALTURA |
|-------|---------------------------|-----------------|------------------|--------------|---------|--------|
|       |                           | GEOGRAFICAS     |                  | PLANAS CTM12 |         |        |
|       |                           | LATITUD N       | LONGITUD W       | X            | Y       |        |
| 1     | REPTACION                 | 1° 9' 20,000" N | 77° 8' 42,000" W | 4538638      | 1686059 | 2840   |
| 2     | REPTACION                 | 1° 9' 26,000" N | 77° 8' 23,000" W | 4539227      | 1686243 | 2910   |
| 3     | REPTACION                 | 1° 9' 29,000" N | 77° 8' 20,000" W | 4539320      | 1686335 | 2920   |
| 4     | REPTACION                 | 1° 9' 37,000" N | 77° 8' 9,000" W  | 4539661      | 1686581 | 2970   |
| 5     | AVENIDA TORRENCIAL        | 1° 9' 4,845" N  | 77° 7' 41,365" W | 4540515      | 1685590 | 3040   |
| 6     | DESIZAMIENTO TRASLACIONAL | 1° 9' 6,000" N  | 77° 7' 9,000" W  | 4541518      | 1685624 | 3080   |
| 7     | DESIZAMIENTO TRASLACIONAL | 1° 9' 3,000" N  | 77° 6' 58,000" W | 4541858      | 1685531 | 3110   |
| 8     | DESIZAMIENTO TRASLACIONAL | 1° 9' 4,000" N  | 77° 6' 58,000" W | 4541858      | 1685562 | 3110   |
| 9     | DESIZAMIENTO TRASLACIONAL | 1° 9' 4,000" N  | 77° 6' 57,000" W | 4541889      | 1685562 | 3100   |
| 10    | AVENIDA TORRENCIAL        | 1° 9' 3,743" N  | 77° 6' 47,156" W | 4542194      | 1685554 | 3120   |
| 11    | AVENIDA TORRENCIAL        | 1° 9' 5,588" N  | 77° 6' 36,942" W | 4542511      | 1685610 | 3110   |
| 12    | AVENIDA TORRENCIAL        | 1° 9' 8,621" N  | 77° 6' 31,685" W | 4542674      | 1685703 | 3090   |
| 13    | AVENIDA TORRENCIAL        | 1° 9' 8,028" N  | 77° 6' 31,664" W | 4542674      | 1685685 | 3090   |
| 14    | AVENIDA TORRENCIAL        | 1° 9' 6,000" N  | 77° 6' 29,000" W | 4542757      | 1685622 | 3130   |

|                                    |                                        |                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 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                                                           |                   |
|                                                                                   | <b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b> |  | Página: 3 de 25                                                     | Fecha: 05/04/2021 |
|                                                                                   |                                                                           |  | Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental |                   |



**Figura 1. Mapa de ubicación de puntos evaluados en las veredas Santa Clara, Campo Alegre y Santa Rosa En el Corregimiento de El Encano.**

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

|                                                                                                                                                    |                                                                           |  |                                                                     |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  <p><b>Corporación</b><br/>Nariño<br/><i>Conserva la vida</i></p> | CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO                                   |  | Versión:2                                                           |                   |
|                                                                                                                                                    | <b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b> |  | Página: 4 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                                                           |                   |
|                                                                                   | <b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b> | Página: 5 de 25                                                     | Fecha: 05/04/2021 |
|                                                                                   |                                                                           | Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental |                   |

- **Lavas (TQvl):** Esta unidad está bastante distribuida en la plancha y está conformada por lavas, Macizas, escoriáceas y en bloques. Son cuarzo-latiandesitas, cuarzo\_ andesitas, latiandesitas, andesitas y dacitas de la serie calcoalcalina. Sus edades varían entre el Mioceno Superior y el presente, generalmente hay predominio de lavas que se hallan cubiertas por cenizas o tienen intercalaciones de ellas.
- **Lavas y cenizas + Depósitos Glaciares y Fluvio-Glaciares (TQvlc+Qsgf):** Las lavas y cenizas están conformadas por lavas y flujos y/o caídas de cenizas no diferenciables en la cartografía geológica a escala 1:100.000, generalmente hay predominio de lavas que se hallan cubiertas por cenizas o tienen intercalaciones de ellas. Los depósitos glaciares y fluvio-glaciares tienen una morfología donde se conservan muy bien circos, valles en U, lagunas represadas por morrenas de recesión, laterales y terminales. Los depósitos netamente glaciares se hallan cubiertos totalmente por vegetación de paramo y sólo son distinguibles los del tipo fluvio-glaciar, representados por gravas y arenas principalmente. Partiendo de la base de que se conserva muy bien la morfología glaciar en el área y que las dataciones de depósitos glaciares a nivel regional se restringen al Cuaternario, no hay bases para creer que los depósitos de este tipo en la plancha posean edad diferente.
- **Lluvias de Ceniza (Qvc):** Representan la actividad explosiva de los diferentes focos volcánicos, están suavizando una morfología preexistente y modelan, en gran parte, la actual. Presentan una morfología de lomas pequeñas y redondeadas, con estructuras típicas de depósitos sedimentarios como gradación. Los depósitos se componen fundamentalmente de vidrio, biotita, plagioclasa, hornblenda, cuarzo, feldespato potásico y fragmentos de pumita. Predominan las composiciones dacítica y andesítica.
- **Depósitos Lacustres (Ql):** Asociados principalmente a la Cocha, y zonas de pantanos. Son depósitos producidos por lagunas naturales y zonas pantanosas que solo se inundan en invierno y/o son relictos de antiguos dominios lacustres; son esencialmente limos de colores claros y oscuros según el contenido de materia orgánica y las épocas de alta y baja o no lluviosidad. La edad de este tipo de depósitos debe ser Holoceno y se continúan formando en la actualidad y representan los Sedimentos de origen límnic

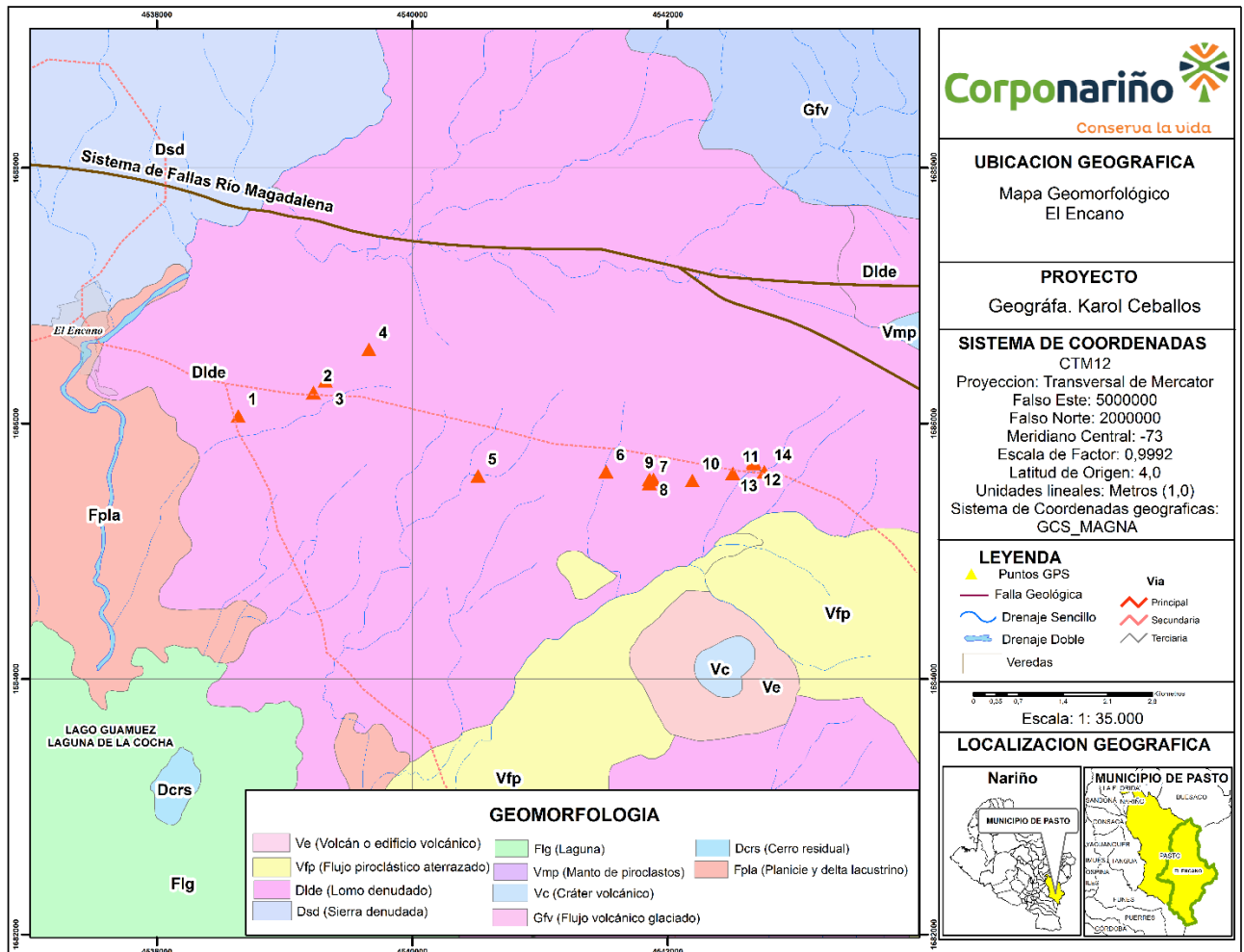
|                                    |                                        |                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Proyectó: 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: 6 de 25                                                     | Fecha: 05/04/2021 |
|                                                                                   |                                                                    |  | Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental |                   |

## B. GEOMORFOLOGÍA

Para describir la geomorfología de las veredas Santa Clara, Campo Alegre y Santa Rosa, se tomó como referencia la información de la Memoria explicativa del mapa geomorfológico aplicado a movimientos en masa, **escala 1:100.000 de la Plancha 429 - Pasto (SGC, 2013).**



**Figura 4. Mapa de geomorfología de las veredas las veredas Santa Clara, Campo Alegre y Santa Rosa en el Corregimiento de El Encano.**

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

- **Lomo denudado (Dlde):** Son conjuntos de lomos los cuales están ubicados a diferentes alturas, estos presentan formas alargadas en dirección perpendicular al drenaje principal. La inclinación y orientación del eje del lomo puede informar de procesos y velocidades de levantamiento del conjunto cordillerano o de la velocidad de la erosión del río principal o eje geomorfológico. En la plancha 429-Pasto se identificaron 12 unidades, las cuales están asociadas a procesos de erosión e incisión sobre de depósitos de lavas y cenizas, donde se atribuye poca vegetación y gran desarrollo de suelos con espesores considerables, lo cual aumenta la susceptibilidad a que estas geoformas presenten movimientos en masa, se identifica procesos de ladera clasificados como deslizamiento rotacionales e indiferenciados, con una densidad media de estos eventos.

### 3. SITUACIÓN ENCONTRADA

A continuación, se describen los puntos evaluados durante la visita de inspección ocular en las veredas Santa Clara y Campo Alegre en el Corregimiento de El Encano.

| 1. REPTACION- EROSION            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tipo de fenómeno</b>          | Reptación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Coordenadas de referencia</b> | N: 1°9'20,000" W: 77°8'42,000" H: 2840 m.s.n.m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Daños</b>                     | Afectaciones en el terreno a las veredas Santa Clara y Campo Alegre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Descripción general</b>       | <p>Se puede observar en la visita realizada el 13 de febrero del 2025 a las veredas Santa Clara y Campo Alegre en el corregimiento de El Encano, que esta zona presenta un proceso alto de reptación, erosión y meteorización que corresponden a movimientos lentos del terreno, favorecidos por la cobertura y el uso del suelo de esta franja, que corresponden a suelos desprovistos de cobertura vegetal y forestal, donde se desarrollan prácticas agropecuarias y pecuarias, de igual manera se evidencian árboles inclinados, desplazamientos y hundimientos del terreno, lo cual puede significar un movimiento en masa progresivo.</p> <p>La zona esta influenciada por fallas geológicas y se encuentra en movimiento constante, con tipo de rocas volcánicas bastante meteorizadas</p> <p>Geomorfológicamente se observan áreas ligeramente onduladas hasta medianamente escarpadas, con pendientes que oscilan entre los 60 y 70°; además se evidencia grados de meteorización y alteración media, con humedad alta lo que genera tendencia a condiciones altas de erosión del terreno. Se puede decir que la zona está compuesta por depósitos volcánicos, (Figura 5).</p> |

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

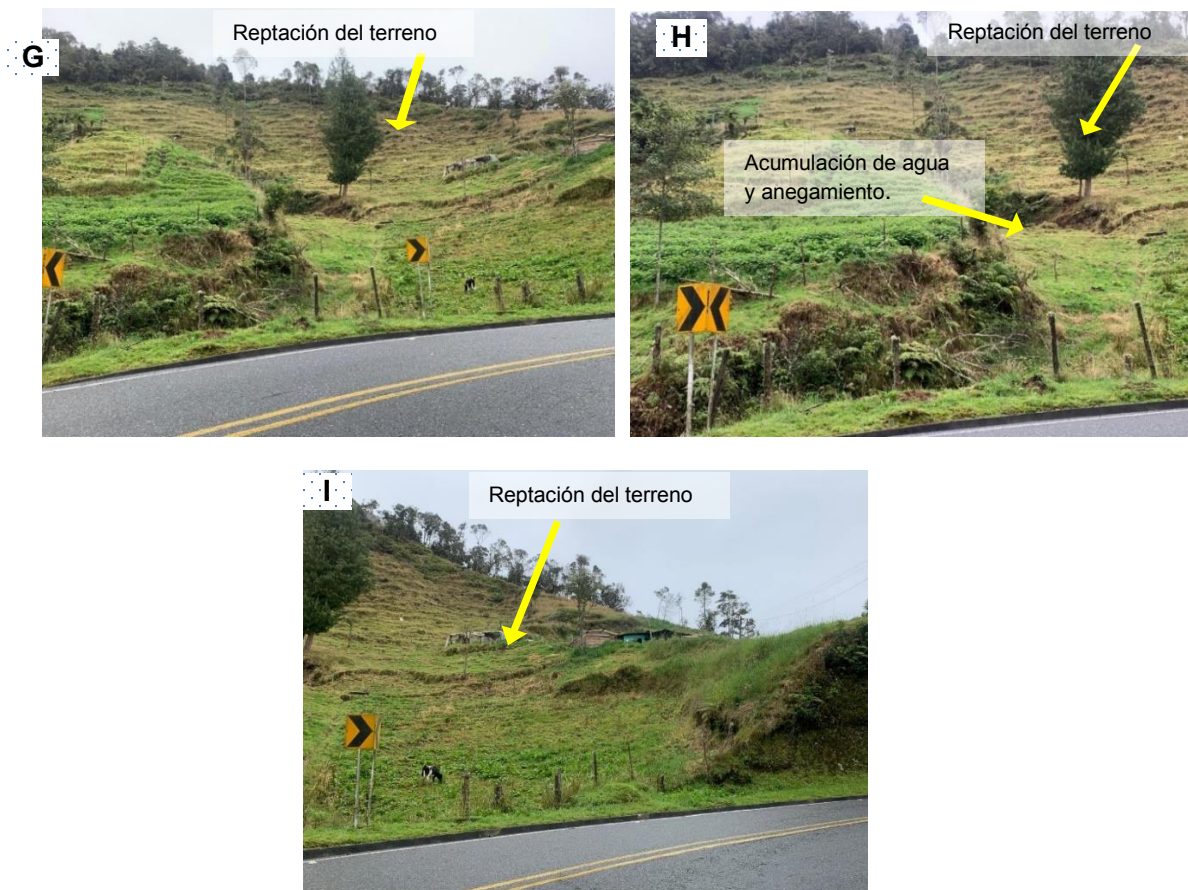
|                                                                                                                                                     |                                                                           |  |                                                                     |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  <p><b>Corporación Regional de Nariño</b><br/>Conserva la vida</p> | CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO                                   |  | Versión:2                                                           |                   |
|                                                                                                                                                     | <b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b> |  | Página: 8 de 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 |                   |



**Figura 5. A** Reptación del terreno. **B.** Reptación del terreno. **C.** Reptación del terreno. **D.** Reptación del terreno. **E.** Desplazamiento del terreno, inclinación de árboles, reptación. **F.** Desplazamiento del terreno, inclinación de árboles, reptación. **G.** Reptación, Acumulación de agua y anegamiento **H.** Reptación, Acumulación de agua y anegamiento. **I.** Reptación,

**Coordenadas de Referencia: A-B.** (1° 9' 20,000" N- 77° 8' 42,000" W)

**C-D.** (1° 9' 26,000" N- 77° 8' 23,000" W)

**E-F.** (1° 9' 29,000" N- 77° 8' 20,000" W)

**G-H-I.** (1° 9' 37,000" N- 77° 8' 9,000" W)

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

| <b>2. AVENIDA TORRENCIAL Y DESLIZAMIENTOS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tipo de fenómeno</b>                       | Avenida torrencial y deslizamientos en alta pendiente vereda Santa Rosa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Coordenadas de referencia</b>              | N: 1°9'6,000" W: 77°7'9,000" H: 3080 m.s.n.m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Daños</b>                                  | Afectaciones a viviendas, taludes inestables, afectación a la vía Nacional que conduce hacia el departamento del Putumayo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Descripción general</b>                    | <p>Durante la visita, al corregimiento de El Encano en la vereda Santa Rosa sobre la vía Nacional que conduce hacia el departamento del Putumayo, se observa una avenida torrencial detonada por las fuertes precipitaciones y crecientes súbitas en el nivel de la quebrada, en el margen de la quebrada se identificó un talud inestable con saturación y afloramiento de agua, el cual presenta riesgo de remoción de sedimentos y capa vegetal sobre la vía haciéndola inestable. Se puede determinar que es un punto crítico y que por el incremento en la temporada de lluvias se le debe realizar monitoreo constante. (Figura 6).</p> <p>Además, se pudo evidenciar varios deslizamientos de tipo traslacional, identificados en altas pendientes ubicados sobre la vía, así como, material acumulado en la vía, depósitos tipo arcillo-limoso de color marrón oscuro y negro que varía su tamaño desde muy fino hasta cantos subangulares de 70cms. De manera general se evidencia que la zona se caracteriza por tener áreas revegetalizadas y otras desprovistas de vegetación, se observan pendientes que varían entre altas a escarpadas (45- 75 grados). Es necesario 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 7).</p> <p>se evidenciaron diferentes quebradas que en la actualidad mantienen los niveles de los caudales bajos; se realizó la localización espacial de las quebradas de las cuales es de vital importancia el monitoreo constante dado que en la temporada de lluvias su caudal aumenta de forma exponencial, acelerando el aporte erosivo de la corriente, la socavación lateral y el arrastre de sedimentos y material inconsolidado, que en temporada de lluvias genera aportes de sedimentos a las quebradas, facilitando la ocurrencia de avenidas torrenciales representando un riesgo alto, lo cual podría ocasionar grandes daños a la vía, la infraestructura y pérdidas humanas. (Figura 8).</p> |

|                                    |                                        |                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 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 |                   |

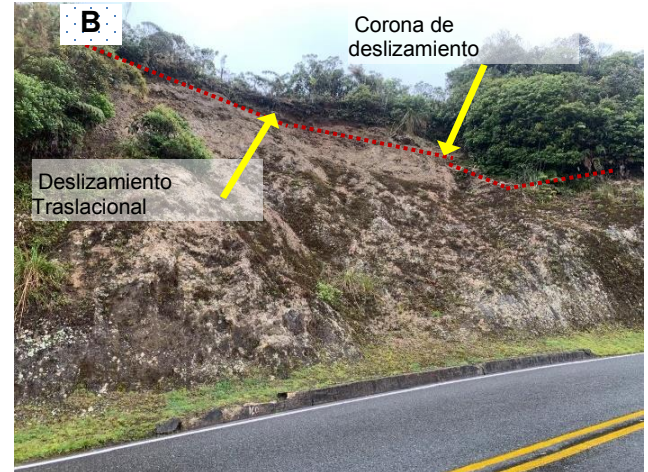


**Figura 6. A. Vía inestable. B. Represamiento de agua. C. Sistema de drenaje colapsado**  
**Coordenadas Geográficas: A-B-C. (1° 9' 4,845" N- 77° 7' 41,365" W)**

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



|                                                                                                                                                    |                                                                               |  |                                                                     |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  <p><b>Corporación</b><br/>Nariño<br/><i>Conserva la vida</i></p> | CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO                                       |  | Versión:2                                                           |                   |
|                                                                                                                                                    | <b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E<br/>INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b> |  | Página: 12 de 25                                                    | Fecha: 05/04/2021 |
|                                                                                                                                                    |                                                                               |  | Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental |                   |



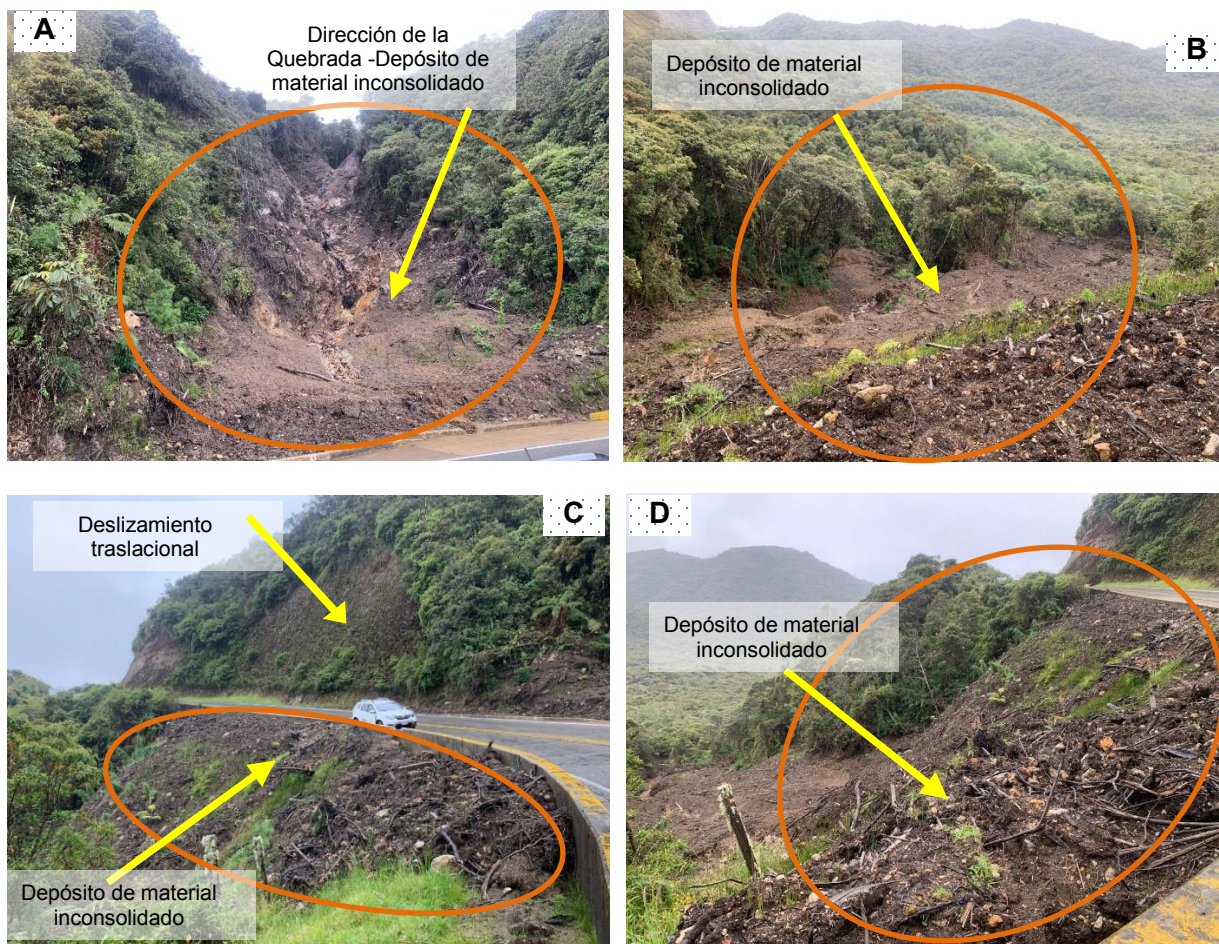
|                                    |                                        |                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Proyectó: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



|                                                                                   |                                                                           |  |                                                                     |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO                                   |  | Versión:2                                                           |                   |
|                                                                                   | <b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b> |  | Página: 13 de 25                                                    | Fecha: 05/04/2021 |
|                                                                                   |                                                                           |  | Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental |                   |

**Figura 7. A.** Corona de deslizamiento- Deslizamiento Traslacional **B.** Deslizamiento Traslacional- Corona de deslizamiento., **C.** Área de represamiento de flujos de lodo, sedimentos de diferentes tamaños. **D.** Material de arrastre. **E.** Deslizamiento Traslacional- Corona de deslizamiento. **F.** Material de arrastre inconsolidado sobre la vía- Depósito de material inconsolidado.

**Coordenadas de Referencia:** A. (1° 9' 3,000" N- 77° 6' 58,000" W)  
B -C. (1° 9' 4,000" N- 77° 6' 58,000" W)  
D. (1° 9' 4,000" N- 77° 6' 57,000" W)  
E-F. (1° 9' 4,000" N- 77° 6' 46,000" W)



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



|                                                                                                                                                    |                                                                           |  |                                                                     |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  <p><b>Corporación</b><br/>Nariño<br/><i>Conserva la vida</i></p> | CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO                                   |  | Versión:2                                                           |                   |
|                                                                                                                                                    | <b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b> |  | 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 |
|------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|



|                                                                                   |                                                                    |  |                                                                     |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | 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 |                   |



**Figura 8. A.** Área de represamiento de flujos de lodo, sedimentos de diferentes tamaños, escombros, material vegetal y basuras, arrastrados por la avenida torrencial de la quebrada. **B.** Deposito y aporte de sedimentos. **C** Deslizamiento traslacional- Depósito de material inconsolidado. **D.** Depósito de material inconsolidado flujos de lodo, sedimento. **E.** Material removido de la Quebrada. **F.** Depósito de material inconsolidado. **G** Área de represamiento de flujos de lodo, sedimentos de diferentes tamaños, escombros, material vegetal y basuras, arrastrados por la avenida torrencial de la quebrada. **H.** Área de represamiento de flujos de lodo, sedimentos de diferentes tamaños, escombros, material vegetal y basuras, arrastrados por la avenida torrencial de la quebrada. **I.** Dirección de flujo de la Quebrada- Deposito y aporte de sedimentos. **J.** Sistema de drenaje colapsado, -Deposito de material incosolidado. **K.** Sedimentos de diferentes- Sistema de drenaje colapsado.

**Coordenadas de Referencia:** A- B-C.D. (1° 9' 5,588" N- 77° 6' 36,942" W)

E-F G-H. (1° 9' 8,621" N- 77° 6' 31,685" W)

I-J-K. (1° 9' 6,000" N- 77° 6' 29,000" W)

#### 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 asistirlas 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 Pasto, debe realizar los estudios básicos y detallados de gestión del riesgo con base en lo dispuesto en el Decreto 1077

|                                    |                                        |                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 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                                                           |                   |
|                                                                                   | <b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b> |  | Página: 16 de 25                                                    | Fecha: 05/04/2021 |
|                                                                                   |                                                                           |  | Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental |                   |

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 practicas 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, evitar la saturación de agua en el suelo (riego) y no realizar más intervenciones al terreno (zanjas).
- Se recomienda realizar constante control y monitoreo a los sectores descritos en este informe donde se puedan ver afectados elementos expuestos como viviendas, vías e infraestructura hidráulica.
- Se debe implementar señalización preventiva, restrictiva e informativa, indicando la amenaza que se presenta en el sector evaluado y las zonas donde se tenga identificado el registro histórico de eventos amenazantes.
- Se recomienda realizar el constante mantenimiento de alcantarillas y demás estructuras hidráulicas en las áreas evaluadas en este informe, con el fin de realizar un adecuado manejo y control de las aguas, evitando la caída de material sobre las vías, sobresaturación del suelo y desbordamientos.
- Verificar la existencia de fugas de agua en los acueductos, y las medidas que eviten descargas que saturen el suelo y vertimientos directos sobre las laderas y vías.
- Restringir el uso del suelo para actividades residenciales y actividades agrícolas intensivas en las zonas descritas en este informe.
- 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 Pasto.
- 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

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

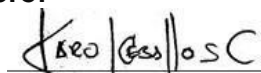
|                                                                                   |                                                                           |                                                                     |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO                                   | Versión:2                                                           |                   |
|                                                                                   | <b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b> | Página: 17 de 25                                                    | Fecha: 05/04/2021 |
|                                                                                   |                                                                           | Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental |                   |

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..

- Se recomienda al municipio de Pasto 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, como una alerta temprana ante la ocurrencia de movimientos en masa y avenidas torrenciales, reduciendo así el riesgo de desastres.

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

Elaboró:



**KAROLD YOJANA CEBALLOS CABRERA**

Geógrafa – Contratista SUBCEA

Revisó:



**JUAN GUILLERMO DELGADO**

Profesional Universitario

Aprobó:



**PABLO ROBERTO PÉREZ ANDRADE**

Subdirector de Conocimiento y Evaluación Ambiental

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