DIAGNÓSTICO TÉCNICO - DI-14059
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
GRUPO ASISTENCIA TÉCNICA
RADICADOS IDIGER No. 2019ER20667

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: Laura Ángela González Ortiz				**SOLICITANTE:** Francy Liliana Murcia Diaz. Alcaldesa Local de Sumapaz.
CAT	11	**MOVIL:**	Contratada	
FECHA:	14 de noviembre de 2019	**HORA:**	8:00 a.m.	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Camino que comunica la vereda Las Palmas con la vereda Los Ríos	**COORDENADAS AREA INSPECCIONADA**	Ver Tabla 1			
BARRIO/SECTOR CATASTRAL:	Corregimiento Nazareth	**ÁREA DIRECTA AFECTADA:**	1500 m²			
UPR:	04 – Río Blanco 05 – Río Sumapaz	**POBLACIÓN ATENDIDA:**	30			
LOCALIDAD:	20 – Sumapaz	**FAMILIAS**	0	**ADULTOS**	20	**MENORES** 10
CHIP:	----	**PREDIOS EVALUADOS**	4			
AREA INSPECCIONADA	1500 m²	**DOCUMENTO REMISORIO**	CR-36077			

2. ALCANCE

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, en cumplimiento de sus funciones, en especial las establecidas en el Decreto 173 de 2014, realiza la verificación de asistencia técnica con base en una inspección visual, aplicando la metodología para este tipo de procedimiento (Identificación y valoración cualitativa de la afectación del hábitat a nivel urbano y rural), con el objeto de valorar el grado de afectación de las edificaciones y/o infraestructura, que permite establecer el compromiso de estabilidad y funcionalidad de las mismas, a fin de identificar predios, y/o edificaciones y/o infraestructura inseguras, para analizar y determinar las acciones pertinentes a que haya lugar.

3. ACLARACIONES

Para adelantar cualquier intervención en predios se debe consultar la reglamentación urbanística definida por la Secretaría Distrital de Planeación – SDP, para establecer aspectos que no son competencia del IDIGER, relacionados con restricciones y/o condicionamiento al uso del suelo.

Las intervenciones y mantenimientos a realizar deberán llevarse a cabo o contar con el apoyo de personal idóneo, para lo cual se deben tramitar los permisos o licencias respectivos de acuerdo con la normatividad vigente.

La vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante el presente documento técnico es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector visitado.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Es obligación de los propietarios y/o responsables de los inmuebles propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento de sus instalaciones como lo dispone el Código de Construcción para Bogotá D.C. (Acuerdo 20 de 1995).

4. ADVERTENCIAS

La gestión del riesgo es responsabilidad de todos los habitantes, quienes junto a las entidades públicas, privadas o comunitarias deben velar por la correcta implementación de la gestión del riesgo de desastres en el ámbito de sus competencias sectoriales y territoriales, en cumplimiento de sus propios mandatos y normas que los rigen. En este sentido, es responsabilidad de todos, adelantar cuando se requieran los análisis de riesgo de carácter cuantitativo con la rigurosidad técnica y por profesionales idóneos, que permitan deducir las causas reales y/o precisas de los daños que pudiesen ser identificados en infraestructura pública y/o privada, el comportamiento esperado de una edificación ante algún tipo de solicitación, (como por ejemplo un sismo); por lo anterior no es responsabilidad del IDIGER aprobar estos estudios, diseños, acciones o procedimientos encaminados a mitigar condiciones de riesgo que hayan sido identificadas.

Adicionalmente, los informes técnicos que se hayan generado por parte del IDIGER, para los predios y/o sectores involucrados, no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones; a su vez el IDIGER no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones y/o el terreno en general, ni pronunciamientos en relación al cumplimiento de normatividad actual de diseño y construcción en cuanto a reforzamientos, mantenimientos, reparaciones y/o mejoramientos desarrollados en predios privados.

En el presente Diagnóstico se evalúan la estabilidad, habitabilidad y funcionalidad de edificaciones ante cargas normales de servicio, y de taludes y estructuras de contención bajo condiciones actuales y considerando solicitaciones de tipo estático; la evaluación del comportamiento ante cargas dinámicas no está incluida dentro del alcance de la inspección visual, de manera que el comportamiento de las estructuras evaluadas y del terreno ante solicitaciones dinámicas (sismos) es incierto.

Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita técnica están basadas en la inspección visual realizada, y por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance; así mismo la información sobre el predio corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes del sector.

5. ESCENARIO DE RIESGO: Movimiento en masa

6. ANTECEDENTES

El camino evaluado se encuentra ubicado entre la vereda Las Palmas y la vereda ríos del corregimiento xxx de la localidad de Sumapaz. De acuerdo con el plano Normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), actualizado mediante la resolución 1483 de 2019, el camino evaluado se encuentran en una zona categorizada en amenaza media – alta, (ver Figura 1).

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

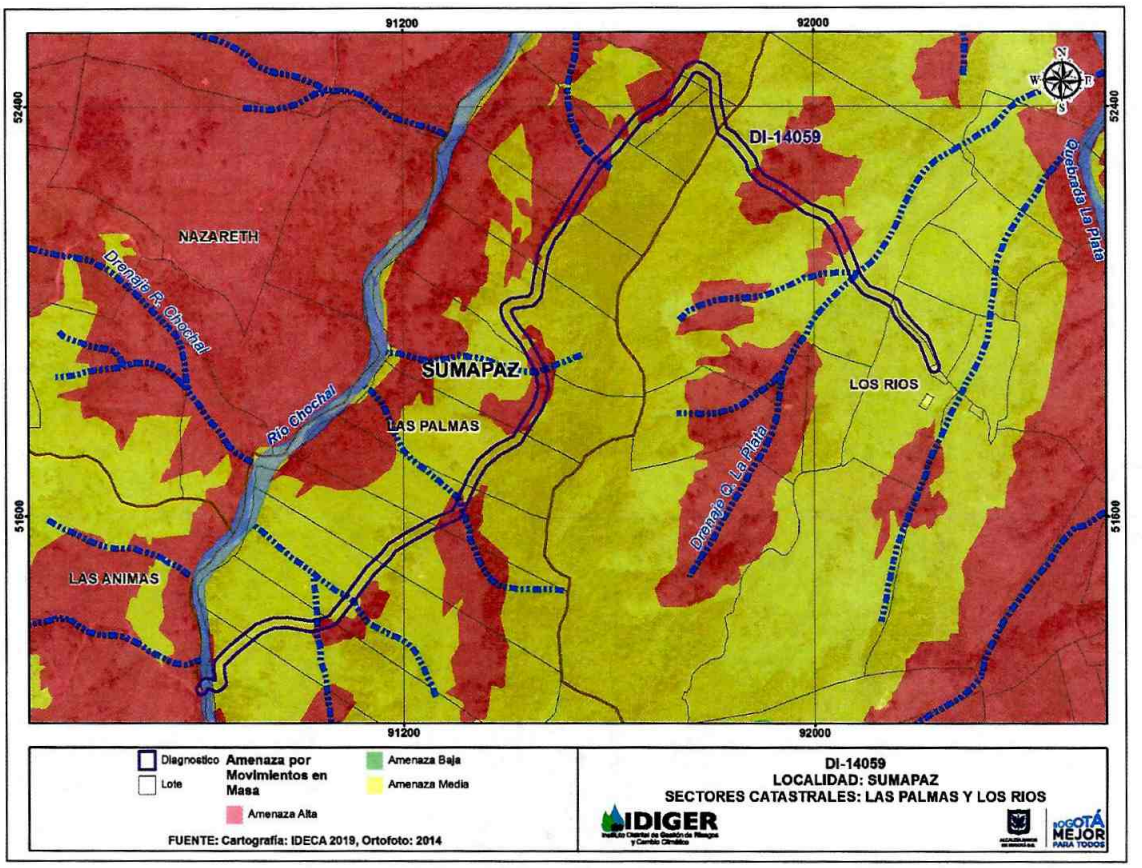


Figura 1. Categorización de amenaza por movimientos en masa para el camino evaluado en el presente Diagnóstico Técnico.

7. LOCALIZACIÓN

La Tabla 1 presenta las coordenadas geográficas del polígono evaluado en el presente Diagnóstico Técnico y la Figura 1ilustran su ubicación dentro de la localidad de Sumapaz.

Tabla 1. Coordenadas geográficas del polígono evaluado.

Punto	X (m)	Y (m)
Inicial (Puente)	90807.6	51261.9
Tramo 1	91421.1	51750.5
Tramo 2	91576.7	52285.1
Tramo 3	91823.9	52354.7
Tramo 4	92237.5	52354.7
Final (Escuela)	92233.1	51892.2

Para efectos del presente documento el camino evaluado se dividió en los siguientes cuatro tramos. En el tramo 1 se distinguen 4 puntos, de acuerdo con la presencia de estructuras de contención o taludes de roca:

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Tabla 2. Coordenadas geográficas aproximadas de puntos críticos en el tramo 1.

Punto	X (m)	Y (m)	Descripción
Inicial (Puente)	90807.6	51261.9	Puente sobre el río Chochal
P2 (Gavión)	90863.2	51329.3	Gavión
P3 (Talud)	91184.4	51546.9	Talud de roca
P4 (Bio)	91341.2	51678.5	Obra de bioingeniería inconclusa
P5 (Talud)	91376.9	51720.2	Talud de roca

La Figura 2 presenta la localización del polígono evaluado en el presente Diagnostico Técnico:

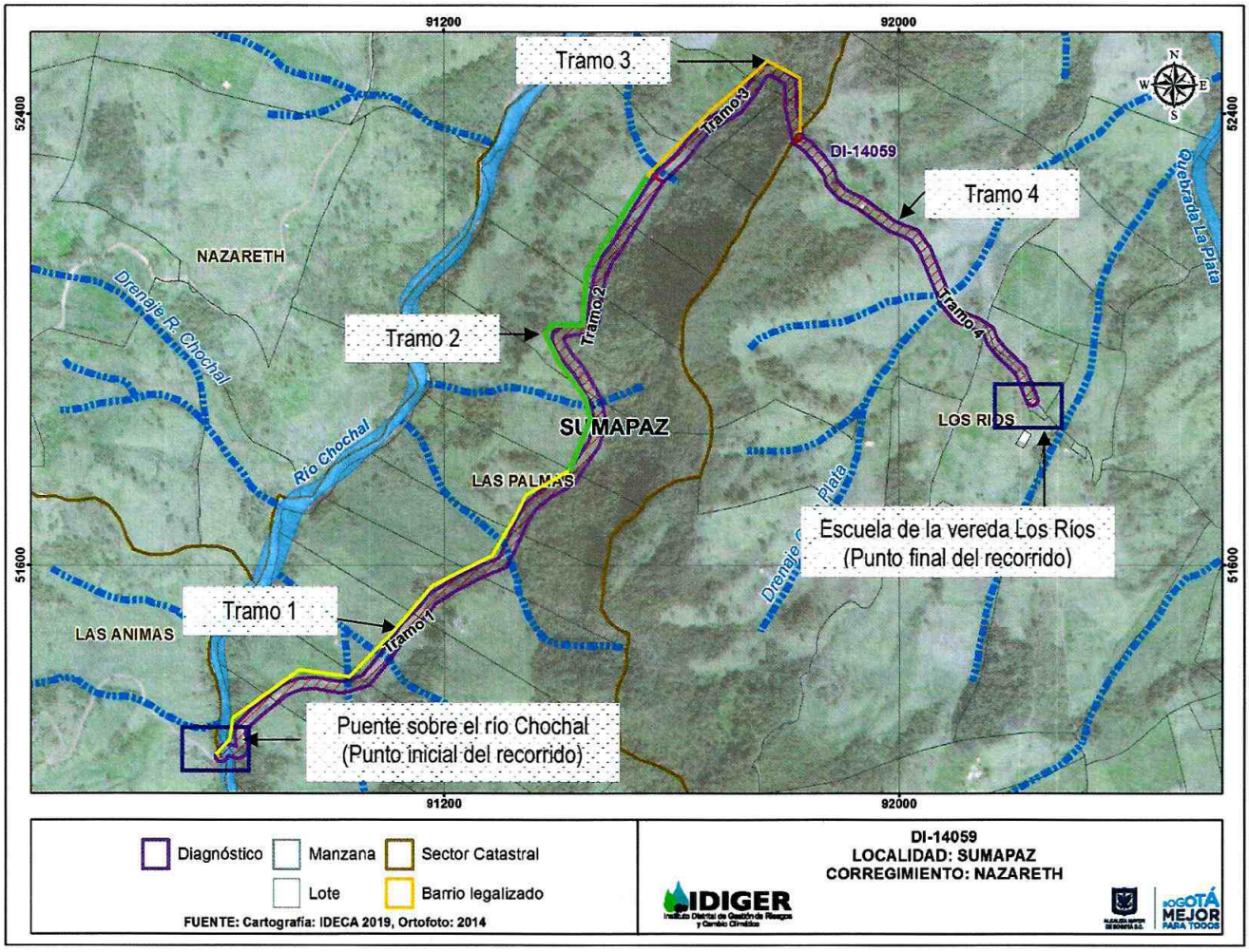


Figura 2. Ubicación del camino evaluado en el presente Diagnóstico Técnico.

8. DESCRIPCIÓN

El día 17 de noviembre de 2019, personal del IDIGER realiza visita técnica al camino que comunica la vereda Las Palmas con la vereda Los Ríos, en el corregimiento Nazareth de la localidad de Sumapaz, (ver Figura 2). La visita

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

se desarrolla en compañía de la comunidad y el el señor Fredy Silva Vargas, ingeniero de la Alcaldía local de Sumapaz, quienes manifiestan que este es el único camino entre las mencionadas veredas.

A través del camino visitado se asciende una ladera de pendiente alta, cubierta por vegetación gramínea y arbórea; el punto inicial del recorrido corresponde a un puente en concreto reforzado sobre el rio Chochal y el punto final es la Escuela de la vereda Los Ríos, (ver Fotografías 1 y 2).

La ladera está formada por rocas de la Formacion Chipaque (*K2cp*), compuesta por niveles gruesos de lutitas gris oscuro a negras, con intercalaciones menores de limolitas silíceas, calizas arenáceas, arenitas de grano fino y esporádicos mantos de carbón hacia la base. Hacia la cima y la parte superior del camino, la ladera se encuentra formada por estratos de cuarzo areniscas gris claro a blanco, de grano fino a grueso, en capas muy gruesas con delgadas intercalaciones de lodolita gris oscura, pertenecientes a la Formacion Une (*K1u*).

A lo largo de todo del camino se identifican grandes extensiones de terreno afectadas por procesos de reptación: movimiento lento y continuo que afecta la superficie del suelo, generando ondulaciones y pérdida de verticalidad de individuos arbóreos. Dicho movimiento se ve favorecido por la presencia de corrientes de agua en el sector, (ver Fotografías 3 y 4).

A continuación y en términos generales, se describen las condiciones actuales del camino evaluado, que para efectos del presente documento se dividió en cuatro tramos, (ver Figura 2).

Primer tramo

Comienza en un puente de concreto de 10 m de longitud y 3 m de ancho aproximadamente, localizado sobre el rio El Chochal. En general, el puente presenta buenas condiciones para las cargas que actualmente soporta y en su estructura no se identifican daños. No obstante, una inspección visual no es suficiente para establecer con rigurosidad las condiciones actuales y la estabilidad de la estructura, (ver Fotografía 1).

En este tramo, el camino tiene aproximadamente 5.0 m de ancho y se encuentra en afirmado. A lo largo del mismo se observan algunas obras de estabilización del terreno. En el punto P2, (ver Tabla 2), se encuentra un gavión de aproximadamente 50 m de longitud y 3 m de altura, el cual no presenta perdida de verticalidad, deformaciones, ni daños en la malla eslabonada, (ver Fotografía 5).

En el punto P3, (ver Tabla 2), se encuentra un talud de corte vertical con cerca de 5.0 m de altura y 15 m de longitud, donde la roca presenta planos de estratificación y diaclasamiento que favorece el desprendimiento de cantos y bloques. El talud carece de obras de protección y manejo de aguas, y en su mayoría carece de cobertura vegetal y presenta procesos erosivos. Durante la visita técnica no se identificaron condiciones que indiquen desprendimientos inminentes de bloques y cantos de roca, (ver Fotografía 6).

En el punto P4, (ver Tabla 2), se encuentra una obra de bioingeniería inconclusa, formada por trinchos vivos escalonados o terrazas confinadas por guadua construidos para la reconformación morfológica del terreno, (Ver Fotografía 7). Al costado norte de dicha obra, se observa un desprendimiento de material formado por bloques y fragmentos angulosos dispuestos dentro de una matriz areno-arcillosa. El material fallado se depositó en la base del talud, afectando parcialmente la transitabilidad del camino, (ver Fotografías 8 y 9).

En el punto P5, (ver Tabla 2), se encuentra un talud de corte vertical de aproximadamente 5.0 m de altura y 15 m de longitud, donde la roca presenta planos de estratificación y diaclasamiento que favorece el desprendimiento de

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

fragmentos de roca. En el momento de la visita técnica se identifican pequeños fragmentos de roca con aristas inferiores a los 10 cm. El talud carece de obras de protección y manejo de aguas, y en su mayoría carece de cobertura vegetal y presenta procesos erosivos, (ver Fotografía 10). Al costado norte de este talud, se observa un desprendimiento de material formado por bloques y fragmentos angulosos dispuestos dentro de una matriz areno-arcillosa. El material fallado se depositó en la base del talud, afectando parcialmente la transitabilidad del camino, (ver Fotografías 11 y 12).

En el tramo se observa la presencia de obras de drenaje tipo alcantarilla, algunas de las cuales presentan un deterioro notorio, consistente en desprendiemtinos de concreto y posibles obstrucciones que generan remansos, encharcamientos y vertimientos de agua al terreno, (ver Fotografía 13).

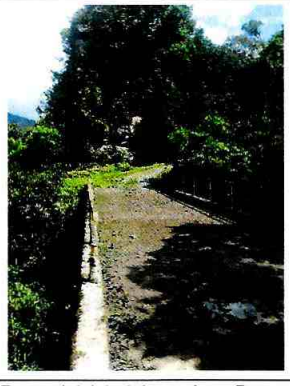
A lo largo del tramo, se evidencia la presencia de desprendimientos de suelo en zonas puntuales; las cercas aún están inclinadas, la vegetación es predominante y no se observan grietas en el terreno que indiquen la ocurrencia de un movimiento en masa inminente, (ver Fotografías 14 y 15).

Segundo y tercer tramo

En estos tramos la comunidad construyó un sendero peatonal retirando parte de la cobertura vegetal de la ladera. Las Fotografías 16 y 17 muestran una vista general de estos dos tramos, donde se observa que predominan los procesos de reptación. Particularmente, la tercera parte del tramo corresponde a un camino de aproximadamente 1.0 de ancho cubierto de lodo, en donde es posible que existan desprendimientos puntuales de suelo.

Cuarto tramo

El tramo final se encuentra en la cima de la ladera y corresponde a un sendero peatonal construido mediante el retiro de cobertura vegetal. La ladera está cubierta de pastos y en ella también se observan procesos de reptación, (ver Fotografías 18 y 19).



Fotografía 1. Punto inicial del camino. Puente sobre El Río Chochal.



Fotografía 2. Punto final del camino. Escuela de la vereda Los Ríos.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS





Fotografías 3 y 4. Procesos de reptación en el terreno.



Fotografía 5. Vista general del gavión existente en el punto P2.



Fotografía 6. Vista del talud ubicado en el punto P3.



Fotografía 8. Obra de bioingeniería del punto P4.



Fotografía 9. Desprendimiento de suelo al costado norte de la obra de bioingeniería.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS



Fotografía 10. Desprendimiento de suelo al costado norte de la obra de bioingeniería.



Fotografía 11. Talud de roca ubicado en el punto P5.



Fotografía 12. Desprendimiento de suelo en el punto P5.



Fotografía 13. Algunas estructuras hidráulicas se encuentran dañadas.





Fotografías 14 y 15. Desprendimientos de suelo en zonas puntuales del camino.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS



Fotografía 16. Vista del segundo tramo del camino.



Fotografía 17. Vista del tercer tramo del camino.



Fotografía 18. Vista del cuarto tramo del camino.



Fotografía 19. Punto final del recorrido.

9. POSIBLES CAUSAS

- Falta de obras de estabilización, protección y sistemas para el manejo de aguas superficiales y subsuperficiales.
- Propiedades intrínsecas de los materiales que conforman los taludes.
- Procesos de meteorización o intemperismo.
- Precipitaciones.

10. DAÑOS:

Tabla 3. Daños observados sobre el predio evaluado en el presente informe.

No.	Dirección	Responsable (dato tomado en campo)	Tipo de estructura	Uso	No. de pisos	Daño
P4	X = 91341.2 Y = 51678.5 (Obra de bioingeniería)	Ing. Fredy Silva Vargas	Talud vial			Moderados
P5	X = 91376.9 Y = 51720.2 (Talud de roca)					

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	**NO**		**¿CUAL?**	Desprendimientos de suelo en los siguientes puntos del tramo 1: P4. Costado norte de la obra de bioingeniería inconclusa P5. Costado norte del talud de roca

11. RIESGOS ASOCIADOS (Potenciales daños que se esperarían de no implementar las recomendaciones)

- Avance de los procesos de reptación existentes a lo largo del camino que comunica la vereda Las Palmas con la vereda Los Ríos, (ver Figura 2).

- Ampliación y/o avance de los desprendimientos de suelo identificados en el costado norte de la obra de bioingeniería inconclusa (P4) y el costado norte del talud de roca ubicado en el punto P5.

12. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual de las condiciones físicas del camino que comunica la vereda Las Palmas con la vereda Los Ríos, (ver Figura 2).

13. CONCLUSIONES

Pese a que existen desprendimientos de suelo al costado norte de la obra de bioingeniería (Tramo 1 – Punto P4) y al costado norte del talud ubicado en el punto P5, actualmente la funcionalidad del camino no se encuentra comprometida. Es posible que en el corto plazo dichas condiciones cambien y se presente el avance de los mencionados desprendimientos de suelo y de los procesos de reptación existentes.

14. RECOMENDACIONES

- A la Alcaldía Local de Sumapaz y al Fondo de desarrollo local, se recomienda implementar de forma inmediata las obras contención, protección y drenaje necesarias para garantizar la estabilidad del camino que comunica la vereda Las Palmas con la vereda Los Ríos, corregimiento Nazareth de la localidad de Sumapaz, particularmente en los desprendimientos localizados en los puntos P4 y P5 del tramo 1.

- La Alcaldía Local de Sumapaz y a la comunidad del sector evaluado, se recomienda realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad del camino que comunica la vereda Las Palmas con la vereda Los Ríos, en el corregimiento Nazareth de la localidad de Sumapaz, con el propósito de desarrollar intervenciones oportunas que impidan la manifestación de situaciones que generen condiciones de riesgo.

- A la Alcaldía Local de Sumapaz, desde sus respectivas competencias, hacer un seguimiento de las recomendaciones formuladas por el presente Diagnóstico Técnico, con el fin de desarrollar intervenciones oportunas que impidan la manifestación de situaciones que generen condiciones de riesgo en la infraestructura pública y privada del sector.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

– Para el espacio público no se valora la condición de riesgo, por tratarse de zonas requeridas para la funcionalidad de la ciudad, por lo tanto, es deber de cada una de las diferentes entidades que deban adelantar intervenciones en él, realizar los estudios y diseños pertinentes que conduzcan a la definición de las obras y que permitan garantizar la estabilidad de sus intervenciones así como la infraestructura y edificaciones localizadas en su área de influencia y conforme a lo dispuesto en el Artículo 32 del Decreto 172 de 2014, concordante con los Artículos 2, 42 y el párrafo del Artículo 44 de la Ley 1523 de 2012, deberán realizar los análisis específicos de riesgo y diseñar e implementar las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencias que serán de su obligatorio cumplimiento.

15. APROBACIONES

14.1 Elaboró
Firma:_____ Nombre: Laura Ángela González Ortiz Profesión: Ingeniera Civil. Magíster en Ingeniería – Geotecnia. Contratsista
Profesional de la Coordinación de Asistencia Técnica
14.2 Reviso
Firma:_____ Jairo William Torres Becerra Responsable de la Coordinación de Asistencia Técnica Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS