DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI - 6632
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
APOYO INSTITUCIONAL
RADICADO FOPAE 2012ER13995

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: MARCO ANTONIO AMAYA ARCINIEGAS JESYCA ROSY ORJUELA AYA				SOLICITANTE: COMUNIDAD
COE	25 Y 26	MÓVIL	21	
FECHA	11 de Julio de 2012	HORA	8:00 am	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN	Varias	ÁREA DIRECTA			400 m^2		
SECTOR CATASTRAL	No aplica	POBLACIÓN ATENDIDA			25000		
UPZ	No aplica	FAMILIAS	5000	ADULTOS	15000	NIÑOS	10000
LOCALIDAD	20 - Sumapaz	PREDIOS EVALUADOS			No aplica		
Coordenadas	En cada uno de los puntos evaluados	OFICIO REMISORIO			CR-15283		

2. TIPO DE EVENTO

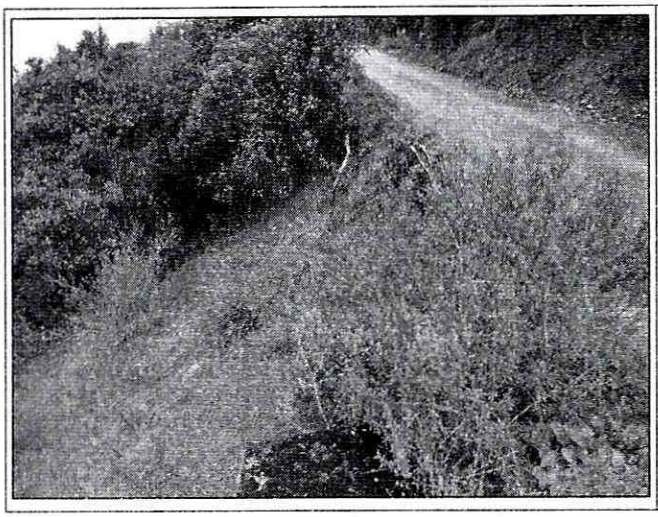
REMOCIÓN EN MASA [X] INUNDACIÓN [ ] ESTRUCTURAL [X]

3. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

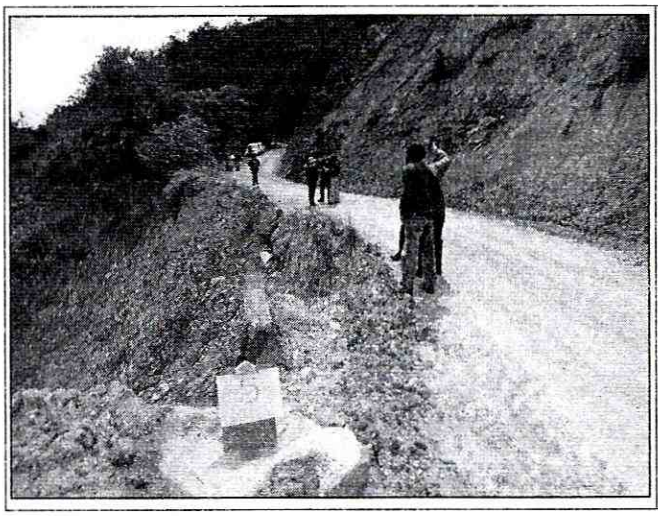
El día 11 de Julio de 2012, en visita técnica de apoyo institucional personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, realizó verificación a veintiún (21) puntos que según la información brindada por personal del Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, serán intervenidos por dicha entidad con el propósito de garantizar la funcionalidad de diferentes tramos viales localizados al interior de la Localidad de Sumapaz.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov

PUNTO 4
COORDENADAS: NORTE 4°11´37.3"
ESTE 74°11´33.5"

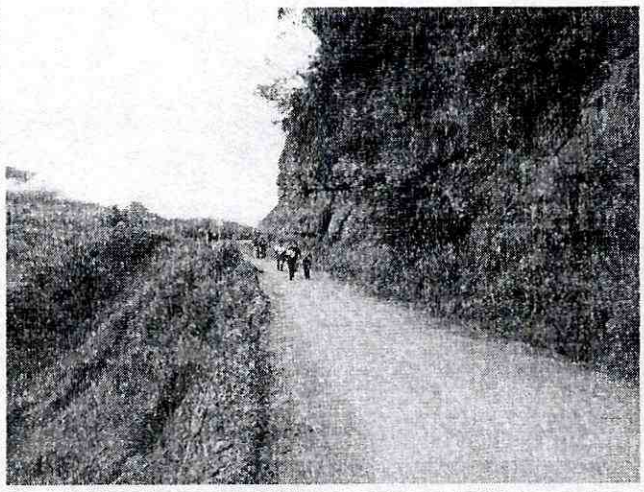
	Al momento de la visita técnica, no se identifico actividad del proceso de remoción en masa, que posiblemente afectó el sector, ni evidencia del mismo. Se resalta que las condiciones de estabilidad del sector son semejantes a otras zonas adyacentes que según fue informado por los representantes del IDU, no serán intervenidas dado que no presentan condiciones críticas de estabilidad.

PUNTO 5
COORDENADAS: NORTE 3°58´58.9"
ESTE 74°21´29.3"

	El tramo de vía afectado es de aproximadamente 20 metros, y en este sector se presentan desprendimientos de material desde un talud de corte, que según lo observado fue realizado para el emplazamiento de la vía. Así mismo, se presentan desprendimientos de material que a la fecha de la visita técnica habían generado una pérdida leve del ancho de vía. Se resalta, que las características topográficas del sector y las propiedades del material existente, no permitirían generar medidas de estabilización flexibles como lo son los muros en gaviones. Por otra parte, otros tipos de medidas de estabilización deberán contar con sistemas de cimentación que no se vean afectados por las deformaciones y desprendimientos que puede experimentar el sector (especialmente en la parte baja de la ladera).

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov

PUNTO 6
COORDENADAS: NORTE 3°59´53.64"
ESTE 74°21´47.64"



El tramo vial afectado es de aproximadamente 30 metros. En ese sector se observó perdida leve del ancho de la vía. Se resalta que las condiciones de estabilidad del sector son semejantes a otras zonas adyacentes que según fue informado por los representantes del IDU, no serán intervenidas dado que no presentan condiciones críticas de estabilidad. Por otra parte se resalta que el macizo rocoso que aflora en el sector se encuentra fracturado, por lo que de realizarse cortes adicionales en la ladera se deberá contar con un análisis cinemático, que permite identificar bloques críticos y la necesidad de implementar medidas de estabilización donde se tenga en cuenta las caídas de roca.

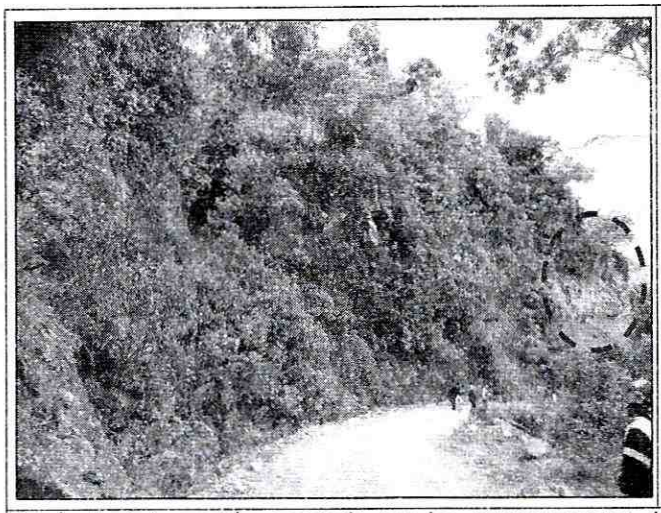
PUNTO 7
COORDENADAS: NORTE 3°59´59.22"
ESTE 74°21´47.64"

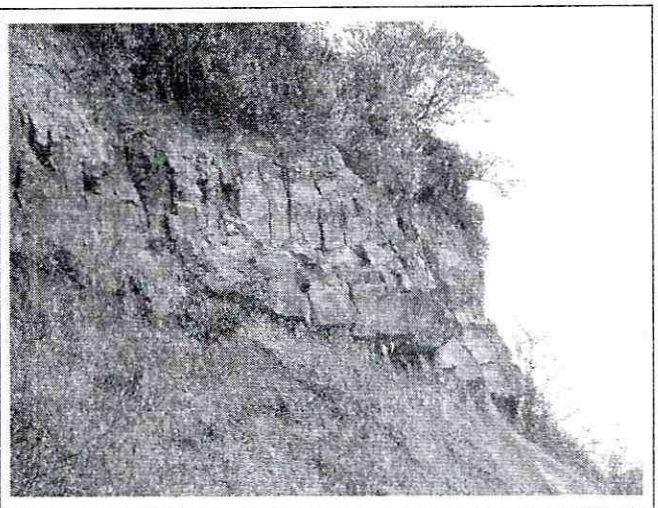




El sector afectado tiene una longitud aproximada de 50 metros y el mismo se ve afectado por caída de material desde un talud de gran extensión, así como por desprendimientos de material que generan la perdida del ancho de vía. Según la información aportada por los representantes del IDU, para mitigar la pérdida del ancho de vía, se implementaran muros en gaviones, por lo que es pertinente anotar que dicha medida pudiere no ser la adecuada ya que el sector donde serán cimentados los gaviones, al momento de la visita técnica, se encontraba afectado por múltiples grietas y deformaciones. Así mismo hay que resaltar que parte del talud del cual se están desprendiendo rocas y otros materiales, se encuentra cubierto por vegetación, lo cual impide hacer una valoración de sus condiciones de estabilidad, razón por la cual los estudios y diseños que soporten las intervenciones a realizar, se debió haber incluido el análisis de dichos sectores cubiertos por vegetación y que a la fecha no se ven afectados por desprendimientos de material.

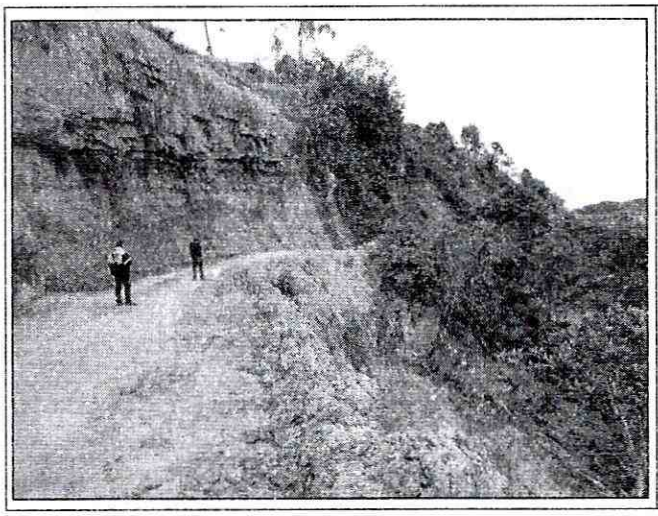
PUNTO 8
COORDENADAS: NORTE 4°00´3.24"
ESTE 74°21´42.6"





Según la información aportada por los representantes del IDU, en el sector se identifican bloques rocosos con condiciones de estabilidad crítica, situación que según fue observado durante el recorrido se identifica de manera repetitiva en todos aquellos puntos donde se han generado taludes de corte. Se resalta que según la información aportada por los representantes del IDU, solo será intervenido un punto del talud que se observa en la fotografía superior izquierda; sin embargo, en sectores inmediatamente contiguos en la zona a intervenir se identifica un alto fracturamiento del macizo, que dadas las características de los materiales expuestos pudieran no ser recientes y por tanto debieron ser identificadas en los estudios que soportaran las obra a implementar.

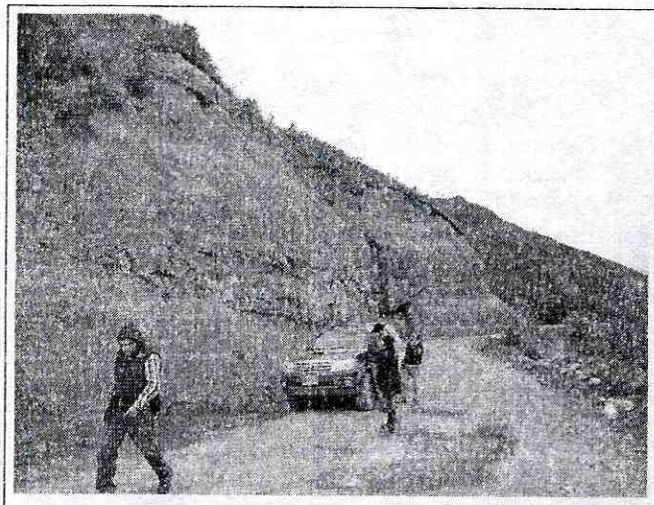
PUNTO 9
COORDENADAS: NORTE 4°00´4.8"
ESTE 74°21´40.2"



El tramo vial afectado es de aproximadamente 30 metros. En ese sector se observó perdida leve del ancho de la vía. Se resalta que las condiciones de estabilidad del sector son semejantes a otras zonas adyacentes que según fue informado por los representantes del IDU, no serán intervenidas dado que no presentan condiciones críticas de estabilidad. Por otra parte se resalta que el macizo rocoso que aflora en el sector se encuentra fracturado, por lo que de realizarse cortes adicionales en la ladera se deberá contar con un análisis cinemático, que permite identificar bloques críticos y la necesidad de implementar medidas de estabilización donde se tenga en cuenta las caídas de roca.

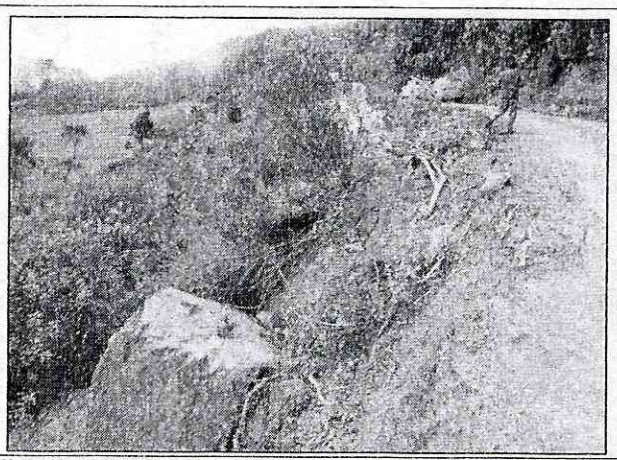
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov

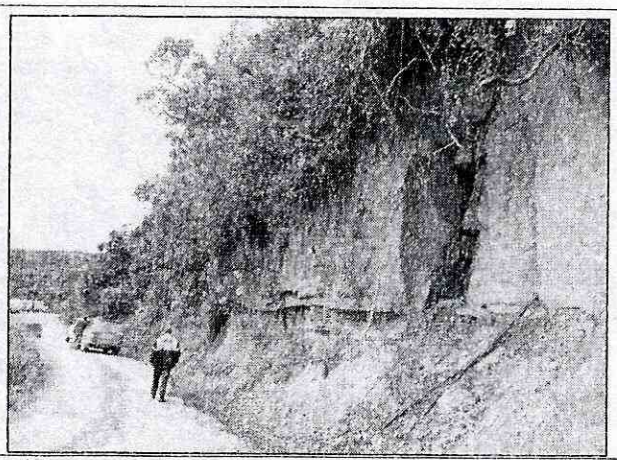
PUNTO 10
COORDENADAS: NORTE 4°2´13.4"
ESTE 74°17´53.3"



El tramo vial evaluado tiene aproximadamente 40 metros y en el mismo se depositan detritos provenientes de un talud de corte realizado posiblemente para el emplazamiento de la vía. Se resalta que las condiciones de estabilidad del sector son semejantes a otras zonas adyacentes que según fue informado por los representantes del IDU, no serán intervenidas dado que no presentan condiciones críticas de estabilidad.

PUNTO 11
COORDENADAS: NORTE 4°1´34.5"
ESTE 74°18´2.1"



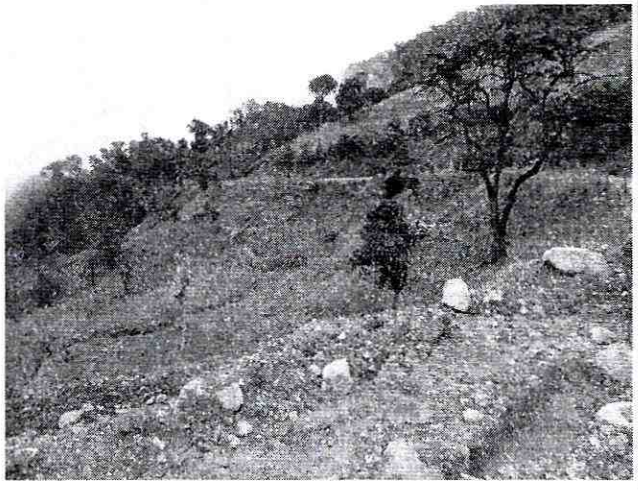


El tramo vial afectado tiene una longitud de aproximadamente 40 metros y en el mismo se identifica tanto perdida del ancho de via como un eventual desprendimiento de material desde el talud de corte posiblemente realizado para el emplazamiento de dicha via. Es de resaltar, que según la información aportada por representantes del IDU, solo será intervenido una pequeña fracción del tramo vial afectado. Sin embargo se resalta que las condiciones de estabilidad del tramo vial que no será intervenido debieron ser criticas a la fecha que fueron adelantados los estudios que soportan las obras a implementar, ya que en la visita técnica no se encontro evidencia de elementos externos que hayan generado el cambio subito y abrupto de las condiciones de estabilidad del terreno en el sector y que hubieran generado que a la fecha de la realizacion de los estudios en comento, no se hubieran contemplado medidas de estabilización para el sector afectado y que no será intervenido.

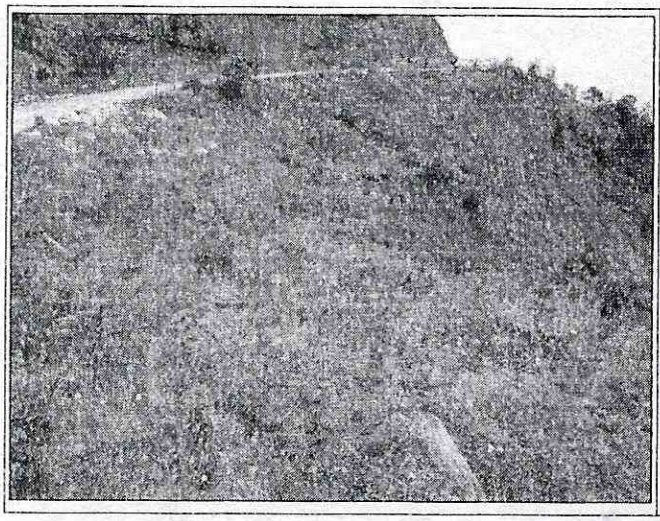
PUNTO 12
COORDENADAS: NORTE 4°00´47.2"
ESTE 74°17´43.7"

	En este sector se identifica un pequeño proceso de remoción en masa, sin embargo, al momento el mismo no ha afectado la vía por lo que no genera compromiso en la funcionalidad de dicha infraestructura. Se resalta que las condiciones de estabilidad del sector son semejantes a otras zonas adyacentes que según fue informado por los representantes del IDU, no serán intervenidas dado que no presentan condiciones críticas de estabilidad. Adicionalmente, el proceso identificado, parece no presentar mayor actividad.

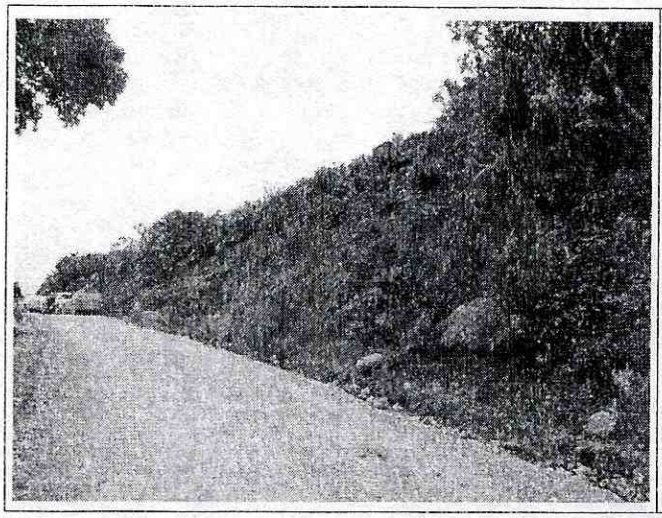
PUNTO 13
COORDENADAS: NORTE 4°00´20.64"
ESTE 74°17´57.06"

	El tramo de vía afectado es de aproximadamente 60 metros y en el mismo se identifica la perdida leve del ancho de vía, por desprendimientos de material. En este sector existen muros en gaviones que han presentado falla en algunos sectores, lo cual indica que dicha medida de estabilización, pudiere no haber sido la adecuada. De esta manera se resalta que si en el sector se piensa implementar un nuevo sistema de estabilización compuesto por gaviones, dichos elementos deberán contar con un sistema adecuado de cimentación para que no experimenten falla o ser reemplazados por medidas de estabilización que al ser implementadas realmente mejoren las condiciones del sector.

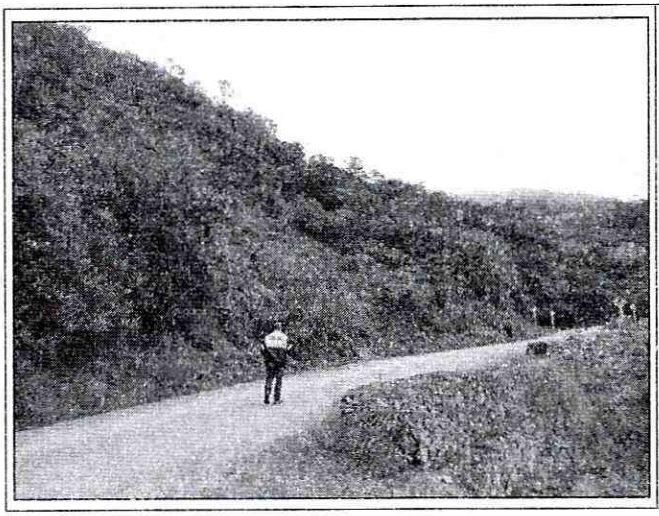
PUNTO 14
COORDENADAS: NORTE 3°59´36.6"
ESTE 74°18´29.28"

	En ese sector se identifican desprendimientos leves de material que son comunes en la mayoría de vías de la Localidad de Sumapaz. Se resalta que las condiciones de estabilidad del sector son semejantes a otras zonas adyacentes que según fue informado por los representantes del IDU, no serán intervenidas dado que no presentan condiciones críticas de estabilidad.

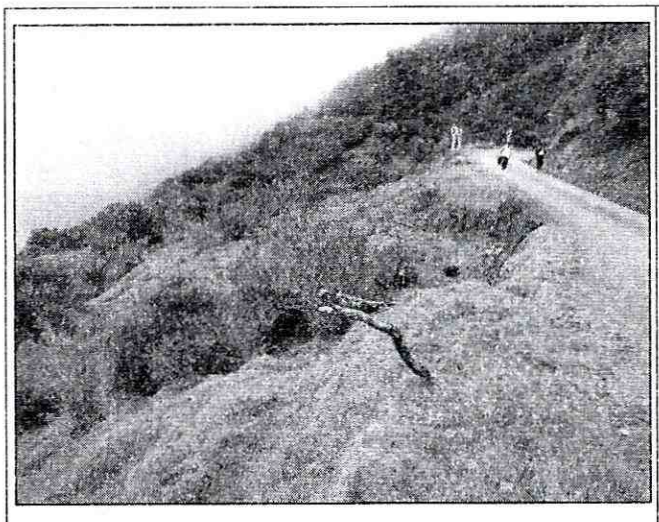
PUNTO 15
COORDENADAS: NORTE 3°57´32.2"
ESTE 74°19´22.1"

	En ese sector se identifican desprendimientos leves de material que son comunes en la mayoría de vías de la Localidad de Sumapaz. Se resalta que las condiciones de estabilidad del sector son semejantes a otras zonas adyacentes que según fue informado por los representantes del IDU, no serán intervenidas dado que no presentan condiciones críticas de estabilidad.

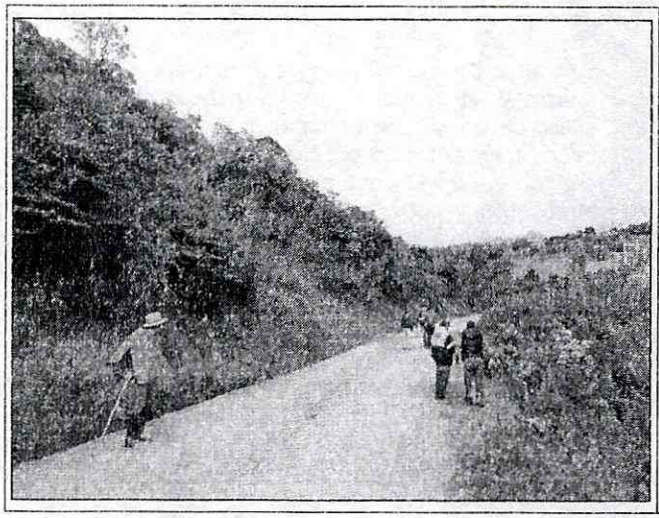
PUNTO 16
COORDENADAS: NORTE 4°11´30.3"
ESTE 74°10´49.5"

	En ese sector se identifican desprendimientos leves de material que son comunes en la mayoría de vías de la Localidad de Sumapaz. Se resalta que las condiciones de estabilidad del sector son semejantes a otras zonas adyacentes que según fue informado por los representantes del IDU, no serán intervenidas dado que no presentan condiciones críticas de estabilidad.

PUNTO 17
COORDENADAS: NORTE 4°11´29.3"
ESTE 74°10´44.9"

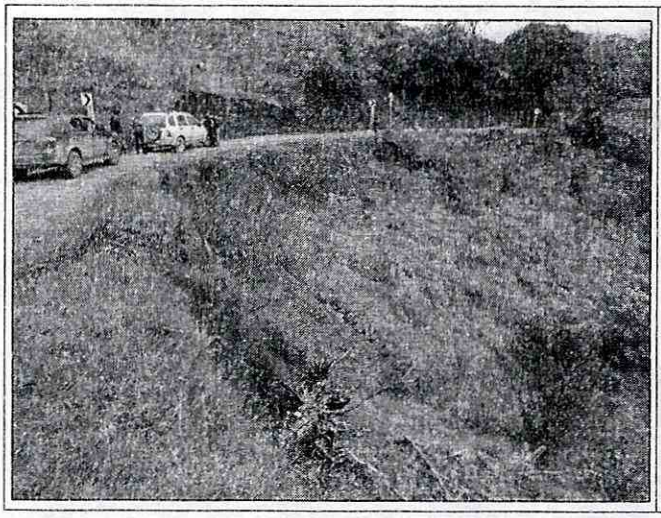
	El tramo de vía afectado tiene aproximadamente 20 metros, y en el mismo se identifica un proceso de remoción en masa cuya corona está limitada por la vía, según lo observado el proceso de remoción en masa no presenta mayor actividad y al momento de la visita técnica no comprometía la funcionalidad de la vía. Según la información aportada por los representantes del IDU, para mitigar la pérdida del ancho de vía, se implementaran muros en gaviones, por lo que es pertinente anotar que dicha medida pudiere no ser la adecuada ya que el sector donde serán cimentados los gaviones, al momento de la visita técnica, se encontraba afectado por múltiples grietas y deformaciones. Sin embargo, de persistir la alternativa de estabilización planteada, los gaviones deberán contar con un sisterna adecuado de cimentación para que no experimenten falla o ser reemplazados por medidas de estabilización que al ser implementadas realmente mejoren las condiciones del sector.

PUNTO 18
COORDENADAS: NORTE 4°11´23.4"
ESTE 74°10´35.5"



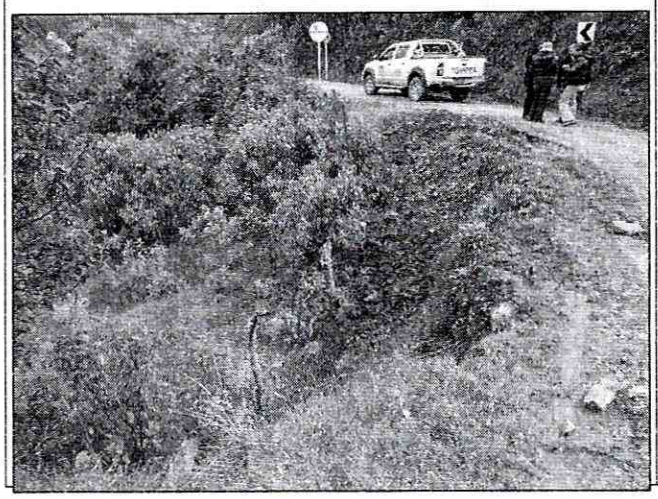
En ese sector se identifican desprendimientos leves de material que son comunes en la mayoría de vías de la Localidad de Sumapaz. Se resalta que las condiciones de estabilidad del sector son semejantes a otras zonas adyacentes que según fue informado por los representantes del IDU, no serán intervenidas dado que no presentan condiciones críticas de estabilidad.

PUNTO 19
COORDENADAS: NORTE 4°10´59.3"
ESTE 74°08´37"

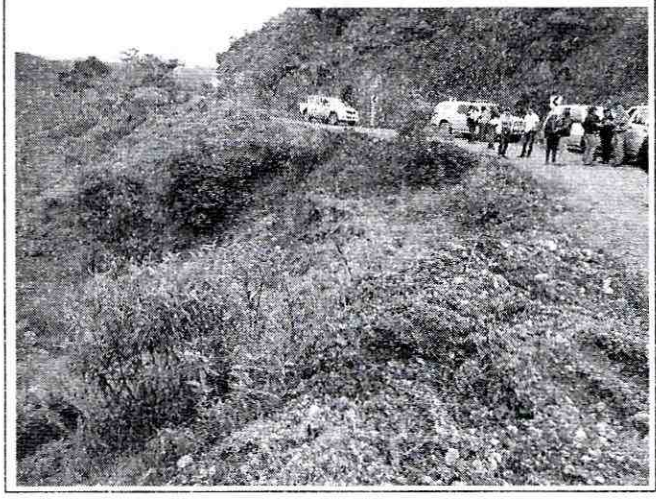


El tramo de vía afectado es de aproximadamente 40 metros y en el mismo se identifica la perdida leve del ancho de vía, por desprendimientos de material. Según la información aportada por los representantes del IDU, para mitigar la pérdida del ancho de vía, se implementaran muros en gaviones, por lo que es pertinente anotar que dicha medida pudiere no ser la adecuada ya que el sector donde serán cimentados los gaviones, al momento de la visita técnica, se encontraba afectado por múltiples grietas y deformaciones. Sin embargo, de persistir la alternativa de estabilización planteada, los gaviones deberán contar con un sistema adecuado de cimentación para que no experimenten falla o ser reemplazados por medidas de estabilización que al ser implementadas realmente mejoren las condiciones del sector.

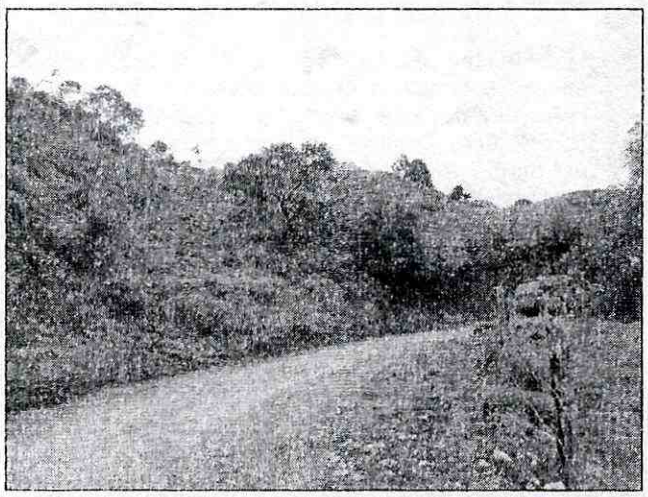
PUNTO 20
COORDENADAS: NORTE 4°10´46.7"
ESTE 74°08´28.8"

	El tramo de vía afectado es de aproximadamente 40 metros y en el mismo se identifica la perdida leve del ancho de vía, por desprendimientos de material. Según la información aportada por los representantes del IDU, para mitigar la pérdida del ancho de vía, se implementaran muros en gaviones, por lo que es pertinente anotar que dicha medida pudiere no ser la adecuada ya que el sector donde serán cimentados los gaviones, al momento de la visita técnica, se encontraba afectado por múltiples grietas y deformaciones. Sin embargo, de persistir la alternativa de estabilización planteada, los gaviones deberán contar con un sistema adecuado de cimentación para que no experimenten falla o ser reemplazados por medidas de estabilización que al ser implementadas realmente mejoren las condiciones del sector.

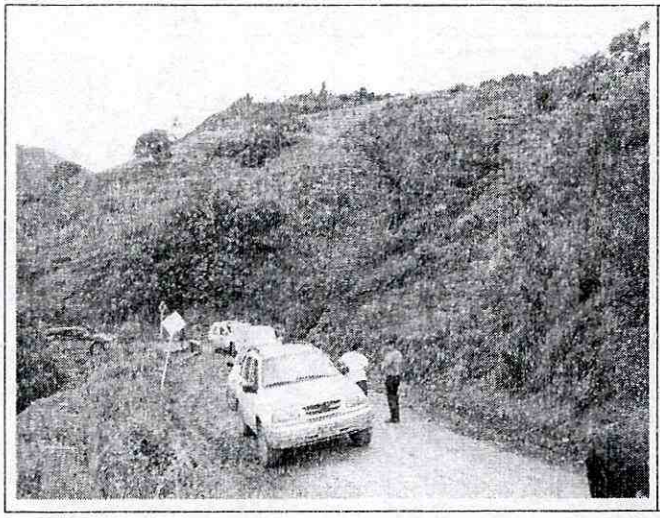
PUNTO 21
COORDENADAS: NORTE 4°10´37.5"
ESTE 74°08´37.1"

	El tramo de vía afectado es de aproximadamente 30 metros y en el mismo se identifica la perdida leve del ancho de vía, por desprendimientos de material. Según la información aportada por los representantes del IDU, para mitigar la pérdida del ancho de vía, se implementaran muros en gaviones, por lo que es pertinente anotar que dicha medida pudiere no ser la adecuada ya que el sector donde serán cimentados los gaviones, al momento de la visita técnica, se encontraba afectado por múltiples grietas y deformaciones. Sin embargo, de persistir la alternativa de estabilización planteada, los gaviones deberán contar con un sistema adecuado de cimentación para que no experimenten falla o ser reemplazados por medidas de estabilización que al ser implementadas realmente mejoren las condiciones del sector.

PUNTO 22
COORDENADAS: NORTE 4°10´33.8"
ESTE 74°08´37.2"

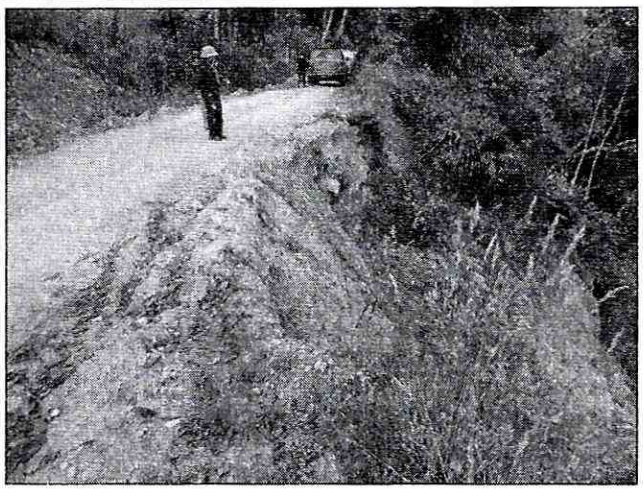
	El tramo de vía afectado es de aproximadamente 15 metros y en el mismo se identifica una acumulación leve en uno de los costados de la vía. Según la información aportada por los representantes del IDU, para mitigar la pérdida del ancho de vía, se implementaran muros en gaviones, por lo que es pertinente anotar que dicha medida pudiere no ser la adecuada ya que el sector donde serán cimentados los gaviones, al momento de la visita técnica, se encontraba afectado por múltiples grietas y deformaciones. Sin embargo, de persistir la alternativa de estabilización planteada, los gaviones deberán contar con un sistema adecuado de cimentación para que no experimenten falla o ser reemplazados por medidas de estabilización que al ser implementadas realmente mejoren las condiciones del sector.

PUNTO 23
COORDENADAS: NORTE 4°10´33.3"
ESTE 74°08´41.5"

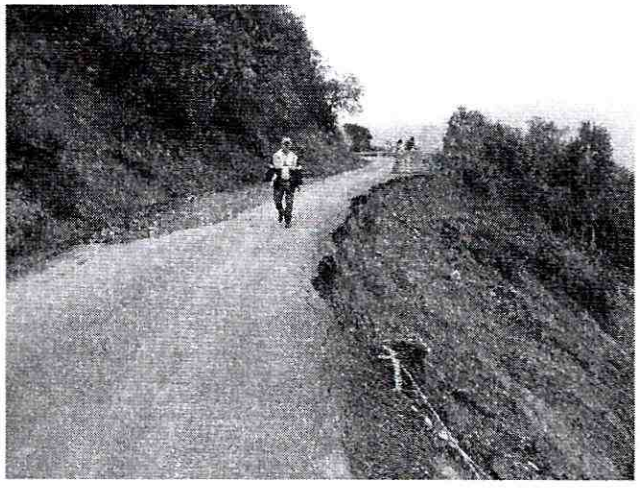
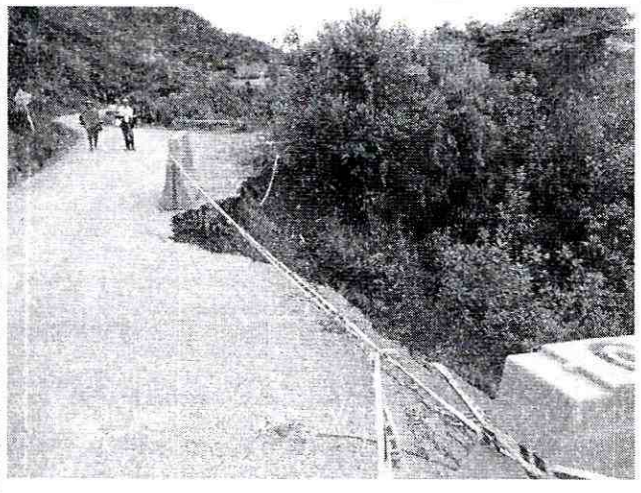
	El tramo de vía afectado es de aproximadamente 15 metros y en el mismo se identifica una acumulación leve de material en uno de los costados de la vía. Según la información aportada por los representantes del IDU, para mitigar la pérdida del ancho de vía, se implementaran muros en gaviones, por lo que es pertinente anotar que dicha medida pudiere no ser la adecuada ya que el sector donde serán cimentados los gaviones, al momento de la visita técnica, se encontraba afectado por múltiples grietas y deformaciones. Sin embargo, de persistir la alternativa de estabilización planteada, los gaviones deberán contar con un sistema adecuado de cimentación para que no experimenten falla o ser reemplazados por medidas de estabilización que al ser implementadas realmente mejoren las condiciones del sector.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov

PUNTO 24
COORDENADAS: NORTE 4°00´5.5"
ESTE 74°21´40"

	El tramo de vía afectado es de aproximadamente 20 metros, y en este sector se presentan desprendimientos de material desde un talud de corte, que según lo observado fue realizado para el emplazamiento de la vía. Así mismo, se presentan desprendimientos de material que a la fecha de la visita técnica habían generado una pérdida leve del ancho de vía. Se resalta, que las características topográficas del sector y las propiedades del material existente, no permitirían generar medidas de estabilización flexibles como lo son los muros en gaviones. Por otra parte, otros tipos de medidas de estabilización deberán contar con sistemas de cimentación que no se vean afectados por las deformaciones y desprendimientos que puede experimentar el sector (especialmente en la parte baja de la ladera).

Finalmente se resalta, que en la mayor parte de los casos, las condiciones de estabilidad de los sectores evaluados no resultan ser tan criticas como las de otros tramos viales que no serán intervenidos y que a la fecha de la visita técnica se encontraban afectados por procesos de remoción en masa, que comprometían parcialmente la funcionalidad de la vía y según lo observado podrían presentar avances significativos a futuro (Ver las siguientes fotografías).

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO		¿CUAL?	Se identifican procesos de remoción en masa que afectan diferentes sectores viales.

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

De no implementarse adecuadas medidas de estabilización en aquellos puntos donde las condiciones de estabilidad del terreno sean CRITICAS, es posible que a futuro se presente compromiso parcial y/o total de algunos de los tramos viales evaluados.

5. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual del sector y evaluación cualitativa de veintiún (21) puntos que según la información brindada por personal del Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, serán intervenidos por dicha entidad con el propósito de garantizar la funcionalidad de diferentes tramos viales localizados al interior de la Localidad de Sumapaz.

6. CONCLUSIONES

- La funcionalidad y transitabilidad en los tramos viales evaluados, no se encontraban comprometidas al momento de la visita técnica, por los procesos de remoción en masa que fueron reportados por el Instituto de Desarrollo Urbano - IDU.

7. ADVERTENCIAS

- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada están basadas en la inspección visual, por tal razón pueden existir situaciones no previstas en él y se escapan de su alcance. Igualmente, se reitera que dichas inspecciones NO hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones. La información sobre el predio corresponde a la suministrada en campo por los habitantes del sector.

- 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.

8. RECOMENDACIONES

- Se recomienda al Instituto de Desarrollo Urbano-IDU, que antes de adelantar las obras de estabilización en los sectores visitados en el presente Diagnóstico Técnico se evalué por parte de dicha entidad, la congruencia entre las obras de estabilización planteadas y los procesos de remoción en masa a estabilizar, así mismo evaluar la efectividad de dichas obras frente al área afectada por los procesos de remoción en masa.

- Dado que las infraestructura vial evaluada se encuentra a cargo del IDU, se recomienda a dicha entidad acoger de manera estricta lo estipulado en los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004, que se citan a continuación:

  Artículo 15°. Análisis de riesgos y de medidas de prevención y mitigación. En desarrollo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto 919 de 1989, las entidades o personas públicas o privadas cuyas actividades

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov

puedan dar lugar a riesgos públicos deben hacer análisis de riesgos, de planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación. Para este efecto, el FOPAE, en consulta con las Comisiones Interinstitucionales pertinentes del SDPAE, preparará para su adopción por Decreto del Alcalde Mayor las normas en virtud de las cuales se definan los casos específicos de exigibilidad, los términos técnicos, las instancias institucionales para su presentación y aprobación, y los mecanismos de seguimiento y control.

Los planes de contingencia y las medidas de prevención y mitigación necesarios según los análisis efectuados conforme a este artículo y a lo establecido en el artículo 16o, deben ser adoptados por las personas públicas o privadas en desarrollo de las actividades a su cargo que sean generadoras de riesgo público.

PARAGRAFO. En todos aquellos casos en que las personas privadas estén obligadas a realizar análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los términos de los artículos 15 y 16 del presente Decreto, estas responderán por las consecuencias de no haber efectuado dichos análisis o de haberlos hecho de manera deficiente o derivadas de la no adopción de los planes de contingencia y de las medidas de prevención y mitigación.

***Artículo 16°.** Responsabilidad especial de realizar o exigir análisis de riesgos, planes de contingencia y medidas de prevención y mitigación obligatorios. En desarrollo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto Extraordinario 919 de 1989, e independientemente de lo que se disponga en desarrollo del artículo 15 y sin que sea necesaria la reglamentación prevista en dicha norma, es responsabilidad especial de cada entidad o autoridad competente del orden central o descentralizado de Bogotá Distrito Capital, o privada que cumpla funciones públicas o preste servicios públicos, que estime que pueden generarse riesgos públicos en desarrollo de actividades que están dentro de su órbita de competencia, realizar o exigir, según el caso, análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los siguientes eventos:*

1. En los proyectos de inversión del Banco de Proyectos de Inversión del Distrito (EBI)

2. En el otorgamiento o renovación de licencias, concesiones, permisos y otras autorizaciones administrativas, ya sea como condición o requisito previo para su expedición o como parte de su contenido mismo.

3. En los procesos de prefactibilidad, factibilidad y diseño de obras y proyectos.

4. En los términos de referencia o en los pliegos de condiciones para la celebración de contratos o como una obligación específica a cargo de la persona que celebre el respectivo contrato con la administración.

5. En los procesos de organización y prestación de servicios públicos, tanto en el diseño de los planes como en los procedimientos de operación permanente.

6. En la elaboración de los planes maestros de equipamientos del sector social.

7. En los instrumentos de gestión urbana derivados del Plan de Ordenamiento Territorial y en las licencias de urbanismo y de construcción conforme a lo previsto en el Plan de Ordenamiento Territorial.

PARAGRAFO 1°. Para los efectos previstos en este artículo se entiende por riesgo público el daño probable que, en desarrollo de las actividades y proyectos desarrollados por entidades públicas, privadas o ciudadanas, se produzcan sobre la población y sus bienes, sobre la infraestructura y la economía pública y privada y sobre el ambiente, en espacios distintos y externos a los espacios propios o privados en los cuales se adelantan dichos proyectos y actividades.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov

PARAGRAFO 2°. Las entidades o autoridades competentes a que se refiere el presente artículo definirán mediante resolución los casos específicos en los cuales se realizarán o exigirán los análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación.

- ✓ Se recomienda al Instituto de Desarrollo Urbano-IDU, verificar (de ser posible) la priorización de los sitios a intervenir, ya que como se indica en el presente documento, se identificaron tramos viales cuyas condiciones de estabilidad pudieren ser mucho mas criticas que algunos de los 21 puntos a intervenir con obra por parte del IDU.

- ✓ A la Alcaldia local de Sumapaz, adelantar todas las gestiones y demas tramites legales desde su competencia, a fin de que se acojan las recomendaciones del presente Diagnostico Tecnico.

NOMBRE	JESYCA ROSY ORJUELA AYA
PROFESIÓN	INGENIERA CIVIL
MATRÍCULA	25202 - 140126 CND
	Elaboró
NOMBRE	MARCO ANTONIO AMAYA ARCINIEGAS
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL - MAGISTER EN GEOTECNIA
MATRÍCULA	152021-20660 BYC
	Elaboró
NOMBRE	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA
PROFESIÓN	INGENIERO DE MINAS - ESP. GERENCIA DE RECURSOS NATURALES
MATRÍCULA	25218 - 75094 CND
	Revisó
Vo. Bo.	**MARGARITA CÓRDOBA GARCÍA** **SUBDIRECTORA DE EMERGENCIAS - FOPAE**