DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI-6799.
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS.
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TECNICA.
EVENTO SIRE 1291179.

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO.

ATENDIÓ	JAIRO MAURICIO DIAZ SALAZAR.			**SOLICITANTE:**
COE	22	**MOVIL**	6	ALCALDIA LOCAL DE SUMAPAZ
FECHA	Diciembre 10 de 2012	**HORA**	10:00 am	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN	Km 1.5 - Km 2.5, vía hacia centro poblado de Betania, desde la vía Usme - San Juan	**ÁREA DIRECTA**			500m²		
CORREGIMIENTO	Betania.	**POBLACIÓN ATENDIDA**			500		
UPZ	No Aplica	**FAMILIAS**	-	**ADULTOS**	350	**NIÑOS**	150
LOCALIDAD	20 - Sumapáz.	**PREDIOS EVALUADOS**		1			
COORDENADAS	Punto 1. N:590605.45 E:463492.01 Punto 2. N:590696.54 E:463391.57 Punto 3. N:590866.95 E:463371.00 Punto 4. N:590970.78 E:463370.77	**OFICIO REMISORIO**		CR-15758.			

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES:

El sector evaluado en el presente Diagnóstico Técnico se localiza en cuatro (4) puntos con coordenadas de localización Punto 1. N:590605.45 E:463492.01, Punto 2. N:590696.54 E:463391.57, Punto 3. N:590866.95 E:463371.00 y Punto 4. N:590970.78 E:463370.77, en la vía que conduce al centro poblado de Betania en la localidad de Sumapáz, y de acuerdo con los planos Normativos de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa e Inundación 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), actualmente no se ha definido el nivel de amenaza por fenomenos de remoción en masa e inundación para el sector evaluado (ver figura 1).

Consultado el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y de Atención de Emergencias de Bogotá SIRE, se encontró que para el sector evaluado y ubicado entre el Km. 1.5 y el Km. 2.5, vía hacia centro poblado de Betania, desde la vía Usme - San Juan en la localidad de Sumapáz, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, emitió los Diagnósticos Técnicos DI-6632 y DI-6757, los cuales pueden ser consultados en las oficinas del FOPAE, ubicadas en la Diagonal 47 No 77A-09 Interior 11, dirigiéndose a la ventanilla única de atención al usuario.

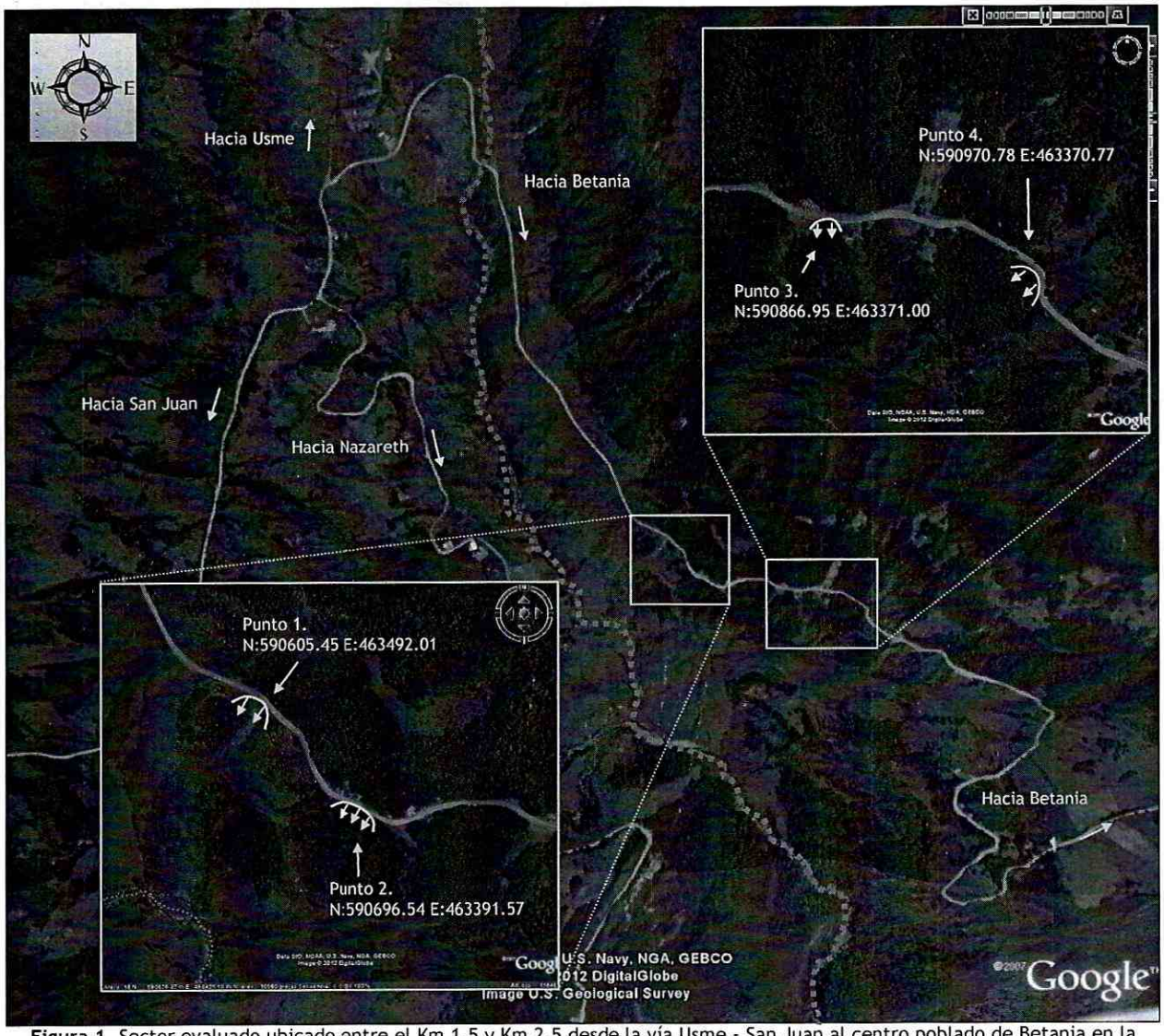


Figura 1. Sector evaluado ubicado entre el Km 1.5 y Km 2.5 desde la vía Usme - San Juan al centro poblado de Betania en la localidad de Sumapaz.

En el Diagnóstico Técnico DI-6632 se describe que 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, los cuales corresponden a tramos viales afectados por procesos de remoción en masa hacia sus taludes de corte y relleno que han generado perdida parcial de la banca de algunas de los tramos viales, asi como obstrucción por materiales depositados y por potenciales caídas de rocas de gran tamaño; en el DI-6632, se resalta que en la mayor parte de los casos correspondientes a los veintiún (21) puntos visitados, 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 entre los cuales se encuentran el Punto 1 y el Punto 2, mencionados en el presente informe técnico.

Adicionalmente el Diagnóstico Técnico DI-6632 recomendó entre otras: "*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*", asi como "*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*".

En el Diagnóstico Técnico DI-6757 se describe que el día 13 de Noviembre de 2012, en visita técnica por apoyo institucional personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, realizó verificación a un tramo vial localizado entre el Km 1.8 y el Km 2.2 de la vía Usme-San Juan al centro poblado de Betania encontrando algunos procesos de remoción en masa, los cuales han generando la perdida parcial de la banca de la vía, hacia su talud de relleno en un tramo longitudinal de hasta 25m en un ancho de 1.5m aproximadamente, resaltandose que algunos sectores no se encuentran pavimentados, además no se identificaron medidas de estabilización ni sistemas adecuados para el manejo de las aguas de escorrentía superficial, hacia el talud de corte y hacia el talud de relleno implementados posiblemente para adecuación del terreno y posterior construcción de la vía.

Y se recomendó entre otras: "*A la alcaldía local de Sumapáz, al Instituto de Desarrollo Urbano y a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial, desde su competencia y en caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo en el sector evaluado ubicado entre el Kilómetro 1.8 y el Kilómetro 2.2 de la vía Usme - San Juan hacia el centro poblado de Betania (Punto 1 Latitud 4°11'31.3" - Longitud 74°10'58.7" y Punto 2 Latitud 4°11'30.5" - Longitud 74°10'51.8"), afectado por dos (2) procesos de remoción en masa, identificar el responsable y/o responsables de implementar las medidas de estabilización, protección y manejo de las aguas de escorrentía superficial y sub-superficial de la ladera evaluada encaminadas a garantizar la estabilidad del sector, así como la funcionalidad de la vía. De esta manera, las intervenciones a realizar deberán ser apoyadas por personal idóneo y deberán incluir la conformación de obras de protección geotécnica, las cuales deberán contar con un sistema de drenaje para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial; garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010 y el Decreto 340 del 13 de Febrero de 2012, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 de acuerdo con la normatividad vigente y para lo cual deberán tramitarse los permisos y licencias respectivas*", así como a la "*Alcaldía local de*

Sumapáz, con su oficina de obras realizar un monitoreo periódico al sector afectado ubicado entre el Kilómetro 1.8 y el Kilómetro 2.2 de la vía Usme - San Juan hacia el centro poblado de Betania (Punto 1 Latitud 4°11'31.3" - Longitud 74°10'58.7" y Punto 2 Latitud 4°11'30.5" - Longitud 74°10'51.8"), dado las afectaciones en la vía del sector, producto de los procesos de remoción en masa presentes en dicha zona".

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se evidenciaron cuatro (4) procesos de remoción en masa identificados en el presente informe como Punto 1 con coordenadas de localización N:590605.45 E:463492.01, Punto 2 con coordenadas de localización N:590696.54 E:463391.57, Punto 3 con coordenadas de localización N:590866.95 E:463371.00 y Punto 4 con coordenadas de localización N:590970.78 E:463370.77, en el tramo vial localizado entre el Km 1.5 y el Km 2.5 de la vía Usme-San Juan al centro poblado de Betania, en la localidad de Sumapaz, los cuales están generando la perdida parcial de la banca de la vía en los mencionados puntos hacia su talud de relleno en un tramo longitudinal de hasta 25m en un ancho de hasta 2m aproximadamente.

Según lo observado el tramo vial evaluado se ubica hacia la parte media de una ladera natural de pendiente cercana a los 30°, pavimentado en asfalto en un 90% con un ancho de calzada de 5m aproximadamente y circulación vehicular en doble sentido; Se resalta que en los cuatro (4) puntos evaluados, no se identificaron medidas de estabilización ni sistemas adecuados para el manejo de las aguas de escorrentía superficial en los taludes de corte y en los taludes de relleno implementados posiblemente para adecuación del terreno y posterior construcción de la vía, adicionalmente se observó que hacia la parte baja de los taludes de corte de la vía evaluada el manejo de las aguas se realiza por medio de canales en tierra, lo cual favorece la filtración de aguas hacia el terreno que da soporte a la calzada de la vía en mención, además en algunos sectores de la calzada de la vía en donde se evidenciaron los procesos de remoción en masa, se observaron grietas de 1cm en longitudes de 1m aproximadamente, por lo que es probable que se presente avances retrogresivos en dichos puntos.

Se destaca que la masa inestable en los 4 puntos evaluados, involucra un volumen cercano a los 45000m^3, compuesto por suelo residual y cobertura vegetal, el cual se ha ido depositando ladera abajo sin generar afectaciones adicionales, dado que no se observaron viviendas o alguna infraestructura adicional a la evaluada.

Entre las posibles causas por las cuales se han generado los cuatro (4) procesos de remoción en masa evaluados, se encuentran la carencia de medidas de estabilización y adecuados sistemas para el manejo de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial en los taludes de corte y relleno vial, así como las constantes precipitaciones que se presentan en el sector. Por lo anterior de no llevarse a cabo acciones encaminadas a garantizar la estabilidad de la vía en los cuatro puntos evaluados y ubicados entre el Km 1.5 y el Km 2.5 de la vía Usme-San Juan al centro poblado de Betania, en la localidad de Sumapaz es probable que ante avances retrogresivos de los procesos de remoción en masa identificados en dichos puntos se genere la perdida total de la banca de la vía.

5. REGISTRO FOTOGRAFICO.

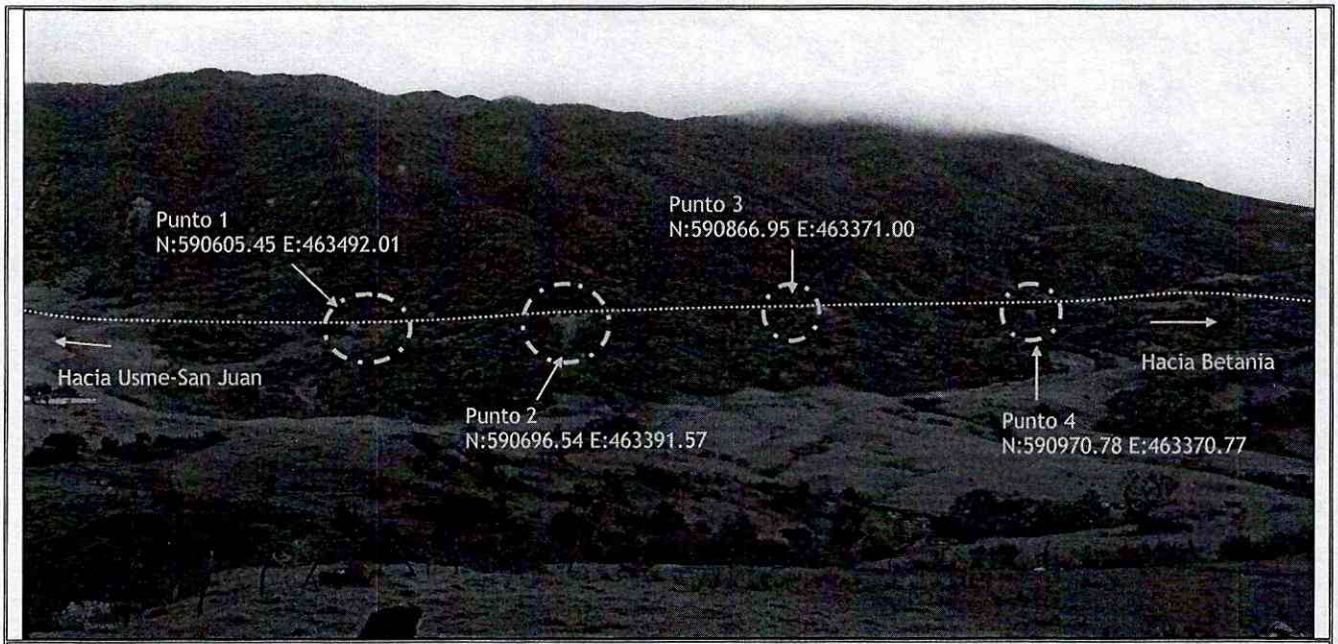


Foto 1. Panorámica del tramo vial evaluado ubicado entre el Km 1.5 y el Km 2.5 via San Juan - Usme al centro poblado de Betania, en donde se identifican los procesos de remoción en masa evaluados y que afectan la estabilidad de dicho tramo vial.

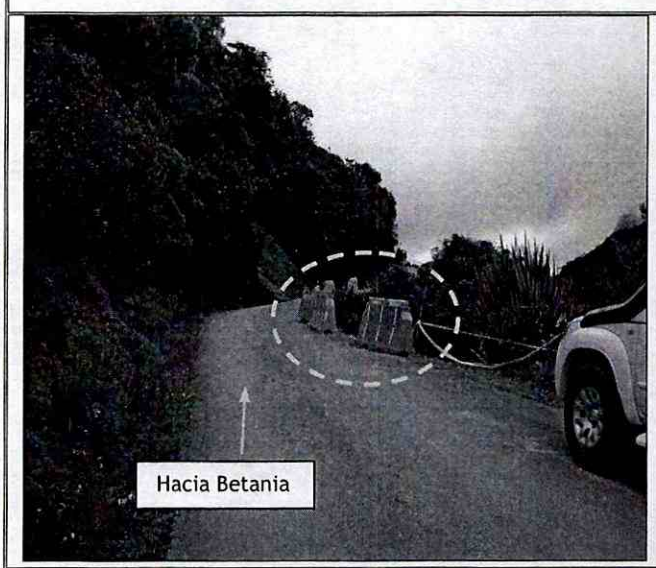


Foto 3. Vista del Punto 1 (N:590605.45 E:463492.01), en la vía que conduce al centro poblado de Betania, en donde se observa el sector de perdida parcial de la calzada.

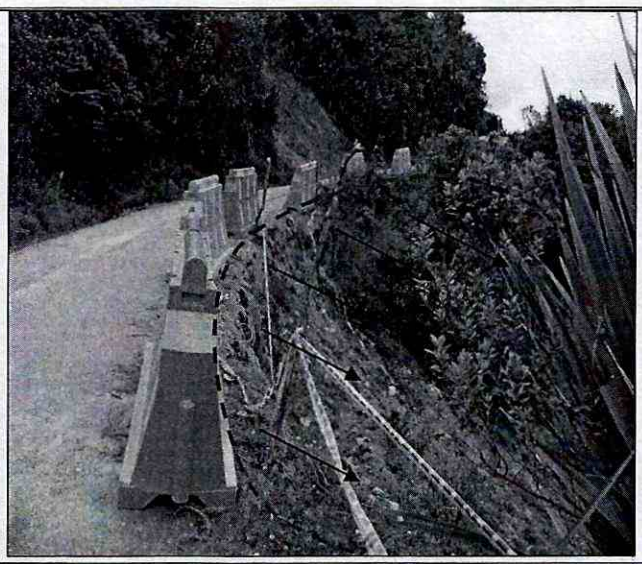


Foto 4. Vista del proceso de remoción en masa evidenciado en la vía que conduce al centro poblado de Betania ubicado en el punto 1 (N:590605.45 E:463492.01).



Foto 5. Vista del Punto 2 (N:590696.54 E:463391.57), en la vía que conduce al centro poblado de Betania, en donde se observa pérdida parcial de la calzada. Se observa que el manejo de aguas de escorrentía se realiza por medio de cunetas en tierra.



Foto 6. Vista del proceso de remoción en masa evidenciado en la vía que conduce al centro poblado de Betania ubicado en el punto 2 (N:590696.54 E:463391.57).



Foto 7. Vista del Punto 3 (N:590866.95 E:463371.00), en la vía que conduce al centro poblado de Betania, en donde se observa pérdida parcial de la calzada. El paso de vehículos por el punto es uno a uno.



Foto 8. Vista del proceso de remoción en masa evidenciado en la vía que conduce al centro poblado de Betania ubicado en el punto 3 (N:590866.95 E:463371.00).



Foto 7. Vista del Punto 4 (N:590970.78 E:463370.77), en la vía que conduce al centro poblado de Betania, en donde se observa pérdida parcial de la calzada. El sector no se encuentra pavimentado

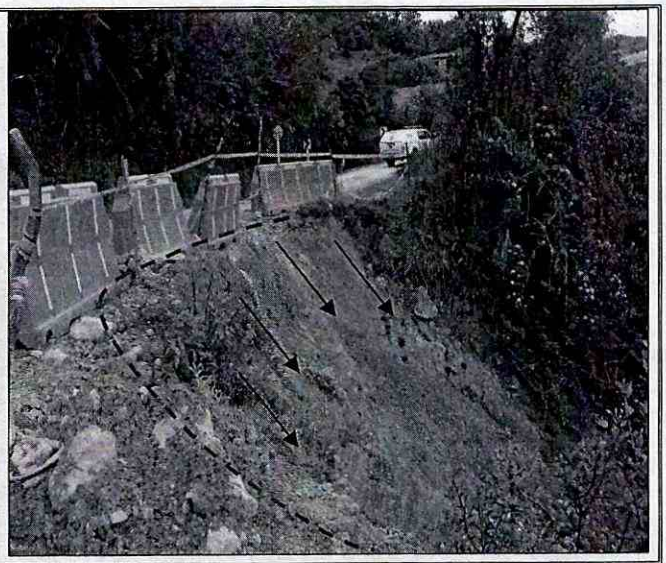


Foto 8. Vista del proceso de remoción en masa evidenciado en la vía que conduce al centro poblado de Betania ubicado en el punto 4 (N:590970.78 E:463370.77).

6. AFECTACIÓN:

Tabla 1. Información recopilada durante el recorrido realizado entre el Km 1.5 y el Km 2.5 de la vía Usme-San Juan hacia centro poblado de Betania.

DIRECCIÓN	POSIBLE RESPONSABLE	DAÑOS
Punto 1 (N:590605.45 E:463492.01) **Punto 2** (N:590696.54 E:463391.57) **Punto 3** (N:590866.95 E:463371.00) **Punto 4** (N:590970.78 E:463370.77)	Alcaldía local de Sumapaz	Se presenta perdida parcial de la banca de la vía, hacia el costado del talud de relleno.

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

- De no llevarse a cabo las acciones encaminadas a garantizar la estabilidad del sector evaluado y ubicado aproximadamente entre el Kilómetro 1.5 y el Kilómetro 2.5, de la vía Usme - San Juan hacia el centro poblado de Betania (Puntos con coordenadas de localización Punto 1. N:590605.45 E:463492.01, Punto 2. N:590696.54 E:463391.57, Punto 3. N:590866.95 E:463371.00 y Punto 4. N:590970.78 E:463370.77), en la localidad de Sumapaz, es probable que se presente retrogresión en

los procesos de remoción en masa identificados, que pudiesen llegar a comprometer en el corto plazo la estabilidad y funcionalidad de la vía en su totalidad.

8. ACCIONES ADELANTADAS.

- Inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones de amenaza y riesgo del tramo vial ubicado aproximadamente entre el Kilómetro 1.5 y el Kilómetro 2.5, de la vía Usme - San Juan hacia el centro poblado de Betania (Puntos con coordenadas de localización Punto 1. N:590605.45 E:463492.01, Punto 2. N:590696.54 E:463391.57, Punto 3. N:590866.95 E:463371.00 y Punto 4. N:590970.78 E:463370.77), dado los procesos de remoción en masa evidenciados en esta zona. Inspección realizada el día 10 de Dicicembre de 2012.

- Recomendación de restricción total de uso del tramo vial ubicado entre el Km 1.5 y el Km 2.5 de la vía San Juan-Usme hacia el centro poblado de Betania del corregimiento de Betania en la localidad de Sumapaz. Acción desarrollada bajo el acta de restricción de uso No 4173 del 10 de Diciembre de 2012.

- Solicitud de apoyo por medio de la Red Distrital a la alcaldía local de Sumapaz, a fin de que se desarrollen las acciones pertinentes encaminadas a garantizar la recomendación de restricción de uso total del tramo vial ubicado entre el Km 1.5 y el Km 2.5 de la vía San Juan-Usme hacia el centro poblado de Betania del corregimiento de Betania en la localidad de Sumapaz, así como la señalización del sector.

9. CONCLUSIONES

- La funcionalidad y estabilidad del tramo vial ubicado entre el Kilómetro 1.5 y el Kilómetro 2.5 de la vía Usme - San Juan hacia el centro poblado de Betania, específicamente en los sectores donde se identificaron procesos de remoción en masa (Puntos con coordenadas de localización Punto 1. N:590605.45 E:463492.01, Punto 2. N:590696.54 E:463391.57, Punto 3. N:590866.95 E:463371.00 y Punto 4. N:590970.78 E:463370.77), en la localidad de Sumapaz, se encuentran comprometidas en el corto plazo dado que al momento de la inspección técnica no se observó ninguna intervención encaminada a garantizar la estabilidad de dichos puntos, y ante las constantes precipitaciones que se presentan en el sector es posible que las afectaciones observadas se incrementen progresivamente al punto de que se presente una pérdida total de la banca vial valorada en los mencionados puntos.

10. ADVERTENCIAS.

- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada están basadas en la inspección visual realizada, por tal razón pueden existir situaciones no previstas en esta inspección y que 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 información 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.

11. RECOMENDACIONES

Mantener vigentes las recomendaciones impartidas mediante el Diagnóstico Técnico DI-6632, y ratificadas mediante el Diagnóstico Técnico DI-6757 en cuanto a:

- *"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".*

Mantener vigentes las recomendaciones impartidas mediante el Diagnóstico Técnico DI-6757 en cuanto a:

- *"Se recomienda a la Alcaldía local de Sumapáz, con su oficina de obras realizar un monitoreo periódico al sector afectado ubicado entre el Kilómetro 1.8 y el Kilómetro 2.2 de la vía Usme - San Juan hacia el centro poblado de Betania (Punto 1 Latitud 4°11'31.3" - Longitud 74°10'58.7" y Punto 2 Latitud 4°11'30.5" - Longitud 74°10'51.8"), dado las afectaciones en la vía del sector, producto de los procesos de remoción en masa presentes en dicha zona".*

- *"Se recomienda a los vecinos aledaños al sector evaluado ubicado entre el Kilómetro 1.8 y el Kilómetro 2.2 de la vía Usme - San Juan hacia el centro poblado de Betania (Punto 1 Latitud 4°11'31.3" - Longitud 74°10'58.7" y Punto 2 Latitud 4°11'30.5" - Longitud 74°10'51.8"), de la localidad de Sumapaz, hacer un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad del terreno, e informar a esta entidad si se presentan cambios significativos que alteren o modifiquen la estabilidad del sector".*

Adicionalmente, se recomienda

- Se recomienda a la alcaldía local de Sumapáz, al Instituto de Desarrollo Urbano y a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial, desde su competencia y en caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo en el sector evaluado ubicado entre el Kilómetro 1.5 y el Kilómetro 2.5 de la vía Usme - San Juan hacia el centro poblado de Betania (Puntos con coordenadas de localización Punto 1. N:590605.45 E:463492.01, Punto 2. N:590696.54 E:463391.57, Punto 3. N:590866.95 E:463371.00 y Punto 4. N:590970.78 E:463370.77), afectado por cuatro (4) procesos de remoción en masa, identificar el responsable y/o responsables de implementar las medidas de estabilización, protección y manejo de las aguas de escorrentía superficial y sub-superficial de la ladera evaluada encaminadas a garantizar la estabilidad del sector, así como la funcionalidad de la vía. De esta manera, las intervenciones a realizar deberán ser apoyadas por personal idóneo y deberán incluir la conformación de obras de protección geotécnica, las cuales deberán contar con un sistema de drenaje para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial; garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010 y el Decreto 340 del 13 de Febrero de 2012, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 de acuerdo con la normatividad vigente y para lo cual deberán tramitarse los permisos y licencias respectivas.

- A la Alcaldía local de Sumapaz desde su competencia adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este diagnóstico técnico con el objeto de proteger la integridad física de los vecinos y transeúntes del sector.

NOMBRE	JAIRO MAURICIO DIAZ SALAZAR	**NOMBRE**	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	**PROFESIÓN**	INGENIERO DE MINAS
MATRÍCULA	17202122418 CLD	**MATRÍCULA**	25218-75094 CND

Elaboró

Revisó

Vo. Bo.

MARGARITA CORDOBA GARCIA
SUDIRECTORA DE EMERGENCIAS