.DIAGNÓSTICO TÉCNICO – DI-8761
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
RADICADOS IDIGER 2015ER13964 – 2015ER15021

1. DATOS GENERALES

ATENDIÓ: NELSON DAVID MILLAN DELVALLE				SOLICITANTE
COE	26	MOVIL	2	WILLIAM ORLANDO LUZARDO TRIANA ALCALDIA LOCAL DE SUMAPAZ
FECHA	02 de Septiembre de 2015	HORA	09:00	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del Sector.

DIRECCIÓN	Troncal Bolivariana Vía Usme - Betania	ÁREA DIRECTA	----------					
BARRIO	----------	POBLACIÓN ATENDIDA	1000					
UPZ	----------	FAMILIAS	100	ADULTOS	700	NIÑOS	300	
LOCALIDAD	20 – Sumapaz	PREDIOS EVALUADOS	----------					
CHIP	----------	OFICIO REMISORIO	CR-22401					

2. TIPO DE EVENTO

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

ACLARACION

El Instituto Distrital De Gestión de Riesgo y Cambio Climático – IDIGER, en cumplimiento de sus funciones establecidas, realiza verificación con base en inspección visual, aplicando la metodología establecida 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 viviendas que permita establecer el compromiso de estabilidad y habitabilidad de las mismas; a fin de identificar edificaciones y/o viviendas inseguras, para realizar las acciones pertinentes a las que haya lugar.

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

3. ANTECEDENTES:

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER, en atención a eventos de emergencia, solicitud por radicados y actividades de apoyo institucional, ha emitido Respuestas Oficiales Y Diagnósticos Técnicos como producto de la inspección visual y evaluación Cualitativa realizada a la Troncal Bolivariana vía Usme – Betania de la Localidad de Sumapaz, los cuales describieron, concluyeron y recomendaron entre otras:

FECHA	DOC.	DESCRIPCIÓN
Agosto de 2010	DI-4739	Se identificó que el proceso de inestabilidad intervenido en septiembre de 2009, al sector del K19+600 de la Vía Troncal Bolivariana de la Localidad de Usme, posiblemente mediante la conformación de un relleno de contrapeso confinado en la pata por un trincho en madera, un sistema de drenaje desde la parte alta de la ladera y la recuperación de la carpeta asfáltica, se ha reactivado nuevamente. La falla de las obras de estabilización se asocia con el colapso del trincho de madera hacia el flanco derecho con el consecuente desconfinamiento y deslizamiento del relleno de contención y el desplome de la carpeta asfáltica. Hacia el costado derecho de la corona del deslizamiento se observaron grietas de tracción sobre la carpeta asfáltica, que sugieren avance retrogresivo del proceso de inestabilidad, por lo que no es de extrañar que en el mediano o corto plazo se presenten nuevos colapsos parciales de la vía.
Marzo de 2012	RO-57621	Se identificaron varios procesos de remoción en masa, en la troncal Bolivariana de la Localidad de Usme, dentro de los cuales se encuentra el proceso de inestabilidad a la altura de la Finca San Mateo, el cual según lo descrito, corresponde a una deslizamiento rotacional, cuya corona se localiza hacia la calzada externa de la vía, afectando el trazado en una longitud aproximada de 10 metros, en la cual se ha provocado la pérdida total de la zona de berma y cuneta, y la pérdida parcial de la calzada en aproximadamente el 10% del carril externo. De igual forma se identificó otro proceso de inestabilidad 200 metros antes, correspondiente a un deslizamiento del tipo rotacional que afecta la ladera del costado Izquierdo de la Troncal Bolivariana, en la parte externa de una curva y compromete un tramo de calzada de aproximadamente 15 m de longitud y 3 m de ancho. Sobre la calzada se observaron grietas de tracción separadas aproximadamente 1 m del escarpe del deslizamiento, además de presentar hundimiento parcial del carril externo en el tramo donde se aprecian las grietas en la capa asfáltica.
Diciembre de 2012	DI-6799	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

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

FECHA	DOC.	DESCRIPCIÓN
		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 pérdida 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.
Septiembre de 2013	DI-7005	Del recorrido realizado a la vía troncal Bolivariana (vía Usme - Sumapaz), a la altura de las veredas Olarte y Las Margaritas de la Localidad de Usme, entre las abscisas K4+500 y K19+600, según lo observado corresponde a una vía de orden secundario, de dos carriles dos sentidos y de un ancho aproximado de 6 m y pendientes variables que alcanzan valores de hasta 7%. El trazado de dicha vía a la altura del K4+500 y K19+600 de la Localidad de Usme, encuentra a media ladera, la cual de acuerdo con la inspección visual presenta una pendiente variable que oscila entre β≈30° y β≈60° y morfología ligeramente ondulada, razón por la cual para el trazado de la vía en mención se conformaron taludes de corte y/o relleno sobre capas de arcillolitas y areniscas que se inclinan desfavorablemente en el mismo sentido del terreno, los cuales en los puntos evaluados en presente informe técnico, no se identificaron medidas de estabilización ni sistemas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial ni sub-superficial. En el tramo vial en mención, se identificaron varios procesos de remoción en masa que afectan tanto el trazado vial como las laderas aledañas. A continuación se describen, los principales procesos de remoción evidenciados entre el K4+500 y K19+600 de la vía Troncal Bolivariana (vía Usme - Sumapaz), Veredas Olarte y Las Margaritas de la Localidad de Usme, los cuales para su descripción se considera el sentido Usme – Sumapaz.

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

Se identificó que los sitios visitados fueron incluidos dentro de la Base de Datos Sitios de Intervención del IDIGER. De la verificación en mención, se incluyó el polígono con el identificador SIRE 5-019 y con prioridad de intervención 1 **(Figura 1)**, ubicado a la altura de la Vereda Las Margaritas de la Localidad de Usme, razón por la cual se remitió comunicación a la Alcaldía Local de Usme por medio del oficio CR-14056 de Diciembre de 2011, para su intervención, mediante el desarrollo de estudios y sus respectivas obras de mitigación a través del mecanismo pertinente con recursos del Fondo de Desarrollo Local de Usme.

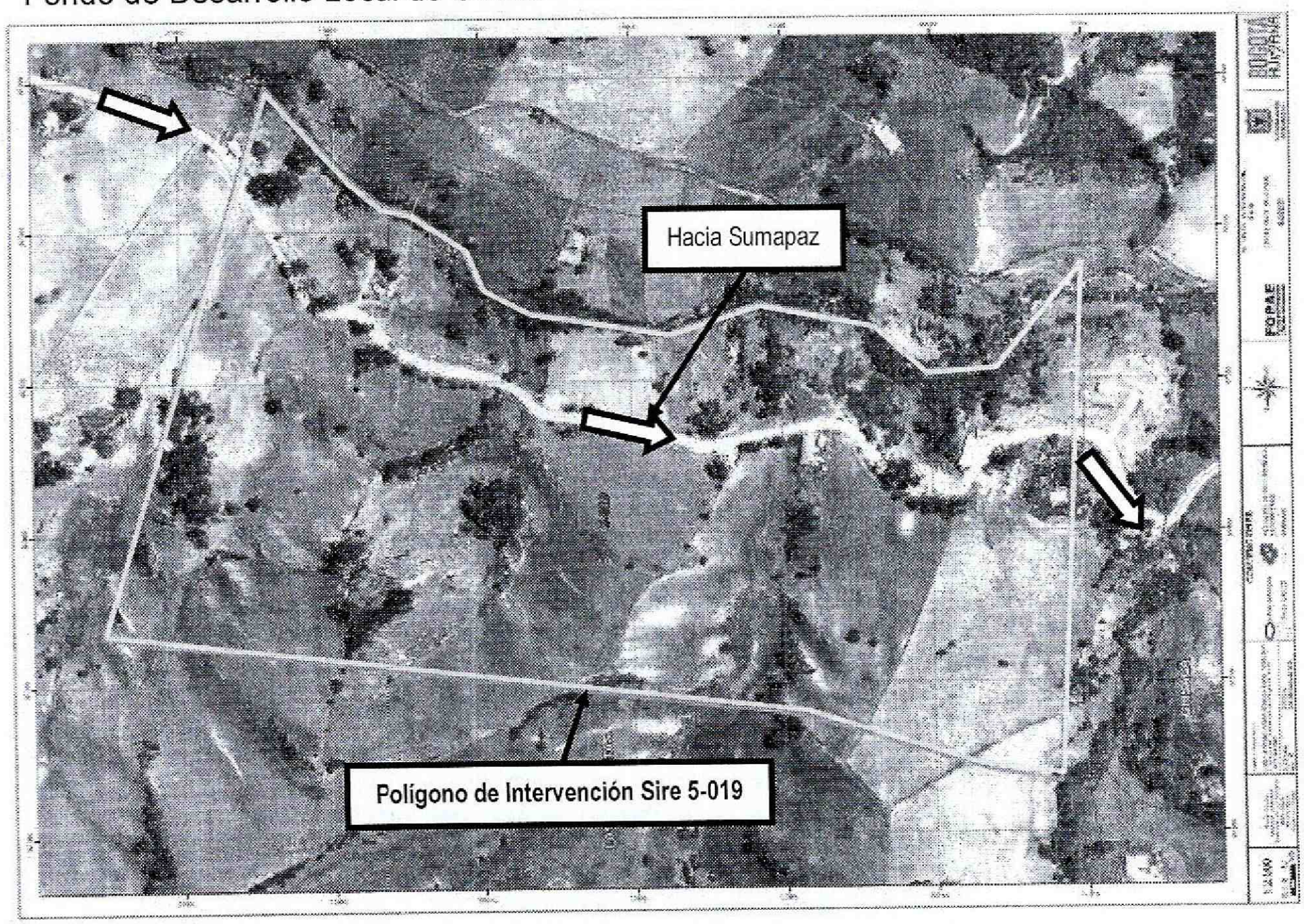
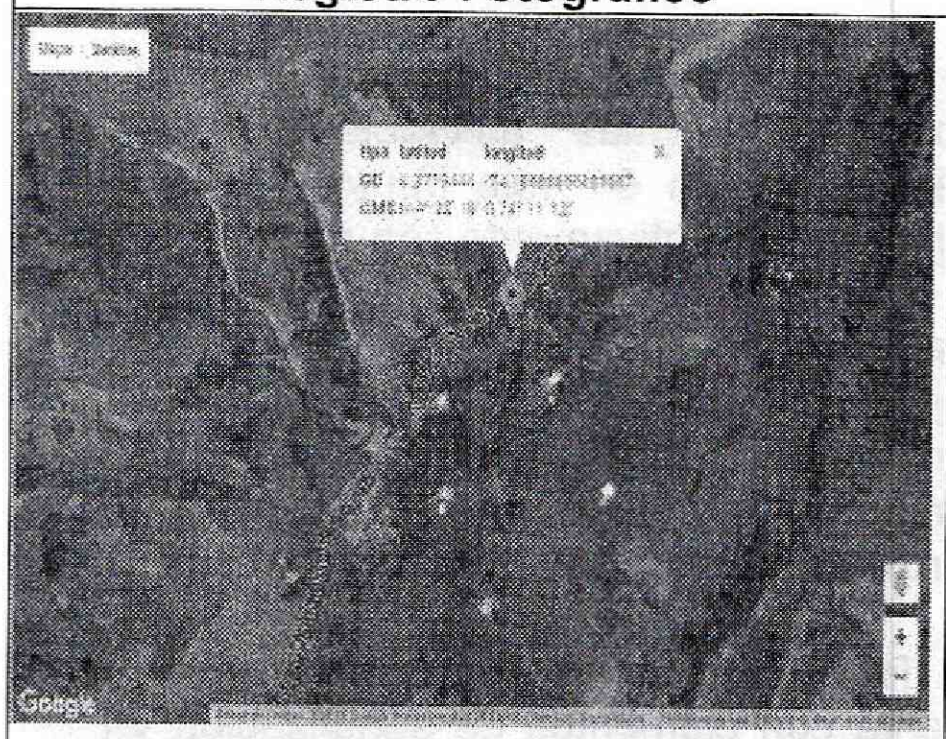


Figura 1. Polígono de intervención Sire 5-019

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

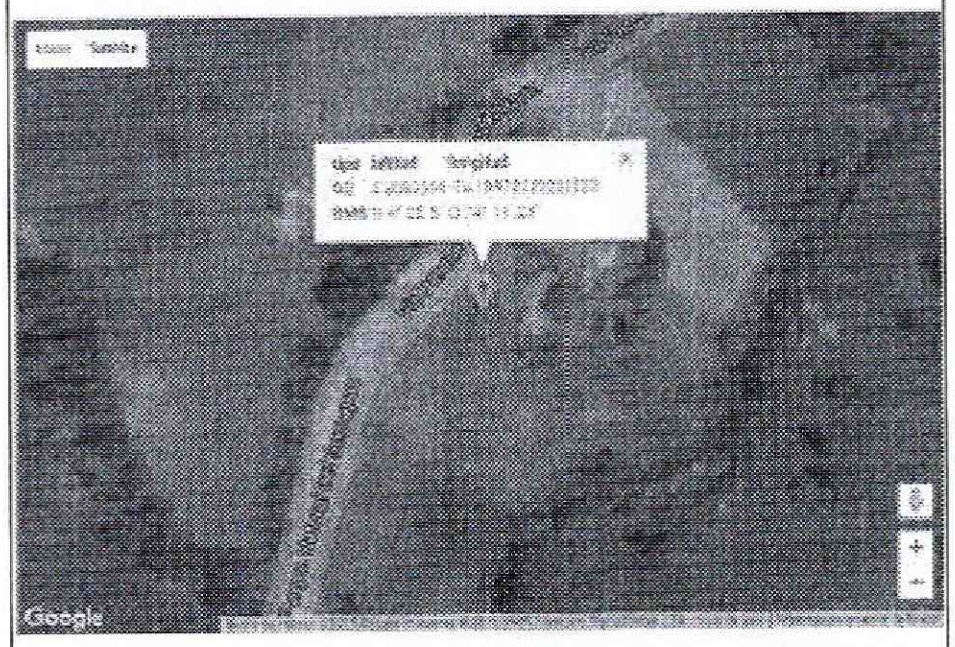
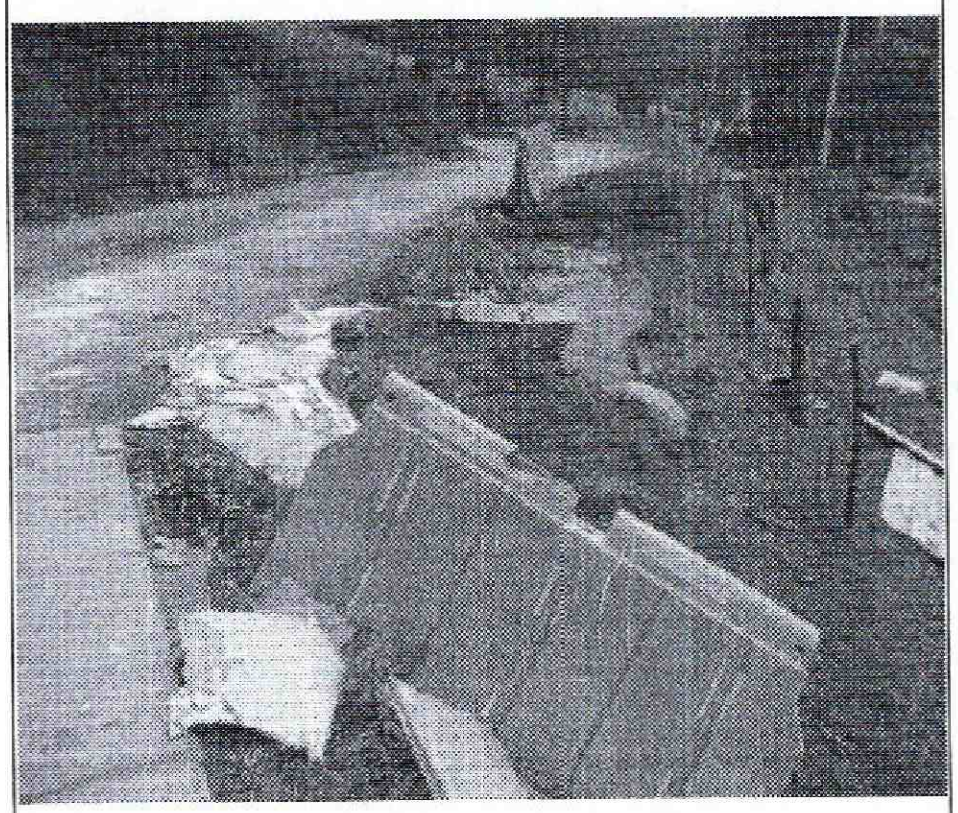
En atención a radicados 2015ER13964 y 2015ER15021, personal del Instituto Distrital de Gestión de Riesgo y Cambio Climático - IDIGER, realizó visita técnica el día Dos (02) de Septiembre de 2015 al tramo vial entre Usme y el corregimiento de Betania en

la Localidad de Sumapaz, en cual se identifican varios puntos donde se están presentando afectación de la vía; los cuales se describe a continuación:

PUNTO 1 Coordenadas N 4°22´19.9" - O 74°11´12"	
Registro Fotográfico	**Descripción**
 	En este punto se identifica la pérdida parcial de la calzada, en una longitud aproximada de 10 metros y de 70 centímetros de ancho, lo cual género en su momento, un proceso de remoción en masa que involucró aproximadamente 2.0 metros cúbicos de material que se depositó en la parte baja de la ladera. Al momento de la visita se identifican que en la vía fueron instalados elementos de señalización y prevención vial (Maletines y/o Barreras).

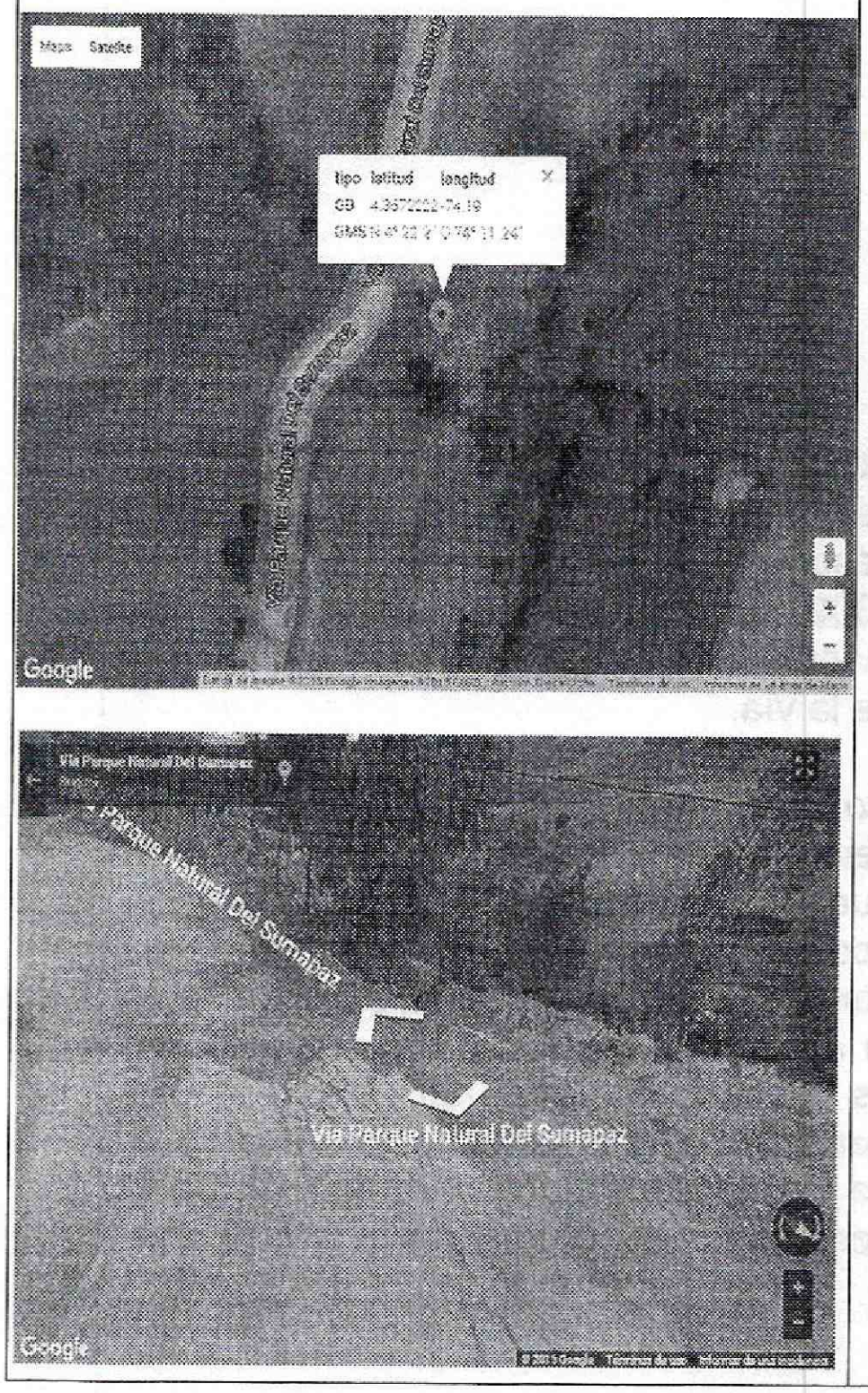
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

PUNTO 2
Coordenadas N 4°22´5.24" - O 74°11´23.65"

Registro Fotográfico	Descripción
	Se evidencia que el desconfinamiento del terreno y de las afectaciones que presenta la vía en este punto, no han variado significativamente con respecto a lo identificado y descrito en el Diagnostico Técnico DI-7005 de Septiembre de 2013. Se presenta un escarpe de altura aproximada a 40 centímetros y longitud de 8 metros aproximadamente. Se identifica que la vía en este punto cuenta con elementos de señalización y prevención vial (Maletines y/o Barreras), los cuales al parecer fueron retirados por los habitantes del sector, para depositar escombros.

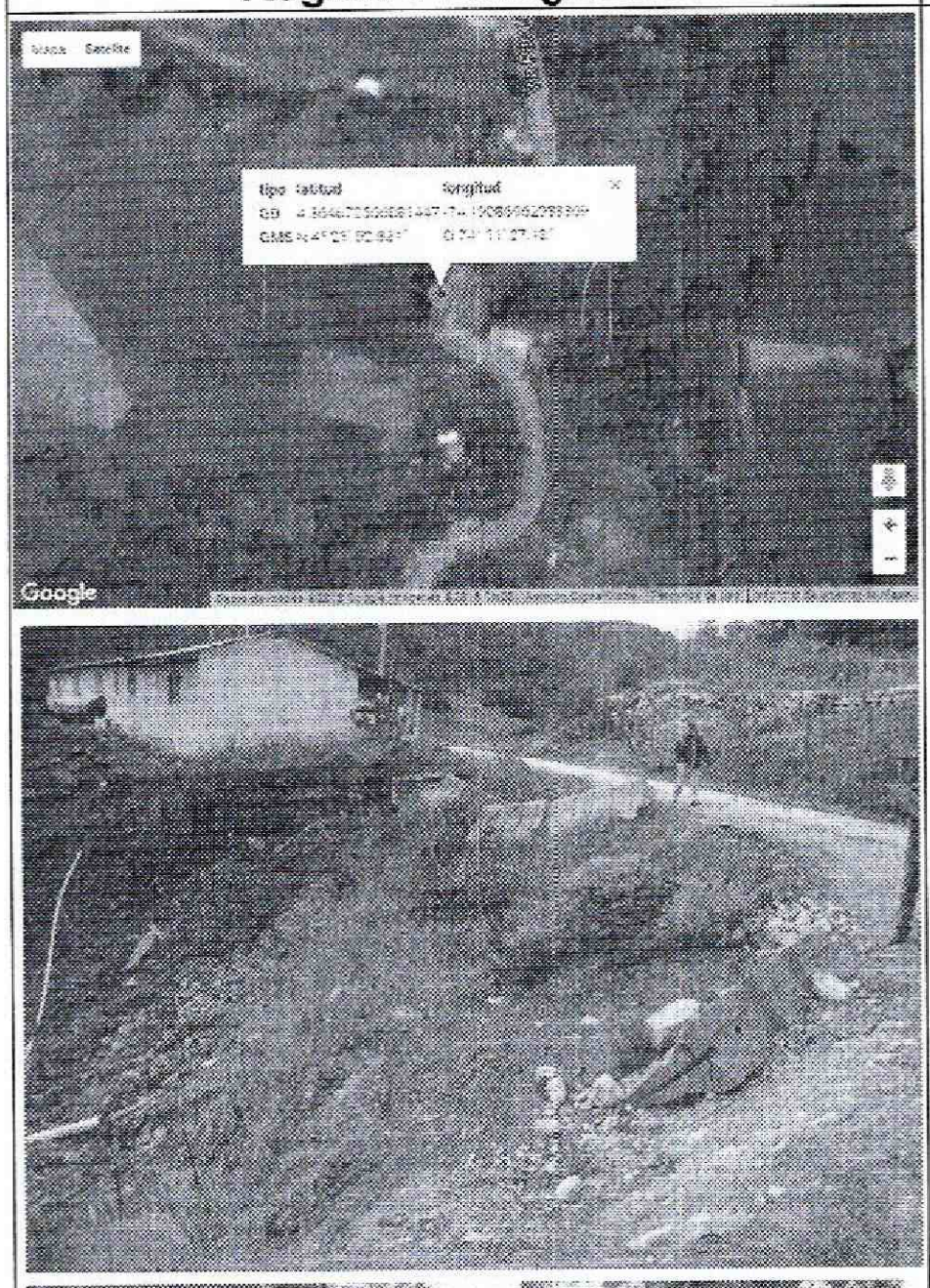
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

PUNTO 3
Coordenadas N 4°22´2.60" - O 74°11´24.58"

Registro Fotográfico	Descripción
	Se evidencia en este punto la presencia de grietas de borde sobre la capa de rodadura que conforma la calzada; igualmente, en algunos sectores se identifica la pérdida de la capa asfáltica, lo cual ha generado la afectación sobre la estructura de cimentación del tramo vial. La afectación se presenta en una longitud aproximada de 20 metros y compromete un acho de calzada aproximado de 2.0 metros.

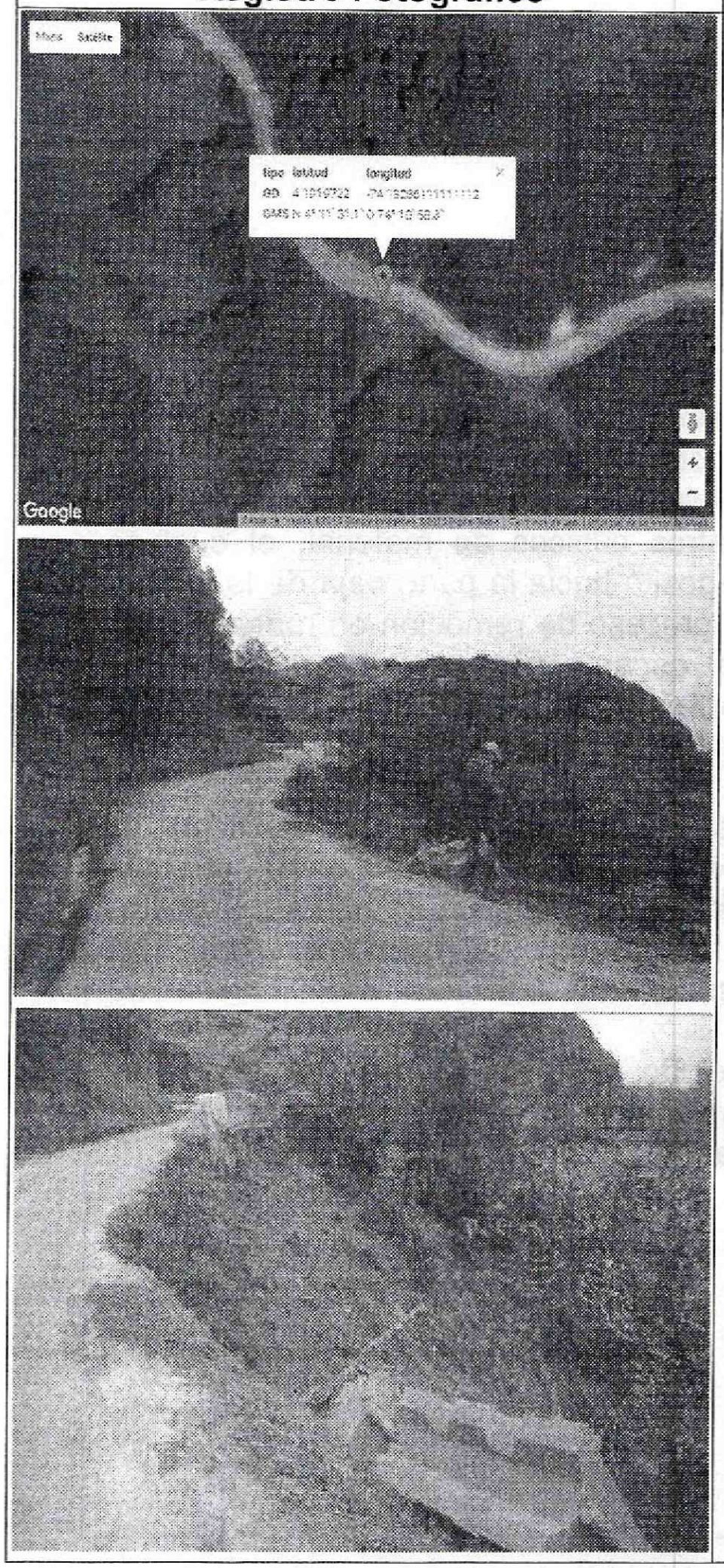
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

PUNTO 4
Coordenadas N 4º21´52.9" - O 74º11´27.1"

Registro Fotográfico	Descripción
	No se evidencia un aumento significativo de las afectaciones identificadas y descritas en el Diagnostico Técnico DI-7009 de Septiembre de 2013. Se mantiene restringido el paso a un carril de la vía. No se evidencia la pérdida de verticalidad de los elementos en madera que fueron instalados en el terreno, posiblemente como medida de contención después de que se presentó la afectación de la vía, dicha medida no es apta para soportar los empujes generados por el terreno; sin embargo, le ha brindado un poco de estabilidad a la zona afectada.

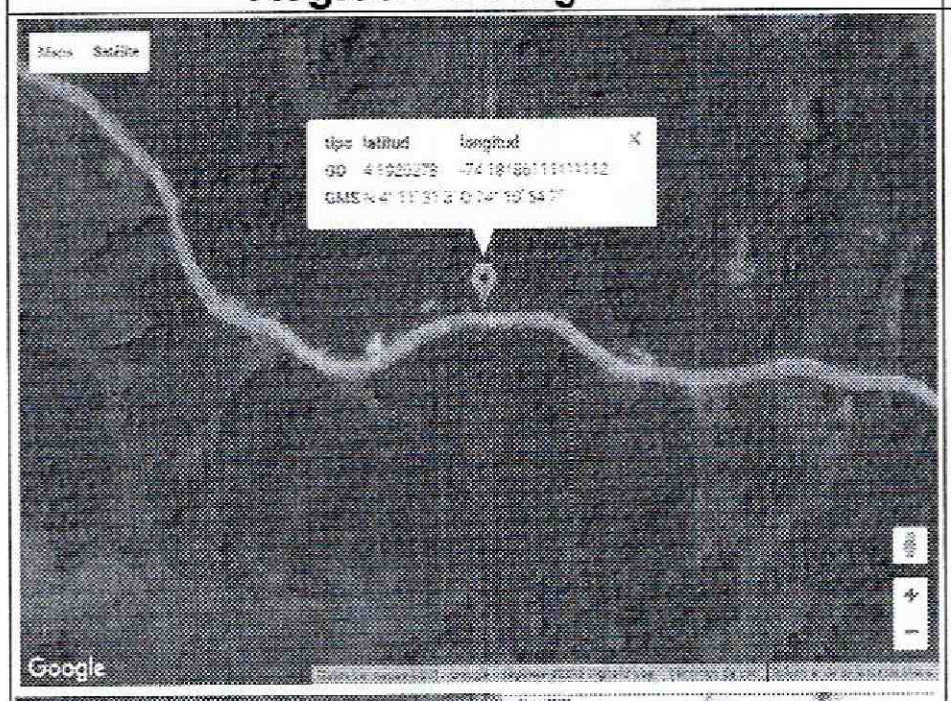
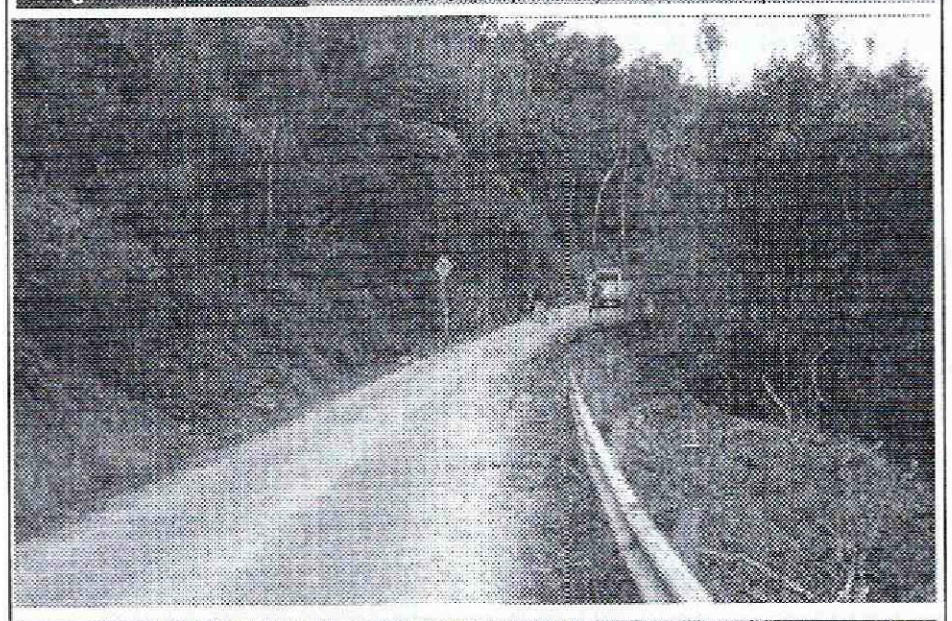
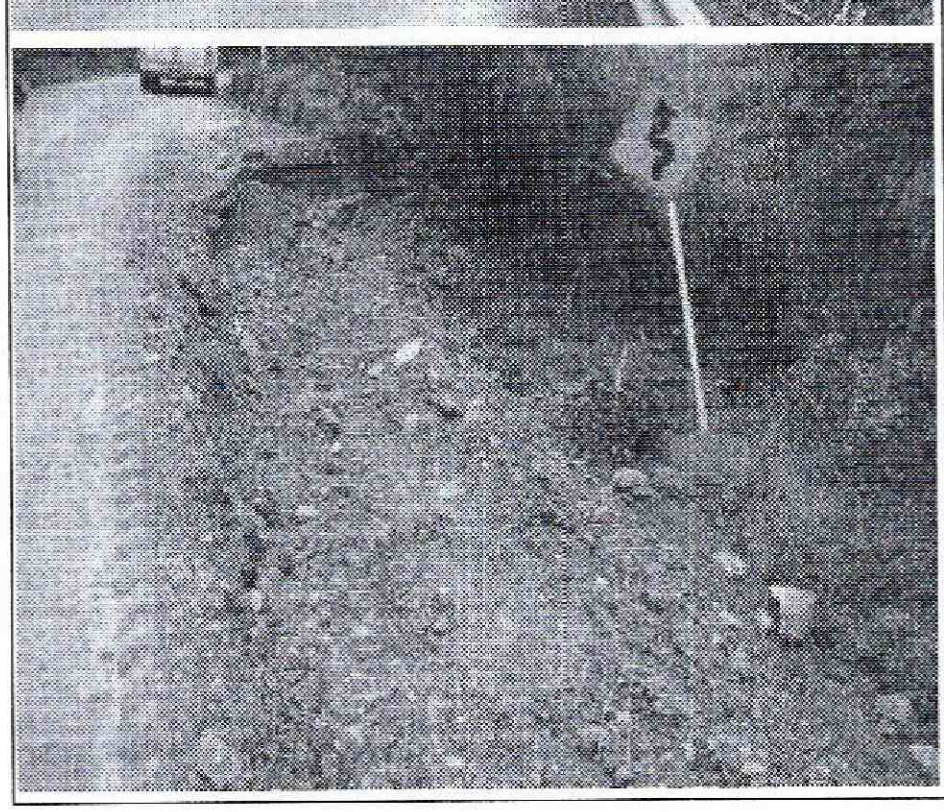
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

PUNTO 5
Coordenadas N 4°11´31.1" - O 74°10´58.3"

Registro Fotográfico	Descripción
	Se presenta la pérdida parcial de la banca de la vía en aproximadamente 1.5 metros; situación que fue identificada y descrita en el Diagnostico Técnico DI – 6799 de Diciembre de 2012. No se identifican cambios significativos en el terreno con relación al documento mencionado. En la vía fueron instalados elementos de señalización y prevención vial (Maletines y/o Barreras) de acuerdo a lo relacionado en el Diagnostico Técnico DI-6799. En la actualidad, en este sector, se identifica que algunos de estos elementos han sido retirados, lo que aumenta el riesgo de accidentes en la vía.

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

PUNTO 6
Coordenadas N 4°22´2.60" - O 74°11´24.58"

Registro Fotográfico	Descripción
  	Se presenta la pérdida parcial de la banca de la vía en aproximadamente 1.2 metros, situación que ha generado un proceso de remoción en masa, que involucra un volumen aproximado de 6.0 metros cúbicos de material, el cual se depositó hacia la parte baja de la ladera. El proceso de remoción en masa genero un escarpe de aproximadamente 1.5 metros de altura, en una longitud de 15 metros aproximadamente. Se identifican grietas en la capa de rodadura, la cual está conformada por asfalto, con longitud de hasta 2.0 metros y abertura aproximada de 3.0 centímetros. Debido a la afectación, se encuentra restringido el paso vehicular a un solo carril.

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

En los puntos relacionados anteriormente, no de identifican obras para el manejo de las aguas de escorrentías superficial y subsuperficial, al igual que obras de protección y/o contención, lo cual se puede establecer como causa principal de las afectaciones que presenta en la vía en los puntos visitados.

De igual forma, dentro de las posibles causas por las cuales se presentan las afectaciones en la via se pueden mencionar las altas precipitaciones que se presentan en el sector y las deficientes medidas para control de la erosión del terreno.

Es importante resaltar, que no se han acatado las recomendaciones de los Diagnósticos Técnicos y Respuestas Oficiales emitidas por el IDIGER para este tramo vial y que se consignan en los antecedentes de este documento.

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO		**¿CUAL?**	Pérdida parcial de la banca de la vía en los sectores identificados

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

- De presentarse un aumento en los procesos identificados en cada uno de los puntos descritos en este documento (Punto 1 Coordenadas N 4º22´19.9" - O 74º11´12", Punto 2 Coordenadas N 4º22´5.24" - O 74º11´23.65", Punto 3 Coordenadas N 4º22´2.60" - O 74º11´24.58", Punto 4 Coordenadas N 4º21´52.9" - O 74º11´27.1", Punto 5 Coordenadas N 4º11´31.1" - O 74º10´58.3" y Punto 6 Coordenadas N 4º22´2.60" - O 74º11´24.58"), se puede presentar un compromiso total en la estabilidad y funcionalidad del tramo vial comprendido entre Usme y el Corregimiento de Betania en la Localidad de Sumapaz.

6. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones de estabilidad y funcionalidad del tramo vial comprendido entra Usme y el Corregimiento de Betania en la Localidad de Sumapaz (Punto 1 Coordenadas N 4º22´19.9" - O 74º11´12", Punto 2 Coordenadas N 4º22´5.24" - O 74º11´23.65", Punto 3 Coordenadas N 4º22´2.60" - O 74º11´24.58", Punto 4 Coordenadas N 4º21´52.9" - O 74º11´27.1", Punto 5 Coordenadas N 4º11´31.1" - O 74º10´58.3" y Punto 6 Coordenadas N 4º22´2.60" - O 74º11´24.58").

BOGOTÁ HUMANA

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

7. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructural y funcionalidad del tramo vial comprendido entre Usme y el Corregimiento de Betania en la Localidad de Sumapaz (Punto 1 Coordenadas N 4º22´19.9" - O 74º11´12", Punto 2 Coordenadas N 4º22´5.24" - O 74º11´23.65", Punto 3 Coordenadas N 4º22´2.60" - O 74º11´24.58", Punto 4 Coordenadas N 4º21´52.9" - O 74º11´27.1", Punto 5 Coordenadas N 4º11´31.1" - O 74º10´58.3" y Punto 6 Coordenadas N 4º22´2.60" - O 74º11´24.58"), se encuentran comprometidos en la actualidad por los proceso de remoción en masa identificados y la pérdida parcial de la banca de la vía, debido a que no se ha realizado ninguna intervención para la mitigación del riesgo.

8. ADVERTENCIAS

- En caso de adelantar cualquier intervención en el tramo vial comprendido entre Usme y el Corregimiento de Betania en la Localidad de Sumapaz (Punto 1 Coordenadas N 4º22´19.9" - O 74º11´12", Punto 2 Coordenadas N 4º22´5.24" - O 74º11´23.65", Punto 3 Coordenadas N 4º22´2.60" - O 74º11´24.58", Punto 4 Coordenadas N 4º21´52.9" - O 74º11´27.1", Punto 5 Coordenadas N 4º11´31.1" - O 74º10´58.3" y Punto 6 Coordenadas N 4º22´2.60" - O 74º11´24.58"), se debe consultar la reglamentación urbanística definida en el Sector por la Secretaría Distrital de Planeación – SDP, para establecer aspectos que no son competencia del IDIGER, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo. Adicionalmente, las intervenciones a realizar deberán contar con el apoyo de personal idóneo, 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.

- 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 él y que se escapan de su alcance. Se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones y que la vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante el presente documento es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del Sector visitado.

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

- 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.

9. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la Alcaldía Local de Usme, Alcaldía Local de Sumapaz y al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU en el marco de sus competencias, gestionar las acciones pertinentes que permitan devolver las condiciones de estabilidad y funcionalidad del tramo vial comprendido entre Usme y el Corregimiento de Betania en la Localidad de Sumapaz (Punto 1 Coordenadas N 4º22´19.9" - O 74º11´12", Punto 2 Coordenadas N 4º22´5.24" - O 74º11´23.65", Punto 3 Coordenadas N 4º22´2.60" - O 74º11´24.58", Punto 4 Coordenadas N 4º21´52.9" - O 74º11´27.1", Punto 5 Coordenadas N 4º11´31.1" - O 74º10´58.3" y Punto 6 Coordenadas N 4º22´2.60" - O 74º11´24.58").

- Es importante resaltar que de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 32 del Decreto 172 de 2014, es responsabilidad de quien ejecuta obras, el realizar el respectivo análisis de riesgos y tomar las medidas de prevención y mitigación, los cuales son citados a continuación:

  Artículo 32°.- Análisis específicos de riesgo y planes de contingencia. De conformidad con el artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 todas las entidades públicas o privadas, encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que desarrollen actividades en el Territorio Distrital, que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine el IDIGER (Instituto Distrital de Gestión de Riesgo y Cambio Climático), deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de riegos naturales y sociales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñará e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

- Se recomienda a la Alcaldía Local de Sumapaz, hacer un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad del tramo vial comprendido entre Usme y el Corregimiento de Betania en la Localidad de Sumapaz (Punto 1 Coordenadas N 4º22´19.9" - O 74º11´12", Punto 2 Coordenadas N 4º22´5.24" - O 74º11´23.65", Punto 3 Coordenadas N 4º22´2.60" - O 74º11´24.58", Punto 4 Coordenadas N

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

4º21´52.9" - O 74º11´27.1", Punto 5 Coordenadas N 4º11´31.1" - O 74º10´58.3" y Punto 6 Coordenadas N 4º22´2.60" - O 74º11´24.58") y del terreno en general e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen de manera significativa la estabilidad de la misma.

10. APROBACIONES

11.1 Elaboró
Firma:_____ Nombre: NELSON DAVID MILLAN DELVALLE Profesión: INGENIERO CIVIL – ESP. EN GERENCIA INTEGRAL DE OBRAS MP: 22202181552 COR
Profesional Universitario Código 219 Grado 12
11.2 Revisó
JAIRO WILLIAM TORRES BECERRA Responsable de la Coordinación de Asistencia Técnica Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático

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