DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI-6744.
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS.
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TECNICA.
RAD. FOPAE 2012ER19010 EVENTO SIRE 1235412.

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO.

ATENDIÓ	JAIRO MAURICIO DIAZ SALAZAR			SOLICITANTE:
COE	22	MOVIL	6	JUNTA ADMINISTRADORA LOCAL DE USME
FECHA	Noviembre 1 de 2012	HORA	10:00 am	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN	Calle 81A Sur con Trv. 6 Este	ÁREA DIRECTA				1422m²			
BARRIO	Barrio el Bosque. Barrio Chapinerito. Sector catastral la Esperanza Sur.	POBLACIÓN ATENDIDA				500			
UPZ	57 - Gran Yomasa	FAMILIAS	-	ADULTOS	100	NIÑOS	400		
LOCALIDAD	5 - Usme	PREDIOS EVALUADOS		1					
COORDENADAS	X=97167, Y=89979	OFICIO REMISORIO		CR-15635					

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES:

Se destaca que de acuerdo con el Decreto 332 del año 2004, no es competencia del FOPAE adelantar estudios de detalle de carácter cuantitativo, que permitan deducir las causas reales y/o precisas de los daños que pudiesen ser identificados en infraestructura pública y/o privada, ni el comportamiento esperado de una edificación ante algún tipo de solicitación (como por ejemplo un sismo), razón por la cual el presente informe técnico y aquellos que se hayan generado para el predio en cuestión por parte del FOPAE, no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones; además el FOPAE no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones y/o el terreno en general.

Este documento corresponde al Diagnóstico Técnico elaborado en atención al radicado FOPAE 2012ER19010 y al evento SIRE 1235412, el cual se presentó a la altura de la Calle 81A Sur con Transversal 6 Este, entre los barrios el Bosque, Chapinerito y el sector catastral la Esperanza Sur, de la localidad de Usme.

El Barrio el Bosque de la localidad de Usme, fue legalizado mediante el Acto Administrativo No. 0420 del 2 de Octubre de 1998, expedido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (Actual Secretaria Distrital de Planeación - SDP), para lo cual el Fondo de Prevención y Atención de

Emergencias - FOPAE, emitió el Concepto Técnico No. CT - 2940 del 9 de Septiembre de 1998, en el cual se establece que el sector de la Calle 81A Sur con Transversal 6 Este, presenta una condición de amenaza media y riesgo medio por fenómenos de remoción en masa. (ver figura 1 y 2). Además recomendó en cuanto a mitigabilidad en el mediano plazo construir un sistema de manejo adecuado de aguas en todo el barrio para impedir que zonas con relativa estabilidad se deterioren y generen situaciones de alto riesgo en el futuro.

El Barrio Chapinerito de la localidad de Usme, fue legalizado mediante el Acto Administrativo No. 0420 del 2 de Octubre de 1998, expedido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (Actual Secretaria Distrital de Planeación - SDP), para lo cual el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, emitió el Concepto Técnico No. CT - 2906 del 9 de Septiembre de 1998, en el cual se establece que el sector de la Calle 81A Sur con Transversal 6 Este, presenta una condición de amenaza alta por fenómenos de remoción en masa. (ver figura 1 y 2). Además recomendó en cuanto a mitigabilidad adelantar medidas de protección y control, tendientes a mejorar las condiciones de estabilidad del entorno físico en las áreas donde la acción antrópica podría generar condiciones favorables para los movimientos de masa. Estas medidas contemplan obras de control de erosión, de recuperación morfológica de cortes y obras de infraestructura, como por ejemplo la implementación de redes de acueducto y alcantarillado, para dar un manejo adecuado a las aguas, tanto servidas como de consumo y lluvias, y evitar así que continúe el deterioro del sector.

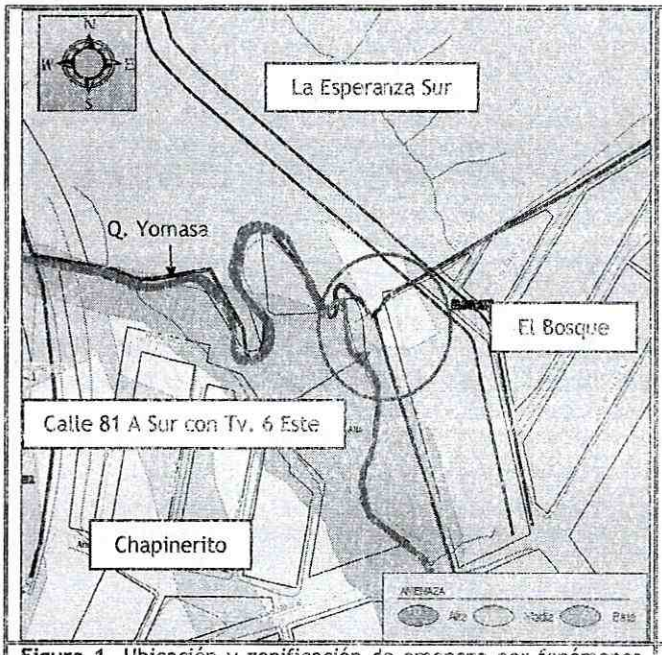

Figura 1. Ubicación y zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa para el sector de la Calle 81 A Sur con Transversal 6 Este, en la localidad de Usme.

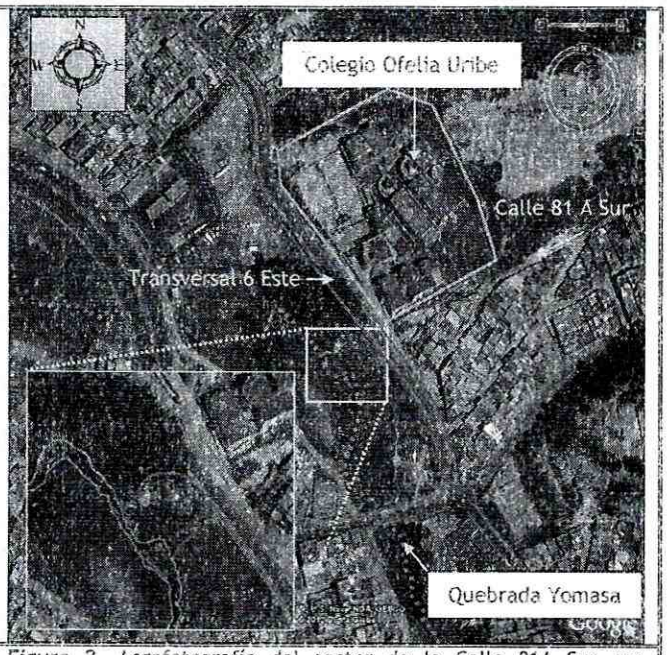

Figura 2. Aerofotografía del sector de la Calle 81A Sur con Transversal 6 Este, en la imagen se observa un proceso de remoción en masa que afecta la vía en su costado Suroccidental.

El sector de la Calle 81A Sur con Transversal 6 Este ubicado en el sector catastral la Esperanza Sur de la localidad de Usme 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), se localiza en una zona de amenaza media y baja por fenomenos de remoción en masa. (ver figura 1 y 2).

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 a la altura de la Calle 81A Sur con Transversal 6 Este, entre los barrios el Bosque, Chapinerito y el sector catastral la Esperanza Sur, de la localidad de Usme, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, ha emitido multiples documentos técnicos los cuales se mencionan a continuación el la tabla No 1 y que 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.

Tabla No 1. Relación de documentos técnicos emitidos para el sector de la Calle 81 A Sur con Transversal 6 Este, entre los barrios el Bosque, Chapinerito y el sector catastral la esperanza Sur, de la localidad de Usme

DOCUMENTO	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
DI-5514	Junio 10 de 2011	Se describe: Se presentaron agrietamientos longitudinales a lo largo de 13m del sendero peatonal adoquinado ubicado al costado Sur de la Transversal 6 Este entre la Calle 81 Sur y la Diagonal 81 Sur, así como perdida de confinamiento de un muro pantalla en concreto de aproximadamente 25cm de espesor, con altura aproximada de 5m y una longitud cercana a 200m, posiblemente construido como medida de estabilización del terraplén estructural del sendero peatonal en cuestión y de la vía vehicular que corresponde a la Transversal 6 Este, notándose además que dicho muro presenta además una grieta vertical en la parte media del muro con abertura cercana a 0.5cm y una longitud de aproximadamente 4m al igual que desconfinamiento del suelo que le da soporte. Es de resaltar que las afectaciones identificadas posiblemente se encuentran asociadas al parecer un antiguo proceso de remoción en masa ubicado al costado Suroccidental del sector donde se evidenciaron las afectaciones anteriormente mencionadas, situación que compromete en el corto plazo la funcionalidad del sendero peatonal y que de no tomarse medidas encaminadas a la estabilidad del sector en el mediano plazo puede verse afectada la vía vehicular evaluada. Y recomendó entre otras: A la alcaldía local de Usme, al IDU, desde su competencia, definir el responsable y/o responsables de implementar de manera oportuna las obras de y/o las medidas de estabilización permanente de la ladera, ubicada al costado occidental de la carrera 6 este entre Calle 81 A-10 Sur y calle 81 A-40 Sur, que garanticen la estabilidad y funcionalidad de la infraestructura y la seguridad de las personas. A la alcaldía local de Usme y al IDU, desde su competencia, definir el responsable y/o responsables de implementar de manera oportuna las obras de y/o las medidas de estabilización permanente del muro pantalla, ubicado al costado occidental de la carrera 6 este entre Calle 81 A-10 Sur y calle 81 A-40 Sur, que garanticen la estabilidad y funcionalidad de la infraestructura y la seguridad de las personas. A la Secretaria Distrital de Movilidad y/o los responsables pertinentes, mantener la restricción de uso temporal y preventiva recomendada y la señalización pertinente, hasta tanto se garanticen condiciones de seguridad en la misma.
RO-48005	Mayo 10 de 2011	Se describe: Se realizó visita técnica al predio de la Calle 81 A Sur No 6 - 40 Este, encontrando una zona consolidada con pendiente baja-cercana a los 5 grados, donde NO se observaron procesos de remoción en masa activos de carácter general ni local, además se observó el cauce de la Quebrada Yomasa hacia la parte baja del Colegio Ofelia Uribe de Acosta, donde por causa del normal curso y acción del agua, se han presentado pequeños desprendimientos de material que se depositan en el cauce de dicha Quebrada. Adicionalmente, se evidencia una zona verde en un área aproximada de 1.5 Ha donde no se evidencian fenómenos de remoción en masa de carácter general ni local. Se observan algunos individuos arbóreos los cuales presentan perdidas leves de verticalidad los cuales no generan posibilidad de colapso o compromiso en el área aledaña. Y se recomendó: A los habitantes del sector aledaño al predio de la Calle 81 A Sur No 6 - 40 Este,

DOCUMENTO	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
		realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de los apartamentos que conforman el mismo y del terreno en general, e informar al FOPAE si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su condición de estabilidad.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó un avance en el proceso de remoción en masa identificado el día 10 de Junio de 2011 y descrito mediante el DI-5514, el cual se evidenció en una ladera de pendiente cercana a los 20° cubierta de pastos e individuos arbóreos tipo eucalipto, sin sistemas para el manejo de la escorrentía superficial y que presenta hacia su parte alta un anden peatonal adoquinado junto con una vía pavimentada, la cual corresponde a la Transversal 6 Este a la altura de la Calle 81A Sur y hacia la parte baja se encuentra delimitada por la quebrada Yomasa; dicho avance es evidenciado por la presencia de un escarpe hacia la parte alta de la ladera, el cual tiene una altura entre 1m y 1.5m en una longitud de 10m aproximadamente, generando un hundimiento de un tramo del anden peatonal adoquinado mencionado anteriormente, en una altura y longitud igual a la altura del escarpe evidenciado, al igual que el desplazamiento horizontal de aproximadamente 50cm en un tramo de 9m, de un muro en concreto reforzado con altura cercana a los 4m y el cual fue posiblemente implementado como medida de confinamiento para el terreno que da soporte a la vía y el andén en comento; de igual manera se pudo evidenciar que producto del avance del proceso de remoción en masa evaluado, las placas de concreto que conforman el pavimento de la vía vehicular quedaron en voladizo en 50cm en un tramo de 9m aproximadamente, dado la perdida del suelo que les da soporte.

Es de resaltar que al momento de la valoración visual sobre las placas de concreto de la vía correspondiente a la Transversal 6 Este a al altura de la Calle 81A Sur, no se evidenciaron fisuras, grietas y o deformaciones que indiquen un colapso inminente pero dado la alta circulación vehicular que se identificó en el sector, es posible que se presenten afectaciones ya que al momento se encuentran en voladizo, situación para lo cual probablemente no fueron diseñadas.

Se destaca que el proceso de remoción en masa identificado en el sector de la Calle 81A Sur con Transversal 6 Este presenta su corona hacia el sector del andén adoquinado como se mencionó anteriormente y su pata se evidenció sobre el talud marginal derecho de la quebrada Yomasa, involucrando un área inestable cercana a los 530m², adicionalmente no se evidenció taponamiento o estrangulamiento en el cauce de la quebrada Yomasa.

Entre las posibles causas por las cuales se generó el proceso de remoción en masa a la altura de la Calle 81A Sur con Transversal 6 Este, el cual afectó la estabilidad y funcionalidad de un andén peatonal localizado en el sector, se encuentran la carencia de sistemas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial de la ladera evaluada, así como la posible socavación que pudiese estar generando la quebrada Yomasa en la parte baja de la ladera. Por lo anterior de no llevarse a cabo medidas encaminadas a garantizar la estabilidad del sector evaluado es posible que ante un avance adicional al evidenciado, se presente afectación sobre los tramos del andén que aún no evidencia daños y que se localizan hacia el costado Norte y Sur del proceso de remoción en masa identificado, así como agrietamientos, deformaciones y/o colapso de las placas de concreto que conforman el carril Suroccidental (sentido Norte - Sur) de la Transversal 6 Este, a la altura de la Calle 81A Sur ubicadas en la corona del proceso de remoción en masa evaluado, al igual que posibles represamientos de la quebrada Yomasa, por el material inestable identificado que pudiese depositarse en el cauce.

5. REGISTRO FOTOGRAFICO.

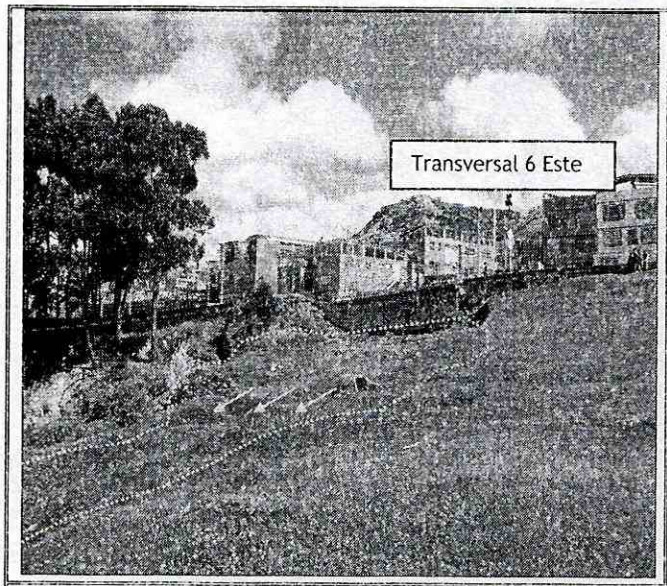

Foto 1. Vista de la ladera evaluada, en donde se observa el proceso de remoción en masa, así como el muro de contención afectado y la ubicación de la vía y el andén de la Transversal 6 Este a la altura de la Calle 81A Sur

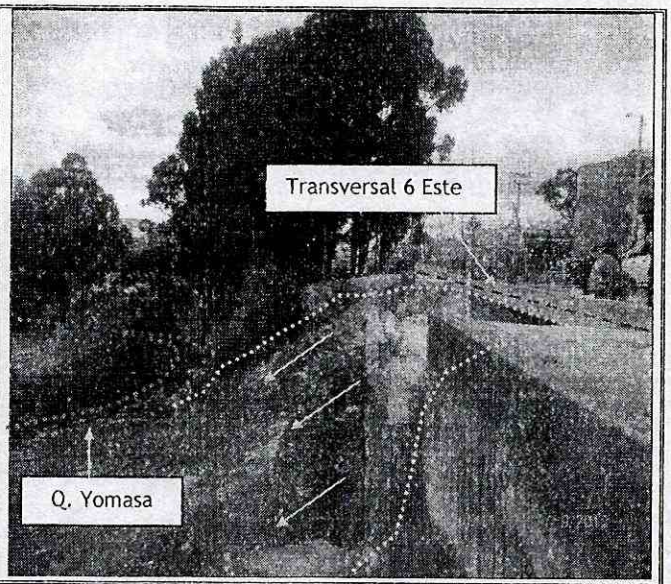

Foto 2. Vista del hundimiento del andén a la altura de la Transversal 6 Este con Calle 81 A Sur, producto del escarpe generado por el avance del proceso de remoción en masa que se identifica en la imagen.



Foto 3. Perdida de material de soporte de las placas de concreto que conforman la vía vehicular ubicada en la Transversal 6 Este con Calle 81 A Sur, quedando en voladizo en 50cm en un tramo de 11m aproximadamente

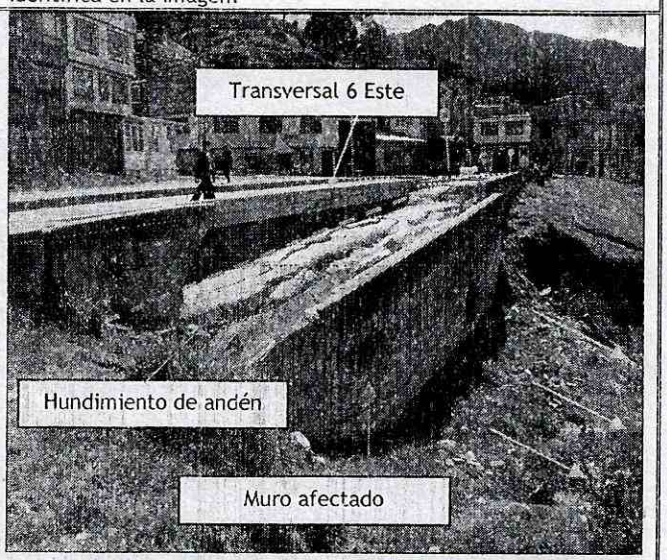

Foto 4. Imagen del hundimiento del andén y del desplazamiento de un tramo del muro de contención implementado posiblemente como medida de confinamiento para el suelo que soportaba el andén y la vía evaluada.

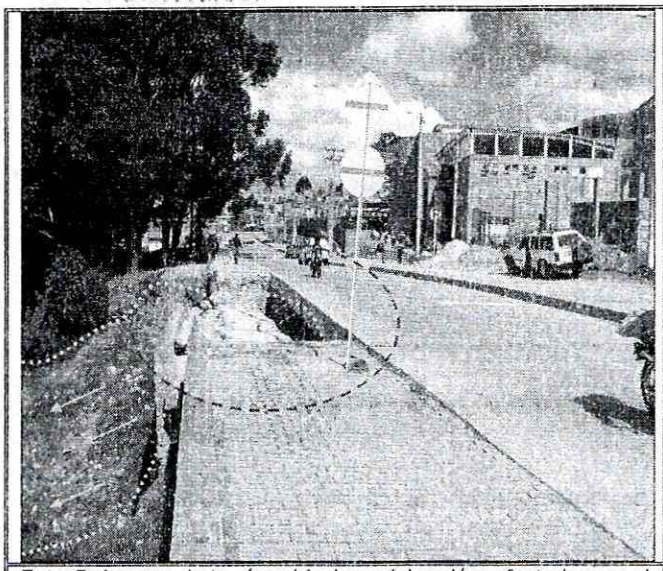

Foto 5. Imagen de la vía vehicular y del andén, afectados por el proceso de remoción en masa identificado en el sector y que se ubica en la Transversal 6 Este con Calle 81A Sur, en la localidad de Usme.

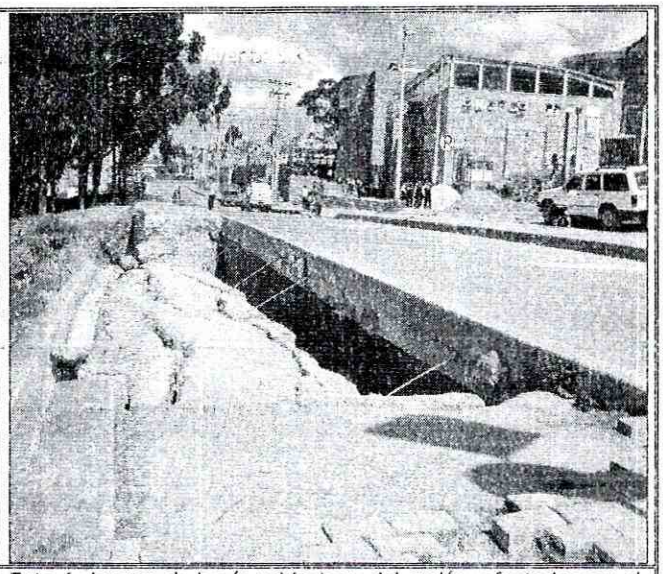

Foto 6. Imagen de la vía vehicular y del andén, afectados por el proceso de remoción en masa identificado en el sector y que se ubica en la Transversal 6 Este con Calle 81A Sur, en la localidad de Usme.

6. AFECTACIÓN:

Tabla 1. Información recopilada durante la atención del Radicado 2012ER19010 y del Evento SIRE 1235412, por la restricción de uso del anden y la calzada del costado Suroccidental de la vía ubicada en la Transversal 6 Este a la altura de la Calle 81A Sur, en el barrio el Bosque de la localidad de Usme.

ACTA DE RESTRICCIÓN	FECHA ACTA DE RESTRICCIÓN	DIRECCION	POSIBLE RESPONSABLE	DAÑOS
1859	01-Nov-12	Transversal 6 Este con calle 81A sur	Alcaldía local de Usme	Se presenta hundimiento de andén peatonal y perdida de suelo de soporte de las placas de concreto que hacen parte de la calzada Suroccidental.

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 de la ladera evaluada, ubicada a la altura de la Transversal 6 Este con Calle 81A Sur, en inmediaciones de los barrios el Bosque, Chapinerito y el sector catastral la Esperanza Sur, en la localidad de Usme, es posible que ante un avance adicional del proceso de remoción en masa identificado en el sector se presente afectación sobre los tramos del andén que aún no evidencia daños y que se localizan hacia el costado Norte y Sur del proceso de remoción en masa identificado, así como agrietamientos, deformaciones y/o colapso parcial o total de las placas de concreto que conforman el carril Suroccidental (sentido Norte - Sur) de la Transversal 6 Este, a la altura de la Calle 81A Sur, al igual

que posibles represamientos de la quebrada Yomasa, por el material inestable identificado que pudiese depositarse en el cauce.

8. ACCIONES ADELANTADAS.

- Inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones de amenaza y riesgo del andén peatonal y la vía vehicular ubicada en la Transversal 6 Este con Calle 81A Sur, en los barrios el Bosque, Chapinerito y sector catastral la Esperanza Sur de la localidad de Usme, dado el avance del proceso de remoción en masa evidenciados en el sector. Inspección realizada el día 01 de Noviembre de 2012.

- Recomendación de restricción de uso del anden peatonal y de la calzada Suroccidental de la vía ubicados en la Transversal 6 Este a la altura de la Calle 81A Sur, en el barrio el Bosque de la localidad de Usme, en un tramo de 25m. Acción desarrollada bajo el acta de restricción de uso No 1859 del 01 de Noviembre de 2012.

- Solicitud de apoyo por medio de la Red Distrital de personal de la alcaldía local de Usme, del Instituto de Desarrollo Urbano y de la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial UAERMV, a fin de realizar presencia en el sector evaluado, ubicado en la Transversal 6 Este a la altura de la Calle 81A Sur, en el barrio el Bosque de la localidad de Usme y desde su competencia desarrollen las acciones a las que haya lugar encaminadas a garantizar la estabilidad del sector, así como la implementación de señalización que evite el paso de peatones por el anden afectado y de vehículos por la calzada Suroccidental de la vía ubicada en el sector, afectada por el avance del proceso de remoción en masa evaluado.

- Solicitud de apoyo por medio de la Red Distrital de personal de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, a fin de realizar presencia en el sector evaluado, ubicado en la Transversal 6 Este a la altura de la Calle 81A Sur, en inmediaciones del barrio el Bosque, Chapinerito y sector catastral la Esperanza Sur de la localidad de Usme y desde su competencia desarrollen las acciones a las que haya lugar encaminadas a garantizar el flujo normal de la quebrada Yomasa, dado las posibilidades de represamiento por el proceso de remoción en masa identificado en el sector evaluado.

9. CONCLUSIONES

- La funcionalidad y estabilidad del andén peatonal ubicado al costado Suroccidental de la Transversal 6 Este a la altura de la calle 81A Sur, en el barrio el Bosque de la localidad de Usme, se encuentran comprometidas en la actualidad por el hundimiento observado en un tramo de 10m aproximadamente y por la posible afectación de los tramos adyacentes ante un avance del proceso de remoción en masa identificado en el sector.

- La funcionalidad y estabilidad de la calzada Suroccidental de la vía vehicular ubicada en la Transversal 6 Este a la altura de la calle 81A Sur, en el barrio el Bosque de la localidad de Usme, se encuentran comprometidas en el corto plazo, por la perdida de suelo de soporte de las placas de concreto que conforman dicha calzada, producto del avance del proceso de remoción en masa identificado en el sector, por lo que ante el trafico vehicular y un avance adicional del proceso de

remoción en masa identificado en el sector, se puede presentar el colapso parcial o total de dichas placas, afectando la transitabilidad en sentido Norte - Sur de dicha vía.

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

- Se recomienda mantener la restricción de uso del andén peatonal y de la calzada Suroccidental de la vía ubicados en la Transversal 6 Este a la atura de la Calle 81A Sur, en el barrio el Bosque de la localidad de Usme, en un tramo de 25m, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y funcionalidad del sector.

- Se recomienda a la alcaldía local de Usme, 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 a la altura de la Transversal 6 Este con Calle 81A Sur en inmediaciones de los barrios el Bosque, Chapinerito y el sector catastral la Esperanza Sur, afectado por un proceso 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 y el andén afectad. 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 92 del 17 de Enero de 2011, 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.

- Se recomienda a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá desde su competencia y en caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, para el sector evaluado ubicado a la altura de la Transversal 6 Este con Calle 81 A Sur, en inmediaciones de los barrios el Bosque, Chapinerito y el sector catastral la Esperanza Sur de la localidad de Usme, donde se identificó u proceso de remoción en masa en la margen derecha de la quebrada Yomasa, desarrollar las acciones desde su competencia encaminadas a evaluar y garantizar el normal flujo de aguas por dicha quebrada. De esta manera, las intervenciones a realizar dado el caso, deberán ser apoyadas por personal idóneo y garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010 y el Decreto 92 del 17 de Enero de 2011, 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.

- Evaluar la posibilidad técnica de incluir el sector evaluado, en la base de datos de sitios para intervención por fenómenos de remoción en masa del FOPAE, para que se gestione por parte de la entidad o entidades competentes, la realización de un estudio de zonificación de riesgo por remoción en masa del sector afectado ubicado a la altura de la Transversal 6 Este con calle 81 A Sur, en los barrios el Bosque, Chapinerito y el sector catastral la Esperanza Sur de la localidad de Usme, entre otros se determinen de ser el caso, las zonas y predios de alto riesgo no mitigable; así como las zonas y predios con riesgo mitigable, para los cuales posteriormente se realizaran las gestiones pertinentes para la realización de los diseños y la ejecución de las respetivas obras de mitigación de riesgo;

- Se recomienda a la Alcaldía local de Usme, con su oficina de obras realizar un monitoreo periódico al sector afectado ubicado a la altura de la Transversal 6 Este con Calle 81 A Sur, en inmediaciones de los barrios el Bosque, Chapinerito y el sector catastral la Esperanza Sur, dado las afectaciones tanto en la vía como en el anden del sector, producto del proceso de remoción en masa presente en la zona.

- Se recomienda a los vecinos aledaños al sector evaluado ubicado a la altura de la Transversal 6 Este con Calle 81 A Sur, en inmediaciones de los barrios el Bosque, Chapinerito y el sector catastral la Esperanza Sur, de la localidad de Usme 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.

- A la Alcaldía local de Usme 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**	25218-75004 CND
	Elaboró		Revisó

Vo. Bo. **MARGARITA CORDOBA GARCIA**
SUDIRECTORA DE EMERGENCIAS