

	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR-FT-03
		Versión:	01
		Código documental	

DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI - 6113
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO SIRE No. 432877

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: CLAUDIO GERARDO HOZMAN MORA				SOLICITANTE:	
COE:	33	MOVIL:	21	UAECOB Unitad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá	
FECHA:	01 de Diciembre de 2011	HORA:	10:00	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector.	

PREDIOS:	Calle 48Q Sur No. 1D -07 Este	ÁREA DIRECTA:	1 Hectárea		
BARRIO:	Rincón del Valle	POBLACIÓN ATENDIDA:	5		
UPZ:	55 - Diana Turbay	FAMILIAS	1	ADULTOS	2
LOCALIDAD:	18 - Rafael Uribe Uribe	PREDIOS EVALUADOS	2		
CHIP	AAA0010UKKC	DOCUMENTO REMISORIO	CR - 14041		

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA

INUNDACIÓN

ESTRUCTURAL

3. ANTECEDENTES

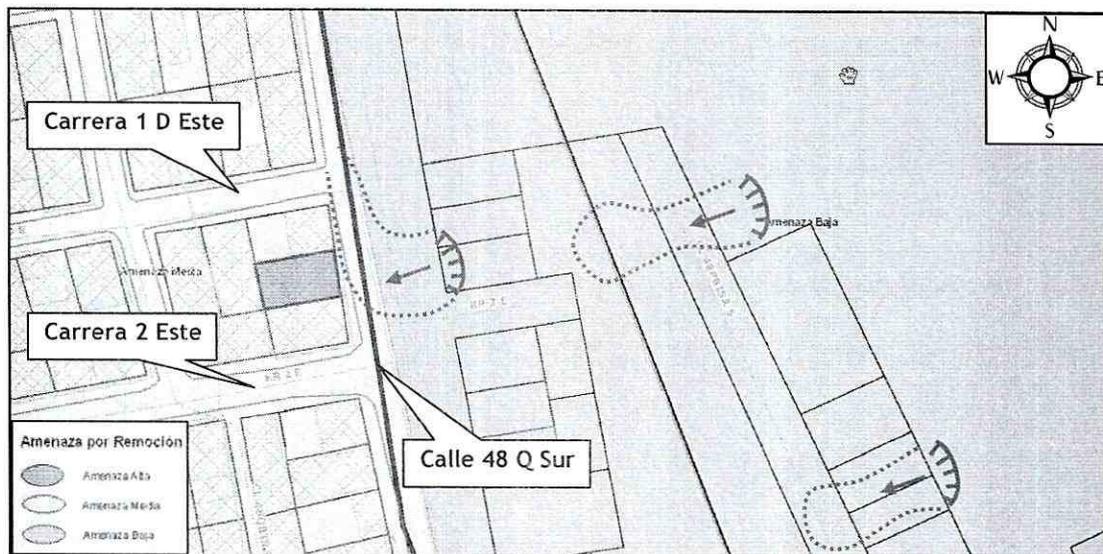
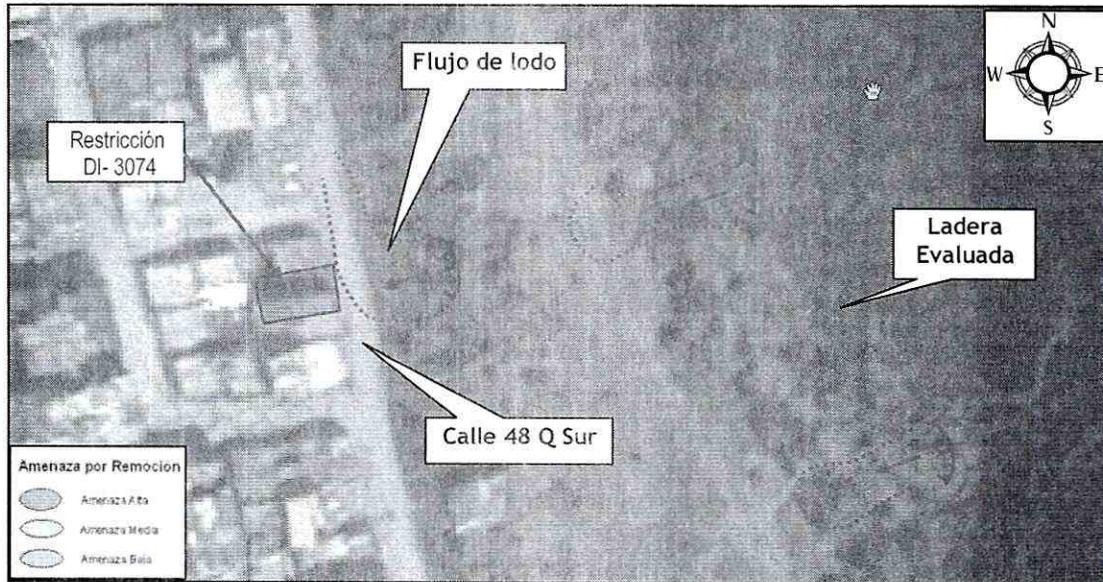
El sector Rincón del Valle pertenece al barrio Diana Turbay, el cual fue legalizado mediante la Resolución No. 1772 del 13 de Diciembre de 1993, emitida por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (hoy Secretaría Distrital de Planeación - SDP), para lo cual el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, no emitió concepto técnico de riesgo. Por lo anterior, para adelantar cualquier intervención en los predios o el Barrio, deberán tenerse en cuenta las restricciones, afectaciones y condicionamientos de uso del suelo, incluidas en la resolución de legalización. Sin embargo 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), el sector correspondiente al barrio Diana Turbay, sector Rincón del Valle, se encuentra catalogado en zona de amenaza baja y media por Fenómenos de Remoción en Masa (Ver figura 1).

El Fondo de Prevención y Atención de Emergencias FOPAE ha emitido varios Diagnósticos Técnicos y Respuestas oficiales para el sector de la calle 48 Q Sur entre calles 1D Este y 2 A Este, barrio Diana Turbay, sector Rincón del Valle, documentos en los cuales se identifican y describen varios procesos de remoción en masa. A continuación se describen las principales características de los procesos identificados.

BOGOTÁ
HUMANANA



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental	



Figuras 1 y 2. Se muestra la localización del sector de la calle 48 Q Sur entre carreras 1D Este y 2 Este, donde ocurrió el proceso de remoción en masa objeto del presente Diagnóstico Técnico, Adicionalmente, se localizan otros dos procesos de inestabilidad que afectan la ladera. El sector ha sido catalogado en zona de Amenaza baja y media por procesos de remoción en masa de acuerdo con el 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). En atención al evento SIRE 56843, el día 10 de Mayo de 2006, personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias FOPAE, realizó visita técnica al predio de la Carrera 3 Este No. 48Q - 26 Sur, predio en el cual se identificó un proceso de remoción en masa que afectó la vivienda

BOGOTÁ
HUMANA

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código: Versión:	01
		Código documental:	

Sur, predio en el cual se identificó un proceso de remoción en masa que afectó la vivienda identificada como carrera 3 Este No. 48 Q - 26 Sur, emplazada hacia la parte baja de un talud de corte en predio privado, y emitió el Diagnóstico Técnico N°. DI-2834, en el cual se recomendó:

- Retirar el material deslizado, acumulado contra la vivienda identificada como carrera 3 Este No. 48 Q - 26 sur.
- Cubrir con plástico y de manera provisional el talud de corte inestable, con el fin de disminuir el aporte de aguas superficiales al mismo.
- Implementar medidas de protección, contención y manejo de aguas de escorrentía para garantizar la estabilidad del talud de corte, acción que debería ser adelantada por el propietario del predio, teniendo en cuenta que el FOPAE esta impedida para intervenir en predios privados.

Posteriormente, en atención a los Eventos SIRE 65682 y 65702 el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias FOPAE, emitió el Diagnóstico Técnico No. 3074 de Noviembre 15 de 2006, en donde se describe que : “En el sector ubicado en la Calle 48Q Sur con Carrera 1A Este.... Se identificó un proceso de remoción en masa de tipo flujo de lodo en un talud de corte de altura aproximada de cuatro metros, realizado muy posiblemente para el emplazamiento de viviendas ya reubicadas dentro del proceso de recuperación y rehabilitación del sector de Nueva Esperanza. Las causas de este proceso de remoción en masa se asocian directamente a la alta pendiente del talud de corte ($B = 45^\circ$), a la alta susceptibilidad de los materiales de la zona, a la saturación de la ladera ocasionada por las fuertes lluvias que se presentaron en el sector y a la falta de una estructura de contención adecuada. El proceso de remoción en masa de tipo flujo de lodo se presentó en el talud del costado oriental de la calle 48Q Sur, el cual involucró un volumen aproximado de 30 metros cúbicos y afectó la transitabilidad de la Calle 48Q Sur entre Carrera 1 Este y 2 Este, además de obstruir el ingreso a la vivienda de la Calle 48Q Sur No. 1D - 07 Este, en la que habita la señora Tilsia Díaz y su familia”.

En el DI-3074 se recomendó: “A la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe, llevar a cabo las labores administrativas tendientes al retiro del material deslizado sobre la vía de la Calle 48Q Sur entre Carreras 1C Este y 2 Este en el sector Rincón del Valle del barrio Diana Turbay; lo mismo que sobre la vía de la Calle 48R Sur entre Carreras 2B Este y 2C Este, ya que dicho proceso comprometió el tránsito vehicular en estos tramos viales. Adicionalmente, dadas las condiciones de inestabilidad, se recomienda realizar un estudio de estabilidad de los taludes afectados que contemple el diseño de las alternativas de mitigación del riesgo”.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó un proceso de remoción en masa de carácter local, correspondiente a un flujo de lodos que afectó la parte baja de la ladera localizada hacia el sector oriental del desarrollo Rincón del valle, la cuál al parecer fue intervenida mediante la conformación de taludes de corte y/o relleno para la construcción de la calle 48Q Sur, entre las carreras 1D Este y 2 Este. El material movilizado corresponde a suelos arcillosos y arcilloarenosos altamente saturados que se movilizaron desde un escarpe localizado al oriente de la calle 4Q Sur; escarpe que tiene una diferencia de nivel de

BOGOTÁ
HUMANA

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	DI-6113
		Versión:	01
		Código documental:	

aproximadamente 4 metros respecto a la rasante de la calle 48 Q Sur (vía vehicular ubicada en la parte baja de la ladera), presenta una inclinación superior a 60 grados, una altura aproximada de 2 metros, y longitud de 5 metros. El material movilizado tiene un volumen de aproximadamente 20 metros cúbicos, los cuales se acumularon sobre la calle 4Q Sur, ocupando toda la calzada y posteriormente desplazándose sobre la calle 4Q Sur hacia el Norte desde la intersección con la carrera 2 Este hasta la carrera 1D Este.

El talud afectado por el proceso de inestabilidad, corresponde a la parte baja de una ladera que se localiza hacia el oriente de la calle 48 Q Sur, y que se encuentra cubierta por vegetación gramínea, vegetación arbustiva y esporádicos individuos arbóreos de gran talla. La ladera en mención presenta una inclinación aproximada de 45° hacia el occidente, inclinación que presenta un control estructural ejercido por gruesas capas de areniscas mediana a altamente meteorizadas, con intercalaciones arcillosas pertenecientes a la Formación Regadera, condiciones que favorecen la ocurrencia de procesos de inestabilidad. Se destaca que hacia la parte media de la ladera se encuentra una zona de pendiente moderada que ha servido como zona de amortiguamiento y donde se acumulan materiales movilizados desde la parte alta de la ladera (Ver Registro fotográfico).

Con base en la inspección visual del sector no se aprecia ninguna medida de contención o estabilización geotécnica en el talud de corte vial donde ocurrió el flujo de lodo en evaluación. Se destaca que sobre el mismo talud y hacia el Norte de la carrera 10 Este, se identifica como posible medida de contención del talud de corte vial, una hilera de elementos rollizos de madera, que fueron hincados en el terreno a manera de trincho, y que se encuentran apuntalados; medida que posiblemente no es suficiente para soportar el empuje de la masa movilizada, ya que en el sector los pilotes en madera se encuentran inclinados, y algunos de estos elementos fueron arrancados por el empuje ejercido por la masa inestable. Adicionalmente, se observó que el talud de corte vial en mención, no presenta sistemas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial ni subsuperficial, razón por la cual las aguas discurren libremente ladera abajo erosionando y saturando los materiales.

Como resultado de la inspección visual de la ladera evaluada, no se aprecian grietas de tracción u otras evidencias de retrogresión del proceso de remoción en masa identificado en el talud de corte evaluado, sin embargo hacia la parte media de la ladera descrita anteriormente, se identificaron dos procesos de inestabilidad correspondientes a flujos de lodo en los cuales la masa inestable se acumula a pocos metros abajo de los escarpes identificados, hacia la parte media de la ladera, donde se presenta un cambio de pendiente que define una zona semiplana, que sirve como zona de amortiguamiento, evitando que el material inestable se movilice hasta la calle 48Q Sur.

Se destaca que el material que se acumuló sobre la calle 48 Q Sur debido a su alta saturación fluyó hasta recostarse contra la base de los muros de fachada de las tres viviendas que se emplazan en los predios ubicados al costado occidental de la calle 48 Q Sur, lo cual impidió temporalmente el acceso a dichas viviendas, situación que generó además, la presencia de humedad en la base de dichos muros, pero lo cual no compromete la estabilidad estructural ni la habitabilidad de las viviendas emplazadas en los tres predios ubicados al costado occidental de la calle 48 Q Sur, entre las carreras 2 Este y 1 D Este.



	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	01
		Versión:	
		Código documental:	

Entre las posibles causas por las cuales se presentó el proceso de remoción en masa que afectó el talud de corte vial localizado al oriente de la calle 48 Q Sur y los otros dos flujos de lodo identificados hacia la parte media de la ladera, se destacan:

- La disposición estructural de las capas de areniscas y arcillolitas que se controlan la inclinación de la ladera, favoreciendo la ocurrencia de procesos de inestabilidad, debido a la presencia de suelos arcillosos y horizonte orgánico que se acumulan encima de los planos de Estratificación.
- La carencia de medidas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial en la ladera y talud de corte afectados por los procesos de inestabilidad.
- La carencia de un sistema adecuado de estabilización y/o protección geotécnica tanto del talud de corte, como de la ladera localizada hacia el oriente de la calle 48 Q Sur.

Posiblemente el factor detonante de los procesos de inestabilidad evidenciados en el sector evaluado, fue la ocurrencia de fuertes lluvias registradas en el sector evaluado, debido a la susceptibilidad al contacto con el agua de los materiales inconsolidados (suelos arcillosos y horizonte orgánico) que reposan sobre las capas de areniscas de la Formación Regadera.

Finalmente, se destaca que al momento de la visita técnica, personal contratista de la Alcaldía de Rafael Uribe Uribe, se encontraba en el sector evaluado realizando labores de retiro del material acumulado tanto sobre la calle 48 Q Sur, como el que se acumuló hacia la parte media de la ladera evaluada, producto de los procesos de remoción en masa identificados.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	DI-6113
		Versión:	01
		Código documental:	

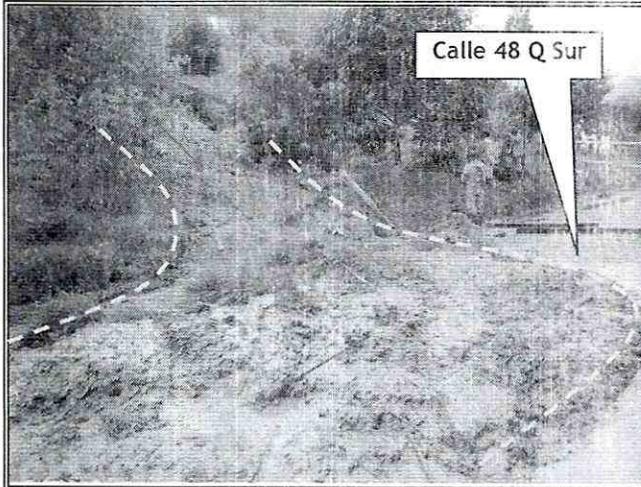


Foto 2. Se observa la saturación de la masa movilizada a lo largo de la calle 48 Q Sur, y las características del talud vial afectado por el flujo de lodo evaluado mediante el presente Diagnóstico técnico.



Foto 3. Se aprecia la ladera localizada al oriente de la calle 48 Q Sur, y los procesos de remoción en masa que la afectan. El círculo punteado muestra el sector del talud vial donde se presentó el flujo de lodo evaluado mediante el presente Diagnóstico técnico.



Foto 4. Se observa la obstrucción de la calle 48 Q Sur, por el material movilizado, al costado izquierdo se aprecian los predios hasta donde llegó la masa movilizada, y la humedad reflejada en la parte baja de los muros de fachada.

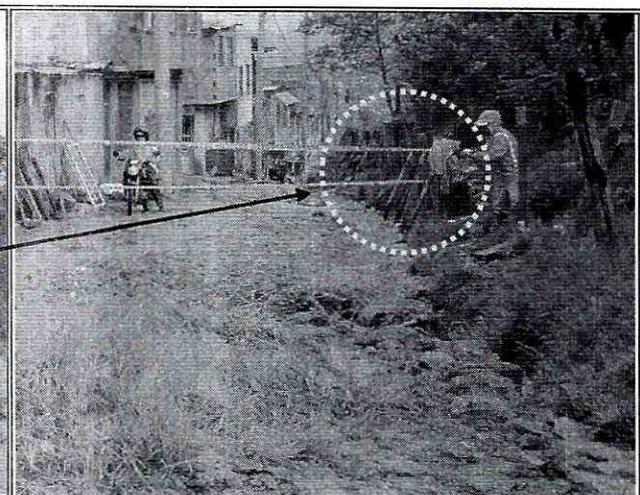


Foto 5. Se aprecia en el círculo punteado un sector del talud de corte vial localizado al oriente de la calle 48 Q Sur, con pilotes de madera hincados y apuntalados, que hacen las veces de medida de contención del talud vial

BOGOTÁ
HUMANANA

	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	00000000
		Versión:	01
		Código documental:	

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Tilcia Diaz	Calle 48 Q Sur No. 1D Este- 07	-	-	-	Obstrucción temporal del ingreso a la vivienda debido al flujo de lodos que afectó la calle 48Q Sur, y humedad en la base del muro de fachada de las dos viviendas contiguas al Norte y Sur del predio localizado en la calle 48 Q Sur No. 1D Este- 07.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO	CUAL?	
				Debido a la acumulación del material proveniente del talud de corte vial localizado al costado oriental de la calle 48Q Sur en el sector comprendido entre las carreras 1C Este y 2 Este, se ve comprometida la Transitabilidad por la calle 48 Q en el sector evaluado.

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

- De no implementarse las obras y las medidas de mitigación adecuadas, es posible que se presente un avance y/o retrogresión del proceso de remoción en masa evidenciado, sobre el talud de corte vial y sobre la ladera evaluada, lo cual podrá involucrar un volumen adicional de material inestable y generar daños tanto en las viviendas que se emplazan en el sector comprendido entre la calle 48 Q y las carreras 1D Este y 2 Este, así como en las vías del sector, afectando su funcionalidad y transitabilidad, y adicionalmente comprometiendo la funcionalidad de la infraestructura de servicios instalada en el sector.

Se destaca que de no adelantarse el control urbanístico por parte de la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe, es posible que se presente una degradación de las condiciones de estabilidad del terreno y se genere un avance en los procesos de remoción en masa existentes en el sector.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual de la ladera localizada al oriente de la calle 48 Q entre las carreras 1D Este y 2 Este, barrio Diana Turbay, sector Rincón del Valle, al igual que las viviendas emplazadas sobre la calle 48 Q en dicho sector.
- Solicitud de Restricción parcial de uso del sector de la Calle 48 Q Sur, entre las carreras 1D Este y 2 Este, por estar comprometida la transitabilidad vehicular y su funcionalidad en la actualidad (Ver tabla No. 1).

BOGOTÁ
HUMANA

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	DI-6113
		Versión:	01
		Código documental:	

Tabla No 1. Relación del predio con restricción parcial de uso.

No	No. ACTA	FECHA ACTA	DIRECCIÓN	NOMBRE PERSONA NOTIFICADA
1	2504	01 - Dic- 2011	Calle 48 Q Entre Carreras 1D Este y 2 Este.	Maria Luisa Parra (Secretaría técnica CLE)

9. CONCLUSIONES

- La funcionalidad y transitabilidad de la calle 48 Q Sur, entre las carreras 1D Este y 2 Este, barrio Diana Turbay, sector Rincón del Valle de la localidad de Rafael Uribe Uribe, se encuentran comprometidas en la actualidad ante cargas normales de servicio, por encontrarse localizada en la trayectoria del flujo de lodos identificado. El material movilizado obstruyó en su totalidad la calle 48 Q Sur entre las carreras 1D Este y 2 Este, en un espesor aproximado de 20 centímetros.
- La estabilidad estructural y la habitabilidad de las viviendas ubicadas al costado occidental de la calle 48 Q Sur, entre las carreras 1D Este y 2 Este, barrio Diana Turbay, sector Rincón del Valle de la localidad de Rafael Uribe Uribe, no se encuentran comprometidas en el corto plazo bajo cargas normales de servicio por el proceso de remoción en masa del tipo Flujo de lodos identificado al costado oriental de la calle 48 Q Sur, que afectó el talud de corte vial. Sin embargo es posible que las viviendas en mención, presenten compromiso en su estabilidad ante la acción de cargas dinámicas tipo sismo o puede verse afectada su habitabilidad ante un avance del proceso de remoción en masa identificado, lo cual puede involucrar volúmenes adicionales de material que pueden movilizarse hasta los muros de fachada de dichas viviendas dificultando el acceso a las mismas. Se destaca que el avance en los procesos de inestabilidad evidenciados pueden generarse de no implementarse medidas adecuadas de estabilización y manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, en el talud de corte vial y ladera evaluados.

10. ADVERTENCIAS

- Para adelantar cualquier intervención en el sector, se debe consultar la reglamentación urbanística definida para el barrio por la Secretaria Distrital de Planeación - SPD, para establecer aspectos que no son competencia del FOPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo. Adicionalmente, tanto los estudios como 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, Reglamento de Construcción Sismo Resistente NSR - 10 de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.
- 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 en el sector escapan de su alcance, así mismo la información sobre el predio corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes del sector. 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

BOGOTÁ
HUMANA

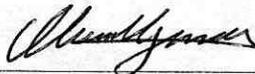
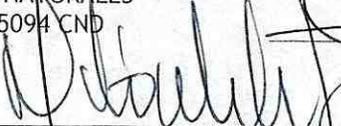
	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	DI-6113-00
		Versión:	01
		Código documental:	

documento es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector visitado.

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

11. RECOMENDACIONES

- A la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe y al Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, desde su competencia, llevar a cabo las labores administrativas tendientes a implementar las medidas de cerramiento para el tráfico en la calle 48 Q Sur, entre las carreras 1D Este y 2 Este, barrio Diana Turbay, sector Rincón del Valle de la localidad de Rafael Uribe Uribe, hasta tanto se efectúe el retiro de manera controlada del material depositado sobre la vía, y se garanticen condiciones de seguridad para transitarla en el sector evaluado.
- A la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe y al Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, desde su competencia, llevar a cabo las labores administrativas tendientes a implementar las medidas correctivas para garantizar la adecuada protección y estabilización del talud vial de corte ubicado en el costado oriental de la calle 48 Q Sur, entre las carreras 1D Este y 2 Este, barrio Diana Turbay, sector Rincón del Valle de la localidad de Rafael Uribe Uribe, así como la implementación de medidas para el adecuado manejo del drenaje superficial y subsuperficial en el talud vial de corte y en la ladera localizada al oriente de la carrera 48 Q en el sector evaluado.
- A los habitantes y/o responsables de los predios localizados al costado occidental de la calle 48 Q Sur, entre las carreras 1D Este y 2 Este, barrio Diana Turbay, sector Rincón del Valle de la localidad de Rafael Uribe Uribe, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas emplazadas en dichos predios, y del terreno en general e informar al FOPAE si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

NOMBRE PROFESIÓN MATRÍCULA	CLAUDIO GERARDO HOZMAN MORA INGENIERO GEOLOGO 1148 CPG	 Elaboró
NOMBRE PROFESIÓN MATRÍCULA	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA INGENIERO DE MINAS ESP GERENCIA DE RECURSOS NATURALES 25218-75094 CND	 Revisó
 Vo. Bo. MARGARITA CORDOBA GARCIA SUBDIRECTORA DE EMERGENCIAS		

BOGOTÁ
HUMANANA