DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI - 3074
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
(Eventos No. 65682 y 65702)

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ:	FREDY ALONSO DÍAZ DURAN				REPORTA
TEC:	3	MOVIL:	23		Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá
FECHA:	15 de Noviembre de 2006	HORA:	14:00		VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

DIRECCIÓN:	Carrera 2C Este – Calle 48R Sur	ÁREA DIRECTA:		10.000 m²			
BARRIO:	Rincón del Valle	POBLACIÓN ATENDIDA:		24			
UPZ:	55 Diana Turbay	FAMILIAS	5	ADULTOS	13	NIÑOS	11
LOCALIDAD:	18 Rafael Uribe Uribe	PREDIOS EVALUADOS	6				

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES:

EL sector Rincón del Valle pertenece al barrio Diana Turbay, que fue legalizado mediante la Resolución No. 1772 del 13 de Diciembre de 1993, razón por la que la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias, DPAE, debido a la fecha de la elaboración de la resolución de legalización, no realizó Concepto Técnico de Riesgo por Movimientos en Masa del sector.

De acuerdo con el plano normativo No. 3 (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 Rincón del Valle, donde se localizan los predios evaluados, se encuentra catalogado como de Amenaza Baja y Media por Procesos de Remoción en Masa.

En atención al reporte de emergencia del día 10 de mayo de 2006, hecho por el Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá – COBB, personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias DPAE, visitó el predio de la Carrera 3 Este No. 48Q – 26 Sur, encontrando un proceso de remoción en masa en un talud de corte en predio privado, hecho para el emplazamiento de la vivienda y emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-2834, de acuerdo con la cual se recomienda:

- 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.

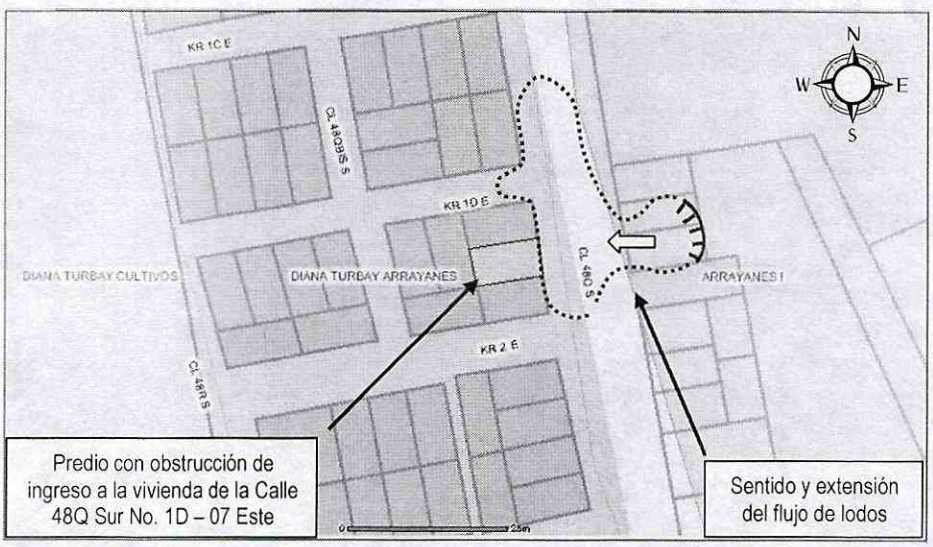
- Implementar medidas de protección, contención y manejo de aguas de escorrentía que garanticen la estabilidad del talud de corte, acción que debe ser adelantada por el propietario del predio, teniendo en cuenta que la DPAE esta impedida para intervenir en predios privados.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

En atención al reporte de emergencia del día 15 de Noviembre de 2006, personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias, realizó visita al sector ubicado en la Calle 48Q Sur con Carrera 1A Este del Sector Rincón del Valle del barrio Diana Turbay, de la localidad de Rafael Uribe Uribe, encontrando que se generó un proceso de remoción en masa de tipo flujo de lodo en un talud de corte de altura aproximada de cuatro metros, hecho muy posiblemente para el emplazamiento de viviendas ya reubicadas dentro del proceso de recuperación y rehabilitación del sector de Nueva Esperanza. (ver Fotografías 1 y 2)

De acuerdo con la inspección visual, en el sector no hay evidencias de inestabilidad que permitan inferir movimientos generalizados del terreno, a la vez que lo único que se evidencia son problemas de inestabilidad de carácter local. La ladera correspondiente al talud en el que se presentó el flujo de lodos, a nivel geológico corresponde a un estrato de aproximadamente cinco metros de espesor, conformado por el suelo residual de la arcillolita del conjunto superior de la Formación Regadera (Ters), que en algunos sectores esta cubierto por material coluvial y rellenos antrópicos dispuestos a media ladera, y que debido a las fuertes precipitaciones registradas, se saturó y reactivó su movimiento.

Las causas de este proceso de remoción en masa se asocian directamente a la alta pendiente del talud de corte ($\beta = 45^{o}$), 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.



Adicionalmente, en atención a un reporte adicional de emergencia del día 15 de Noviembre de 2006, personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias, realizó visita al sector ubicado en la Calle 48R Sur entre Carreras 2C Este y 3 Este, encontrando que se generó el avance de tres procesos de remoción en masa de tipo desprendimiento de suelo, tal como se describe a continuación.

Proceso 1: desprendimiento de suelo residual en talud de corte hecho para el emplazamiento de la vivienda ubicada en la Carrera 3 Este No. 48Q – 26 Sur, en la que habita el señor Oscar Higuera y su familia. El talud de corte tiene una altura cercana a los tres metros y una longitud de diez metros, el volumen aproximado del desprendimiento es de 10 m^3 y afectó la estructura de la vivienda, la cual es construida en paneles prefabricados, de un nivel y con cubierta en teja de asbesto – cemento. Al momento de la visita se encontró comprometida la habitabilidad de la vivienda por los empujes activos de la masa deslizada.

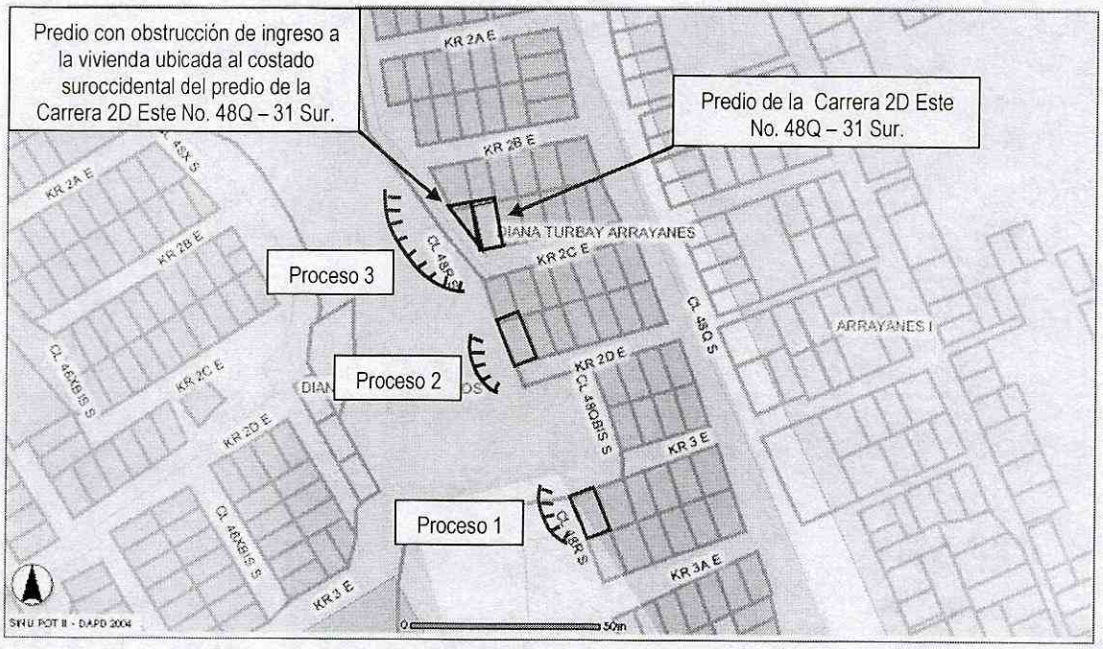
Proceso 2: avance de un proceso de remoción en masa en un talud de corte hecho para el emplazamiento de la vivienda ubicada en la Carrera 2D Este No. 48Q – 31 Sur, en la que habita la señora Carmen Yineth Muñoz y su familia, el avance del proceso se evidencia en el agrietamiento de un muro en mampostería simple construido en la pata del talud de corte, el cual no tiene la capacidad requerida para soportar la masa potencialmente inestable. El talud de corte tiene una altura cercana a los 1.5 metros y una longitud de diez metros, el volumen aproximado del desprendimiento es de 30 m^3. La vivienda ubicada en la Carrera 2D Este No. 48Q – 31 Sur es construida en mampostería no confinada de un nivel y con cubierta en teja de asbesto – cemento y teja de zinc. Al momento de la visita se encontró comprometida la habitabilidad de la vivienda por los empujes activos de la masa potencialmente inestable que puede colapsar el muro y afectar la estructura de la vivienda.

Proceso 3: desprendimiento de suelo residual en talud de corte hecho para el trazado de la vía Calle 48R Sur entre Carreras 2B Este y 2C Este. El talud de corte tiene una altura cercana a los diez metros y una longitud próxima a los cincuenta metros, el volumen aproximado del desprendimiento es de 100 m^3 y afectó la transitabilidad de la vía Calle 48R Sur entre Carreras 2B Este y 2C Este y el ingreso a la vivienda aledaña al costado sur occidental del predio de la Carrera 2D Este No. 48Q – 31 Sur, donde habita la señora Amanda González Garzón y su familia, la cual es construida en paneles prefabricados, de un nivel y con cubierta en teja de asbesto – cemento. Al momento de la visita se encontró comprometida la habitabilidad de la vivienda al verse comprometido el ingreso a la misma.
Adicionalmente, se afectó parcialmente el ingreso a la vivienda del predio de la Carrera 2B Este No. 48Q – 34 Sur, donde habita la señora Teolinda Sánchez de Guzmán y su familia, la cual es construida en paneles prefabricados, de un nivel y con cubierta en teja de asbesto – cemento y adicionalmente tiene un cerramiento externo en muro de mampostería simple el cual no se vio afectado estructuralmente.

Las causas de los tres procesos de remoción en masa se asocian directamente a la alta pendiente de los taludes de corte ($\beta \approx 90°$), 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 por la falta de manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial de la vía Calle 48 X Sur entre Carreras 2 Este y 3 Este, la cual pasa por la parte alta de la ladera, además de la falta de estructuras de contención adecuadas para estabilizar los taludes de corte, que en los dos primeros procesos corresponden a cortes para emplazamiento de viviendas y en tercero para conformar un talud vial de la calle 48 R Sur.

La ladera en la que se emplazan los predios evaluados, a nivel geológico corresponde con una zona de transición entre suelos residuales producto de la meteorización de rocas arcillolíticas del conjunto superior de la Formación Regadera y las areniscas de esta misma formación, dichos suelos residuales se caracterizan por ser altamente orgánicos y susceptibles a procesos de remoción en masa, razón por la que se generaron las fallas de los dos primeros procesos en forma de

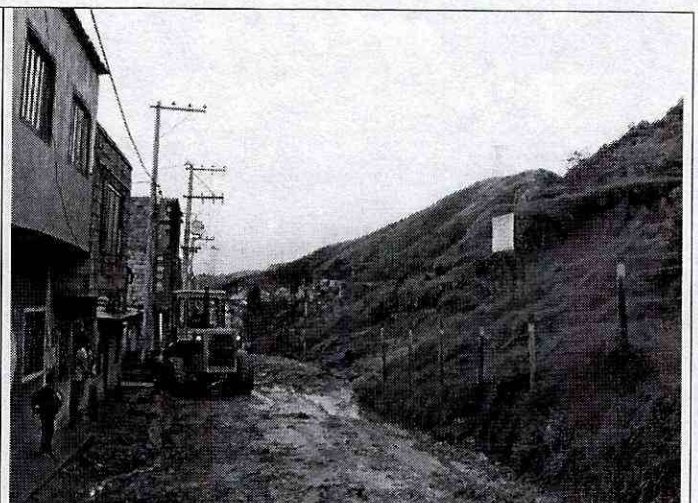
desprendimiento de suelo; en el caso del tercer proceso influyó también el alto grado de diaclasamiento del macizo rocoso de las areniscas y la altura del talud de corte.



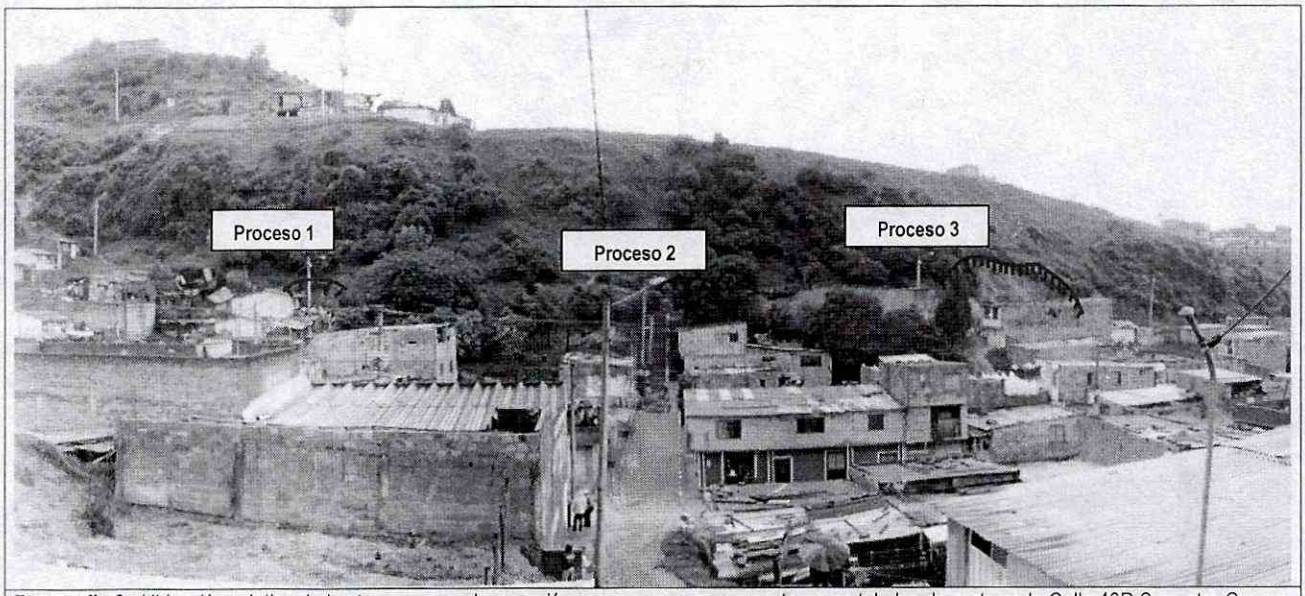
5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Extensión del flujo de lodos en la Calle 48 Q Sur, vista desde la Carrera 1D Este, en el sector Rincón del Valle del barrio Diana Turbay.



Fotografía 2. Extensión del flujo de lodos en la Calle 48 Q Sur, vista desde el costado oriental del sitio del flujo de lodos, en el sector Rincón del Valle del barrio Diana Turbay.



Fotografía 3. Ubicación relativa de los tres proceso de remoción en masa que se presentaron en taludes de corte en la Calle 48R Sur entre Carrera 2C Este y 3 Este del sector Rincón del Valle del barrio Diana Turbay en la Localidad de Rafael Uribe Uribe.



Fotografía 4. Desprendimiento de suelo presentado en la Carrera 3 Este No. 48Q – 26 Sur, en el sector Rincón del Valle del barrio Diana Turbay. Se aprecia la obstrucción casi total del ingreso a la vivienda. (Proceso 1)



Fotografía 5. Grieta de tracción que evidencia la extensión de la masa inestable en el talud de corte de la Carrera 2D Este No. 48Q – 31 Sur, en el sector Rincón del Valle del barrio Diana Turbay. (Proceso 2)



Fotografía 6. Desprendimientos de suelo y bloques de roca en la Calle 48R Sur entre Carreras 2B Este y 2C Este.



Fotografía 7. Aspecto frontal del talud vial de la Calle 48R Sur en el que se presentó el desprendimiento de bloques de roca y suelo residual y de relleno.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE (Responsable Predio)	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	Tilsia Díaz	Calle 48Q Sur No. 1D – 07 Este	--	--	--	Obstrucción de ingreso a la vivienda debido al flujo de lodos que afectó la Calle 48Q Sur.
2	Oscar Higuera	Carrera 3 Este No. 48Q – 26 Sur	11	6	5	Empujes activos generando agrietamientos en los paneles prefabricados que conforman la vivienda de la parte posterior por el proceso de remoción en masa
3	Carmen Yineth Muñoz	Carrera 2D Este No. 48Q – 31 Sur	9	5	4	Agrietamiento en muro de contención del costado sur de la vivienda, construido en mampostería simple.
4	Amanda González Garzón	Predio ubicado en el costado sur occidental del predio de la Carrera 2D Este No. 48Q – 31 Sur	12	6	6	Obstrucción de ingreso a la vivienda debido a los desprendimientos de suelo y bloques de roca que afectaron la Calle 48R Sur entre Carreras 2B Este y 2C Este.
5	Teolinda Sánchez de Guzmán	Carrera 2B Este No. 48Q – 34 Sur	4	4	0	Obstrucción parcial de ingreso a la vivienda debido a los desprendimientos de suelo y bloques de roca que afectaron la Calle 48R Sur entre Carreras 2B Este y 2C Este.

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	**NO**		**CUAL?**	Transitabilidad de la Calle 48Q Sur entre Carreras 1C y 2 Este Transitabilidad de la Calle 48R Sur entre Carreras 2B y 2D Este

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

- Avance retrogresivo del proceso de remoción en masa tipo flujo de lodos que se presentó en el sector de la Calle 48Q Sur entre Carreras 1C Este y 2 Este, en el Sector Rincón del Valle del barrio Diana Turbay de la localidad de Rafael Uribe Uribe.
- Avance retrogresivo del proceso de remoción en masa tipo desprendimiento de suelo que se presentó en el talud de corte del costado sur del predio de la Carrera 3 Este No. 48Q – 26 Sur, en el Sector Rincón del Valle del barrio Diana Turbay de la localidad de Rafael Uribe Uribe, afectando la vivienda en la que reside el señor Oscar Higuera y su familia.
- Avance en la deformación y agrietamiento de la estructura de contención consistente en un muro de mampostería simple en el talud de corte de la Carrera 2D Este No. 48Q – 31 Sur, del Sector Rincón del Valle del barrio Diana Turbay, de la localidad de Rafael Uribe Uribe, afectando la vivienda en la que reside la señora Carmen Yineth Muñoz y su familia.
- Avance retrogresivo del proceso de remoción en masa tipo desprendimiento de suelo y bloques de roca, que se presentó en el talud vial de corte del costado sur de la Calle 48R Sur entre Carreras 2B Este y 2C Este, en el Sector Rincón del Valle del barrio Diana Turbay de la localidad de Rafael Uribe Uribe, afectando la transitabilidad de la vía y el ingreso a las vivienda en la que reside la señora Amanda González Garzón y su familia.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa del sector correspondiente a la Calle 48Q Sur entre Carreras 1C Este y 2 Este, del Sector Rincón del Valle del barrio Diana Turbay, de la localidad de Rafael Uribe Uribe.
- Evaluación cualitativa del sector correspondiente a la Calle 48R Sur entre Carreras 2B Este y 3 Este, del Sector Rincón del Valle del barrio Diana Turbay, de la localidad de Rafael Uribe Uribe.
- Evacuación temporal de las viviendas relacionadas en la siguiente tabla, ubicadas en el sector Rincón del Valle del barrio Diana Turbay de la localidad de Rafael Uribe Uribe, hasta tanto se mitiguen las condiciones de riesgo:

Fecha	No. de Acta	Nombre Persona Responsable del Predio	C.C. Persona	Dirección	Proceso Remoción en Masa
15/11/2006	1200	Oscar Higuera Bernal	7223535	Carrera 3 Este # 48Q - 26 Sur	1
15/11/2006	2212	Carmen Yineth Muñoz de Arenas	51559191	Carrera 2D Este # 48Q - 31 Sur	2
15/11/2006	2211	Amanda Gonzalez Garzón	28975228	Junto a la vivienda de Carrera 2D Este # 48Q - 31 Sur	3

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Mantener evacuada temporalmente la vivienda de la Carrera 3 Este # 48Q - 26 Sur, del sector Rincón del Valle del barrio Diana Turbay en la localidad de Rafael Uribe Uribe, en la que habita el señor Oscar Higuera y su familia, por parte de los responsables del predios, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del talud de corte hecho para el emplazamiento de la vivienda.

- Mantener evacuada temporalmente la vivienda de la Carrera 3 Este # 48Q - 26 Sur, del sector Rincón del Valle del barrio Diana Turbay en la localidad de Rafael Uribe Uribe, en la que habita el señor Oscar Higuera y su familia, por parte de los responsables del predios, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del talud de corte hecho para el emplazamiento de la vivienda.

- A los responsables de los predios relacionados en la siguiente tabla, implementar las medidas de contención adecuadas para garantizar la estabilidad de los taludes de corte realizados muy posiblemente para el emplazamiento de las viviendas, implementando adicionalmente un adecuado sistema para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1998 (Decreto 33 de 1998 – Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

Nombre Persona (Responsable del Predio)	C.C. Persona	Dirección del Predio
Oscar Higuera Bernal	7223535	Carrera 3 Este # 48Q - 26 Sur
Carmen Yineth Muñoz de Arenas	51559191	Carrera 2D Este # 48Q - 31 Sur

- A los responsables de los predios evaluados en el sector de la Calle 48R Sur entre Carreras 2B Este y 3 Este, del Sector Rincón del Valle del barrio Diana Turbay, de la localidad de Rafael Uribe Uribe, implementar acciones para el mejoramiento de la calidad de la vivienda, con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1998 (Decreto 33 de 1998 – Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- A los habitantes de los predios evaluados en el sector de la Calle 48R Sur entre Carreras 2B Este y 3 Este, del Sector Rincón del Valle del barrio Diana Turbay, de la localidad de Rafael Uribe Uribe, hacer un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas 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 las viviendas.

- 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 en el sector Rincón del Valle del barrio Diana Turbay de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, ya que en la actualidad y a partir de las

observaciones realizadas, se encuentra comprometido 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.

10. ADVERTENCIA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado durante la atención de la emergencia; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance.

Igualmente, la información sobre las familias afectadas y predios respectivos corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes de las viviendas evaluadas en el presente diagnóstico.

NOMBRE	FREDY ALONSO DÍAZ DURÁN	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	
MATRÍCULA	25202 – 109324 CND	
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	Elaboró
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.	
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND	Revisó
Vo. Bo.	**ING. GUILLERMOS ESCOBAR** **COORDINADOR EMERGENCIAS**	**ING. DIANA MARCELA RUBIANO VARGAS** **DIRECTORA**