DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4030
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
APOYO INSTITUCIONAL

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ:	**ALVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA MABEL LESMES ANGÉLICA CÉSPEDES FREDY VANEGAS**				**REPORTÓ**
COE:	22, 21, 24, 28 y 29	**MOVIL:**	25		Apoyo Institucional – Dirección DPAE
FECHA:	16 de febrero de 2009	**HORA:**	16:30		

DIRECCIÓN:	Calle 48X Sur entre la Carrera 1 Este y la Carrera 1C Este	**ÁREA DIRECTA:**	4 Ha				
BARRIO:	Diana Turbay	**POBLACIÓN ATENDIDA:**	50				
UPZ:	55 – Diana Turbay	**FAMILIAS**	50	**ADULTOS**	50	**NIÑOS**	0
LOCALIDAD:	18 – Rafael Uribe Uribe	**PREDIOS EVALUADOS**	1				

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES:

El Barrio Diana Turbay, donde se encuentra ubicado el sector de la Calle 48X Sur entre la Carrera 1 Este y la Carrera 1C Este, fue legalizado mediante el Acto Administrativo № 1772 del 13 de diciembre de 1993 expedido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital-DAPD (Actual Secretaría Distrital de Planeación). La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE no ha emitido Concepto Técnico de Riesgo para este barrio, sin embargo de acuerdo con los Planos Normativos de Amenaza por Inundación y 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 de la Calle 48X Sur entre la Carrera 1 Este y la Carrera 1C Este, presenta Amenaza Media por Fenómenos de Remoción en Masa (Ver Figura 1).

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

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá – DPAE ha adelantado la contratación de estudios técnicos y emitido tanto Respuestas Oficiales como Diagnósticos Técnicos para el sector de la Calle 48X Sur entre la Carrera 1 Este y la Carrera 1C Este en el Barrio Diana Turbay, documentos realizados con base en visitas de campo que involucran la evaluación estructural y geotécnica de tanto del sector como de las construcciones aledañas al mismo; dichos documentos se citan a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1. Diagnósticos Técnicos y Respuestas Oficiales para el sector evaluado en el Barrio Diana Turbay de la Localidad de Rafael Uribe Uribe.

DOCUMENTO	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
Zonificación por inestabilidad del Terreno en Diferentes Localidades de Santafé de Bogotá	Oct-1998	Estudio en el cual se describe que el sector donde se ubica el parque Diana Turbay, se encuentra sobre areniscas de la Formación Regadera Conjunto Inferior (Teri). Morfológicamente la zona presenta un relieve colinado de control estructural plegado y geoformas correspondientes a terrenos ondulados, con pendientes moderadas intensamente disectadas y modeladas donde se observan evidencias de procesos morfodinámicos activos de tipo erosión superficial, concentrada y deslizamientos. Afloran bancos de areniscas con estratificación cruzada y con alternancia de arcillolitas de color gris a rosado, de igual manera se determina que el área en comento presenta un nivel de Amenaza Media por Fenómenos de Remoción en Masa; se recomendó la implementación de medidas preventivas, correctivas y de control tendientes a garantizar la estabilidad del sector.
DI-712	Sep-1999	Diagnóstico Técnico en el cual se describe que el sector de la Diagonal 48 X Bis Sur entre la Carrera 2C Este y la Carrera 2 Este, corresponde a una ladera conformada por material de relleno y escombros, la cual presenta unas condiciones topográficas bastantes abruptas, situación que no es conveniente para el emplazamiento de cualquier estructura civil; dado que el material de relleno ha sido depositado sin ninguna especificación técnica, se consideró que no es adecuado construir el parque en esta zona, ya que no se cuenta con las condiciones de estabilidad adecuadas.
DI-677	Jun-1999	Diagnóstico Técnico en el cual se describe que en el sector de la Carrera 1 Este entre la Diagonal 48P Bis Sur y la Diagonal 48M Sur, se encuentra un talud de aproximadamente 100m a 150m de longitud y 3m de altura, con una pendiente alta, el cual se encuentra empradizado, situación que ha favorecido la estabilidad del mismo pero que actualmente presenta fenómenos de inestabilidad puntuales debido a la infiltración de las aguas de escorrentía, las cuales han saturado la masa de suelo arcilloso, generando hundimientos y movimiento del terreno. Falta de cobertura vegetal facilita que los procesos de meteorización y erosión se aceleren, ocasionando la inestabilidad puntual de algunas zonas; se recomendó construir un muro de contención que garantice el confinamiento de la ladera y la protección de esta área contra los procesos erosivos y de degradación, de igual manera la construcción de obras para el manejo de aguas superficiales y subsuperficiales en el sector.
DI-2893	Jul-2006	Documento en el que se describe que en el sector comprendido por la Diagonal 48 X Bis Sur entre la Carrera 2C Este y la Carrera 2 Este se presenta un fenómeno de remoción en masa compuesto constituido por un deslizamiento rotacional hacia la parte superior del ladera donde esta ubicada la Diagonal 48X y un flujo de tierra lento y activo hacia la parte media de la ladera; Los fenómenos de inestabilidad identificados en la ladera, han afectado algunas estructuras del parque Diana Turbay como: los pasos peatonales conformados por adoquín los cuales presentaron levantamiento de los escalones, además del desplome de unos gaviones ubicados en la parte media de la ladera, las placas de cemento donde se ubican los juegos infantiles y la cancha de baloncesto presenta fisuras, se concluye que con el avance progresivo de los procesos de inestabilidad anteriormente descritos, se pueden ver afectadas en el mediano plazo la vía localizada en la corona del deslizamiento, correspondiente a la Diagonal 48X Sur y las viviendas construidas en la parte baja de la ladera; Se recomendó restringir el uso del Parque Diana Turbay hasta que se garanticen las condiciones de estabilidad del sector, de igual manera, incluir en la Base de Datos de Sitios para intervención por Fenómenos de Remoción en Masa por parte de la DPAE o el Fondo de Desarrollo Local de Rafael Uribe Uribe a través de la realización de diseños y ejecución de obras de mitigación de riesgo a lo largo del talud afectado, así como también a la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe y al Instituto Distrital de Recreación y Deporte que desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a establecer el responsable que deba adelantar las medidas de estabilización del sector.

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

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

En atención a la solicitud de visita técnica por parte de la Dirección de la DPAE, como apoyo institucional, personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, realizó visita técnica el día 16 de febrero de 2009 al sector de la Calle 48X Sur entre la Carrera 1 Este y la Carrera 1C Este en el Barrio Diana Turbay, en la cual se pudo evidenciar el colapso parcial en una longitud de aproximadamente 8m de un muro de contención construido en concreto reforzado, ubicado hacia el costado nor-occidental del sector evaluado, hacia la parte alta de la ladera perteneciente al Parque Zonal Diana Turbay, en cercanías con la Calle 48X Sur, dicho muro de contención conforma la medida de estabilización parcial de la banca de dicha vía en una longitud de aproximadamente 100m, con una altura cercana a los 3m en la cual se evidencia la pérdida parcial de suelo de cimentación (Ver fotografía 1), situación posiblemente asociada con el colapso parcial de una sección del mismo, la cual puede haber sido potencializada por el carácter inestable que presenta la ladera y que ha sido descrito en las respuestas emitidas previamente por parte de la DPAE.

De igual manera, con base en la inspección visual realizada al costado sur-occidental del sector de la Calle 48X Sur entre la Carrera 1 Este y la Carrera 1C Este, parte alta de la ladera evaluada, se evidenció que la banca de la vía correspondiente a la Calle 48X Sur y un corredor peatonal ubicado al costado oriental de dicho sector vial, carecen de medidas de estabilización y/o contención así como también de un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial, en un tramo de aproximadamente 50m a continuación del sector donde se presentó el colapso parcial del muro de contención anteriormente descrito, en donde se observa la pérdida parcial de suelo de cimentación de dicho sector vial en un tramo de aproximadamente 15m (Ver fotografía 2), situación que puede estar asociada con el carácter inestable del sector y la presencia de cargas dinámicas en dicha vía, cargas generadas por los vehículos en su mayoría de transporte público que transitan la zona; debido a las condiciones de inestabilidad de la ladera evaluada y el compromiso en el corto plazo de la funcionalidad y estabilidad de la Calle 48X Sur entre la Carrera 1 Este y la Carrera 1C Este, se recomendó la restricción parcial de uso del carril del costado oriental de dicha vía, hasta tanto se garantice la estabilidad y funcionalidad del mismo.

Adicionalmente, con base en la inspección visual se identificó hacia el costado sur de la ladera evaluada, en la parte media de la misma, un proceso de remoción en masa de tipo rotacional y carácter superficial, el cual en su escarpe presenta una longitud de aproximadamente 8m, con una altura de aproximadamente 50cm, involucrado un volumen de aproximadamente 70m^3 de material tipo relleno y capa vegetal, material, que se encuentra depositado en la parte media y baja (pata) de dicho proceso (Ver fotografía 3); de igual manera, en la parte baja de la ladera, en el sector colindante con las canchas deportivas, se evidenció el colapso en un área de aproximadamente 60m^2 de un muro construido en bloques de cemento y la deformación y pérdida de verticalidad de una malla metálica ubicada en la parte alta del mismo, dicho muro conforma la medida de contención de un talud de relleno generado posiblemente para la adecuación del terreno y el posterior emplazamiento de las canchas deportivas del Parque Zonal Diana Turbay (Vero fotografía 4), dicho talud de relleno se encuentra conformado por tierra armada, contando con una longitud de aproximadamente 70m, con altura variable, siendo mayor y cercana a los 4m en el costado sur y menor, cercana a los 2m en el costado norte; cabe tener en cuenta que con base en la inspección visual, se evidenció que tanto la ladera en comento como el talud de relleno en tierra armada, carecen de sistemas para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial, situación posiblemente asociada al proceso de remoción en masa anteriormente descrito y de igual manera relacionada con el colapso del muro en bloques de cemento, dado que posiblemente el material que conforma el talud de relleno en tierra armada experimentó un incremento en la saturación, lo cual generó un incremento en las presiones hidrostáticas que debió soportar la estructura afectada.

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

Cabe tener en cuenta que con base en la inspección visual y la información suministrada por parte de personal del Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte, se constató que en la zona evaluada, perteneciente al Parque Zonal Diana Turbay en el sector de la Calle 48X Sur entre la Carrera 1 Este y la Carrera 1C Este en el Barrio Diana Turbay, se adelantan obras concernientes al Contrato No. 222 del 2008, suscrito entre el Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte – IDRD y el Ing. Edgar Oliveros, cuyo objeto es la realización y construcción de las obras de mitigación y estabilización de taludes en el Parque Zonal Diana Turbay de la Localidad de Rafael Uribe Uribe.

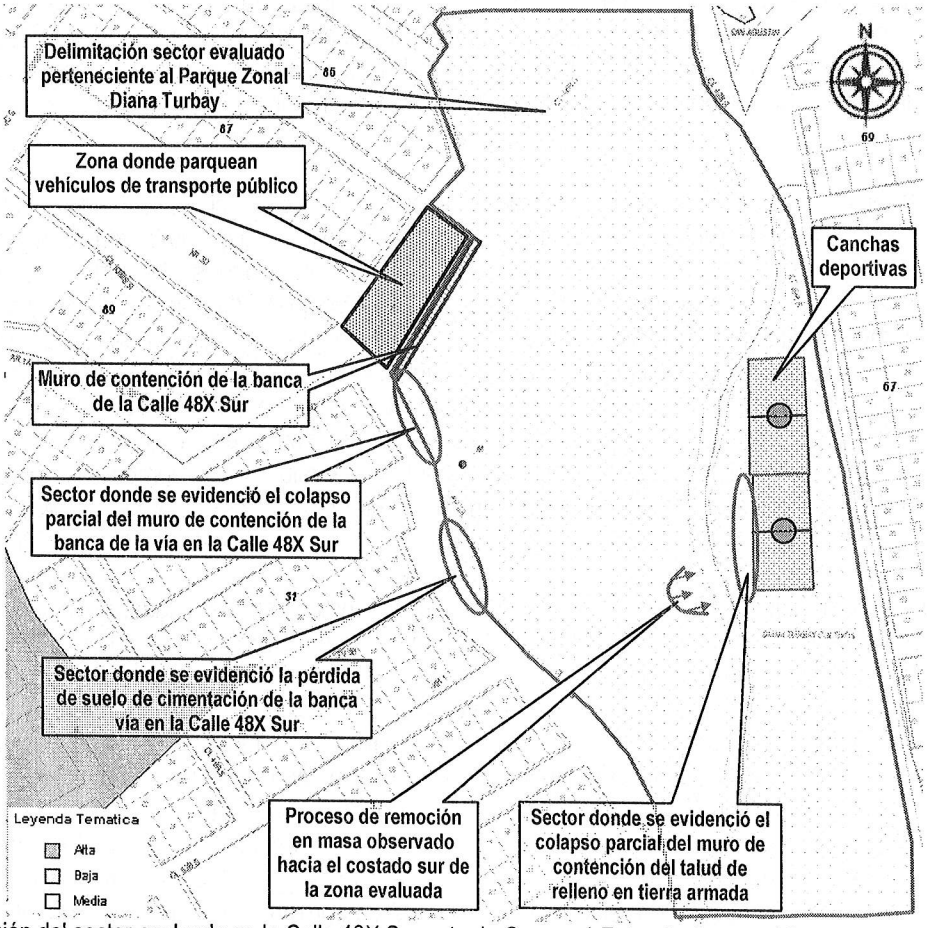


Figura 1. Localización del sector evaluado en la Calle 48X Sur entre la Carrera 1 Este y la Carrera 1C Este, correspondiente al Parque Zonal Diana Turbay en la Localidad de Rafael Uribe Uribe.

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

5. REGISTRO FOTOGRAFICO

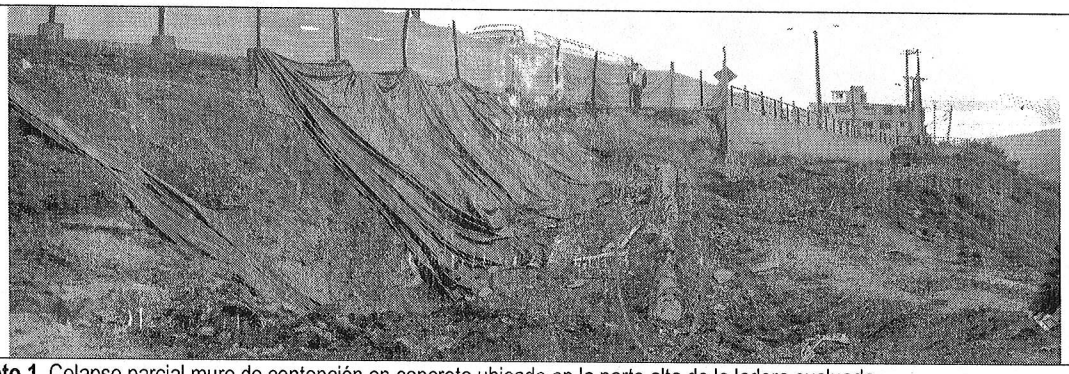


Foto 1. Colapso parcial muro de contención en concreto ubicado en la parte alta de la ladera evaluada.

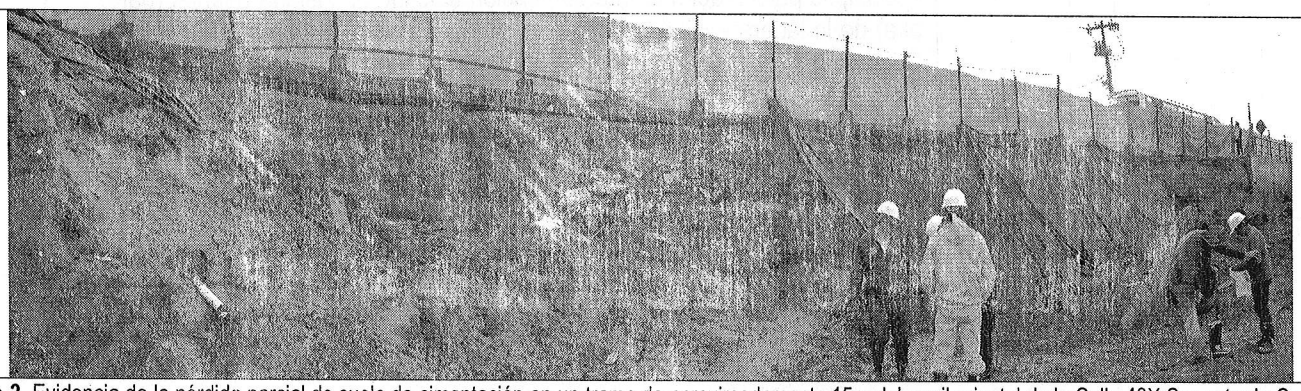


Foto 2. Evidencia de la pérdida parcial de suelo de cimentación en un tramo de aproximadamente 15m del carril oriental de la Calle 48X Sur entre la Carrera 1 Este y la Carrera 1C Este.

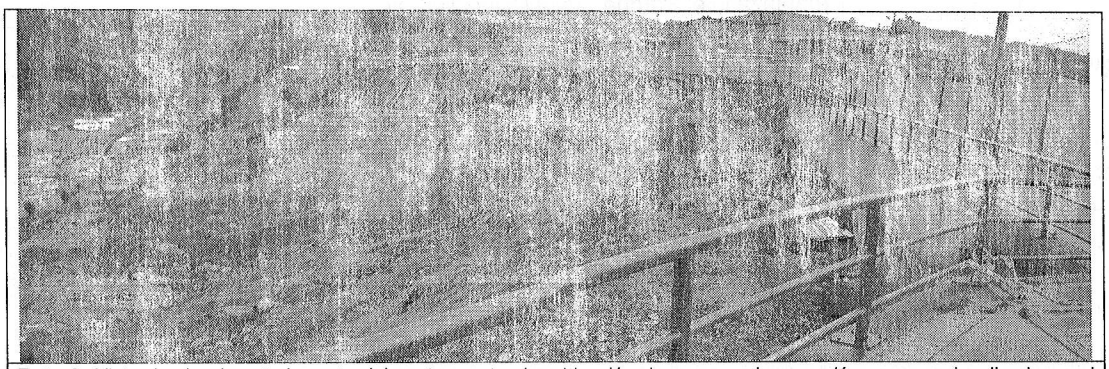


Foto 3. Vista desde el costado norte del sector evaluado, ubicación de proceso de remoción en masa localizado en el costado sur de la ladera evaluada.

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

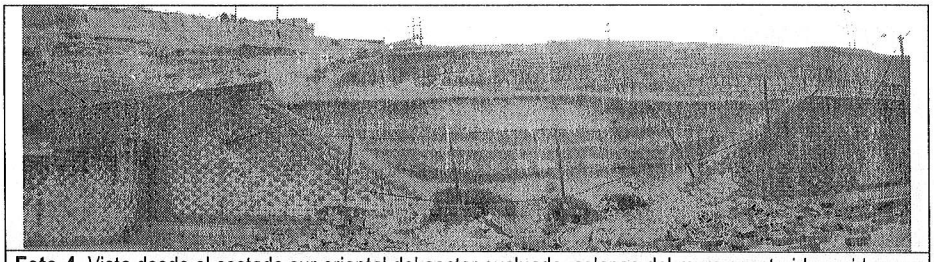


Foto 4. Vista desde el costado sur-oriental del sector evaluado, colapso del muro construido en bloques de cemento, colindante con las canchas deportivas del Parque Zonal Diana Turbay.

6. AFECTACIÓN:

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	**NO**		**CUAL?**	- Colapso parcial del muro de contención ubicado al costado oriental (parte alta) de la ladera evaluada donde se encuentra emplazado el Parque Zonal Diana Turbay. - Pérdida de suelo de cimentación del carril oriental de la Calle 48X Sur en un tramo de aproximadamente 15m en el sector comprendido entre la Carrera 1 Este y la Carrera 1C Este. - Proceso de remoción en masa ubicado al costado sur de la ladera evaluada donde se encuentra emplazado el Parque Zonal Diana Turbay. - Colapso parcial en un área de aproximadamente 60m^2 del muro de contención ubicado al costado occidental de las canchas deportivas ubicadas en la parte baja de la ladera evaluada donde se encuentra emplazado el Parque Zonal Diana Turbay.

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

- De continuar con los procesos de inestabilidad evidenciados en el costado sur de la ladera evaluada donde se encuentra emplazado el Parque Zonal Diana Turbay, es posible que se presente un avance retrogresivo en los procesos de remoción en masa identificados, debido a la falta de adecuadas medidas de estabilización en la misma y la carencia de un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial en dicha área, situación que afectaría la estabilidad y funcionalidad tanto de las zonas verdes directamente afectadas, como de las canchas deportivas ubicadas en la parte baja de la misma.

- De igual manera, de continuar con los procesos de inestabilidad, es posible que se presente un avance retrogresivo en los desprendimientos de material que conforma el suelo de cimentación sobre el cual se encuentra emplazado el sector de la Calle 48X Sur entre la Carrera 1 Este y la Carrera 1C Este, debido a la falta de adecuadas medidas de estabilización y la carencia de un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial, situación que puede

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

verse potencializada por la presencia de cargas dinámicas actuantes en la parte alta (corona) de dicho sector, en el carril oriental de la vía en comento, relacionadas con el tránsito vehicular presente en dicha zona y que afectaría la estabilidad y funcionalidad de la vía anteriormente mencionada, así como también la seguridad tanto de los vehículos como los peatones que transitan el área en mención.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa de la amenaza y el riesgo asociado al sector de la Calle 48X Sur entre la Carrera 1 Este y la Carrera 1C Este en el Barrio Diana Turbay de la Localidad de Rafael Uribe Uribe.

- Restricción parcial de uso, mediante Acta No. 005922 del 16 de febrero de 2009, para el carril oriental de la Calle 48X Sur entre la Carrera 1 Este y la Carrera 1C Este en el Barrio Diana Turbay de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y transitabilidad de dicha área.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La funcionalidad y estabilidad de la zona en la que se encuentra emplazado el Parque Zonal Diana Turbay en el Barrio Diana Turbay de la Localidad de Rafael Uribe Uribe se encuentran comprometidas en la actualidad, debido a la evidencia de algunos procesos de remoción en masa identificados al interior del mismo.

- La funcionalidad y transitabilidad del carril oriental de la Calle 48X Sur entre la Carrera 1 Este y la Carrera 1C Este en el Barrio Diana Turbay, se encuentran comprometidas en el corto plazo, debido al carácter inestable del sector, la carencia adecuadas medidas de contención en la totalidad del área comprendida por la banca de dicha vía y a la pérdida parcial de suelo de cimentación en un tramo de aproximadamente 15m de dicho sector, por lo cual se recomienda mantener restringido su uso hasta tanto se garanticen condiciones adecuadas de estabilidad del sector.

- A la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe y a la Secretaría Distrital de Movilidad, para que desde su competencia, implementen las acciones administrativas tendientes a garantizar la restricción parcial de uso del carril oriental de la Calle 48X Sur entre la Carrera 1 Este y la Carrera 1C Este en el Barrio Diana Turbay, restricción que debe ser mantenida hasta tanto se garantice la estabilidad y transitabilidad de dicha área.

Se le comunica al Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte – IDRD, que dado que las obras en ejecución, correspondientes a la construcción de las obras de mitigación y estabilización de taludes en el Parque Zonal Diana Turbay de la Localidad de Rafael Uribe Uribe se desarrollan por parte de dicha entidad y que en la actualidad hay evidencia de afectación en la parte alta de la ladera en comento, costado occidental del parque de la referencia, se debe tener en cuenta lo estipulado en los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004, que se citan a continuación:

Artículo 15º. Análisis de riesgos y de medidas de prevención y mitigación. En desarrollo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto 919 de 1989, las entidades o personas públicas o privadas cuyas actividades puedan dar lugar a riesgos públicos deben hacer análisis de riesgos, de planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación. Para este efecto, la DPAE, en consulta con las Comisiones Interinstitucionales pertinentes del SDPAE, preparará para su adopción por Decreto del Alcalde Mayor las normas en virtud de las cuales se definan los casos específicos de exigibilidad, los términos técnicos, las instancias institucionales para su presentación y aprobación, y los mecanismos de seguimiento y control.

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

Los planes de contingencia y las medidas de prevención y mitigación necesarios según los análisis efectuados conforme a este artículo y a lo establecido en el artículo 16o, deben ser adoptados por las personas públicas o privadas en desarrollo de las actividades a su cargo que sean generadoras de riesgo público.

PARAGRAFO. En todos aquellos casos en que las personas privadas estén obligadas a realizar análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los términos de los artículos 15 y 16 del presente Decreto, estas responderán por las consecuencias de no haber efectuado dichos análisis o de haberlos hecho de manera deficiente o derivadas de la no adopción de los planes de contingencia y de las medidas de prevención y mitigación.

Artículo 16º. Responsabilidad especial de realizar o exigir análisis de riesgos, planes de contingencia y medidas de prevención y mitigación obligatorios. En desarrollo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto Extraordinario 919 de 1989, e independientemente de lo que se disponga en desarrollo del artículo 15 y sin que sea necesaria la reglamentación prevista en dicha norma, es responsabilidad especial de cada entidad o autoridad competente del orden central o descentralizado de Bogotá Distrito Capital, o privada que cumpla funciones públicas o preste servicios públicos, que estime que pueden generarse riesgos públicos en desarrollo de actividades que están dentro de su órbita de competencia, realizar o exigir, según el caso, análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los siguientes eventos:

1. En los proyectos de inversión del Banco de Proyectos de Inversión del Distrito (EBI)
2. En el otorgamiento o renovación de licencias, concesiones, permisos y otras autorizaciones administrativas, ya sea como condición o requisito previo para su expedición o como parte de su contenido mismo.
3. En los procesos de prefactibilidad, factibilidad y diseño de obras y proyectos.
4. En los términos de referencia o en los pliegos de condiciones para la celebración de contratos o como una obligación específica a cargo de la persona que celebre el respectivo contrato con la administración.
5. En los procesos de organización y prestación de servicios públicos, tanto en el diseño de los planes como en los procedimientos de operación permanente.
6. En la elaboración de los planes maestros de equipamientos del sector social.
7. En los instrumentos de gestión urbana derivados del Plan de Ordenamiento Territorial y
8. En las licencias de urbanismo y de construcción conforme a lo previsto en el Plan de Ordenamiento Territorial.

PARAGRAFO 1º. Para los efectos previstos en este artículo se entiende por riesgo público el daño probable que, en desarrollo de las actividades y proyectos desarrollados por entidades públicas, privadas o ciudadanas, se produzcan sobre la población y sus bienes, sobre la infraestructura y la economía pública y privada y sobre el ambiente, en espacios distintos y externos a los espacios propios o privados en los cuales se adelantan dichos proyectos y actividades.

PARAGRAFO 2º. Las entidades o autoridades competentes a que se refiere el presente artículo definirán mediante resolución los casos específicos en los cuales se realizarán o exigirán los análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación.

Finalmente a La Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe, al Instituto Distrital de Recreación y Deporte – IDRD, a la Secretaría Distrital de Movilidad y a los responsables de las obras que se adelantan en el Parque Zonal Diana Turbay cuyo objeto es implementar obras de mitigación y de estabilización en los taludes que se encuentran al interior del mismo, se les

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

recomienda realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de la Calle 48X entre la Carrera 1 Este y la Carrera 1C y del terreno en general, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen la estabilidad de dichos sectores.

10. ADVERTENCIA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basados 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	ÁLVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ	**NOMBRE**	VICTOR MANUEL HEWITT
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL-MÁGISTER EN GEOTECNIA	**PROFESIÓN**	INGENIERO CIVIL - ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
MATRÍCULA	52202-106792 NRÑ	**MATRÍCULA**	172020087317 CLD
	Elaboró		Elaboró
NOMBRE	MABEL LESMES	**NOMBRE**	ANGELICA CESPEDES
PROFESIÓN	INGENIERA GEOLOGA – ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE DESASTRES	**PROFESIÓN**	INGENIERA CIVIL – ESPECIALISTA EN GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS
MATRÍCULA	15223089270 BYC /	**MATRÍCULA**	68202099536 STD
	Elaboró		Elaboró
NOMBRE	FREDY VANEGAS		
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL		
MATRÍCULA	25202-119788 CND		
	Elaboró		
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ		
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.		
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND		
	Revisó		
Vo. Bo.	**ARQ. JORGE ALBERTO PARDO** **SUBDIRECTOR DE EMERGENCIAS**		

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