



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-3366
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO No. 79786

Acto

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: ALEJANDRO HERNÁN PINO BRAVO				REPORTÓ	
COE:	25	MOVIL:	3	Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - COBB	
FECHA:	25 de agosto de 2007	HORA:	9:30		

DIRECCIÓN:	Carrera 9B No. 39-10 Sur	ÁREA DIRECTA:	80 m ²				
BARRIO:	Barcelona Sur Oriental	POBLACIÓN ATENDIDA:	6				
UPZ:	50 La Gloria	FAMILIAS	1	ADULTOS	2	NIÑOS	4
LOCALIDAD:	4 San Cristóbal	PREDIOS EVALUADOS	1				

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA INUNDACIÓN ESTRUCTURAL

3. ANTECEDENTES

El barrio Barcelona Sur Oriental se encuentra legalizado mediante la Resolución No. 198 del 3 de abril de 1991; así mismo la DPAE no emitió Concepto Técnico de Riesgo para dicho trámite. Por lo anterior, de acuerdo con el Plano Normativo (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 donde se localiza el predio de la Carrera 9B No. 39-10 Sur, se encuentra en una zona de amenaza media por procesos de remoción en masa. (Ver figura 1 para localización).

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-2542, en atención al Evento No. 48901 reportado por el Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá – COBB y con base en una visita realizada al sector de la Calle 39 B Sur con Carrera 9B, del barrio Barcelona el día 23 de noviembre de 2005. De acuerdo con este diagnóstico, se presentó el deslizamiento superficial de 3 m³ de material de coluvión y relleno antrópico en un talud de aproximadamente 20 m de longitud y 4 m de altura, ocasionado al parecer por fugas en las mangueras del acueducto, dado que sobre la superficie de deslizamiento se observaban filtraciones que coincidían con los trazos de dichas mangueras. Al considerar las condiciones en el sitio, el DI-2542, menciona que el proceso de inestabilidad podría presentar avance retrogresivo, por lo cual recomendó a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, revisar y ejecutar el mantenimiento necesario del sistema de de alcantarillado en el sector. Así mismo, el DI-2542 recomendó incluir el sector dentro de la Base de sitios para intervención con obras de mitigación por riesgo.

Bogotá sin indiferencia



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Por lo anterior, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, a través de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE suscribió el Contrato de Consultoría No. 512 de 2006 con la Unión Temporal Geotecnia San Cristóbal, conformado por Hildebrando Ciendúa y Edgar Eduardo Rodríguez Granados, para la ejecución del estudio titulado "Elaboración de diseños de obras nuevas y diseños para el mantenimiento de obras existentes, presupuestos y especificaciones técnicas en sitios críticos de riesgo inminente por remoción en masa en la Localidad de San Cristóbal de la ciudad de Bogotá D. C.", en el Sitio No. 1 correspondiente al barrio Barcelona. Este estudio considera la condición de estabilidad del sector que comprende un talud de corte y su zona aledaña, localizados a lo largo de la Diagonal 39A Sur, a la altura de las Carreras 9A y 9B, en una longitud aproximada de 50 m.

En el estudio se define que la condición actual de amenaza es media-alta, para el predio ubicado en la Carrera 9B No. 39-10 Sur, identificado como el lote número 2 de la manzana 31, de acuerdo con el numeral 10 Evaluación de la amenaza del informe final. Además anota en los numerales 11 Evaluación de la vulnerabilidad y 12 Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa, que la vulnerabilidad estructural de la vivienda emplazada en el predio es media y que su condición de riesgo actual es media-alta.

Al considerar los análisis de estabilidad general, el estudio propone como medidas para mitigar el riesgo en el sector que comprende el talud potencialmente inestable y su zona aledaña, en la cual se incluye el predio de la Carrera 9B No. 39-10 Sur, la intervención por medio de la ejecución las siguientes obras y/o actividades:

Perfilado o proceso de reconfiguración del talud, para disminuir su susceptibilidad al deslizamiento, con el fin de que su ángulo máximo sea 51°; teniendo presente que se debe conservar la circulación y el acceso a las casas de la corona del talud, y en la pata garantizar similarmente la circulación por los andenes existentes.

Recubrimiento en piedra pegada, para evitar que al perfilar el talud quede expuesto a la erosión; este recubrimiento estaría provisto de lloraderos o subdrenes subhorizontales, que complementen las estructuras de filtro longitudinales propuestas.

Obras de drenaje, dado que el material que compone el talud presenta cambios de consistencia drásticos en presencia de agua, estas estructuras lo protegen de aportes futuros de agua que puedan hacer que el sistema de fracturas abiertas se llene de agua, aumentando el nivel de agua y la presión de poros en las superficies potenciales de falla.

Las obras de drenaje serían: 1) filtros, ubicados a lo largo del talud, estarían sobre la cara del mismo y que se construirían con piedra y geotextil, entregando a un filtro tipo francés ubicado en la pata del talud, que drenaría hacia las cunetas de las escaleras existentes en la Carrera 9B. 2) Cuneta, se construiría en la pata del talud y se ubicaría encima de los filtros, para manejar las aguas que escurren por el talud. 3) Sumidero, ubicado en la parte alta o corona del talud, con el fin de que intercepte el agua de escorrentía de esta zona.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó el desprendimiento de aproximadamente 3 m³ de material compuesto por suelo orgánico, relleno, material coluvial y suelo residual; desde la cara de un talud de corte de inclinación casi vertical, conformado aledaño al costado izquierdo de la vivienda ubicada en la Carrera 9B No. 39-10 Sur. La masa inestabilizada se depositó junto al muro perimetral de dicho costado, haciendo contacto parcial con el mismo hasta una altura cercana a los 0,6 m, sin que este proceso de inestabilidad haya afectado la integridad estructural de la vivienda de manera considerable. De la misma forma, la masa

Bogotá sin indiferencia



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

obstruyó parcialmente el acceso al primer nivel de la vivienda en donde habita como arrendataria, la señora Linda Marcela Páez Fuentes y su familia, el cual se localiza por la Diagonal 39A Sur, adyacente al talud de corte.

En el predio se emplaza una vivienda de dos niveles, cuyos accesos son independientes, con sistema estructural en mampostería parcialmente confinada y cubierta en tejas de asbesto cemento. (Ver fotografía 1 y 2).

Las causas que desencadenaron los procesos mencionados en el talud de corte obedecen al parecer a una fuga en el sistema de acueducto de un predio localizado en la parte alta del mismo, pues según los habitantes del sector, el contador de dicho predio fue hurtado en los días previos al evento, situación que produjo la disminución de la resistencia del material que lo conforma y favoreció su saturación, con el consecuente encharcamiento al interior del primer nivel de la vivienda, presentándose una lámina de agua de hasta 10 cm, lo que generó la pérdida de algunos enseres.

Lo anterior, sumado a la intervención antrópica dada al ejecutar el corte, realizado posiblemente para el emplazamiento de la vivienda de la Carrera 9B No. 39-10 Sur, considerando que el talud no cuenta con obras de protección contra la erosión, ni presenta una estructura de confinamiento, a pesar de su alta inclinación y tampoco exhibe obras para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial en sus partes alta y baja.

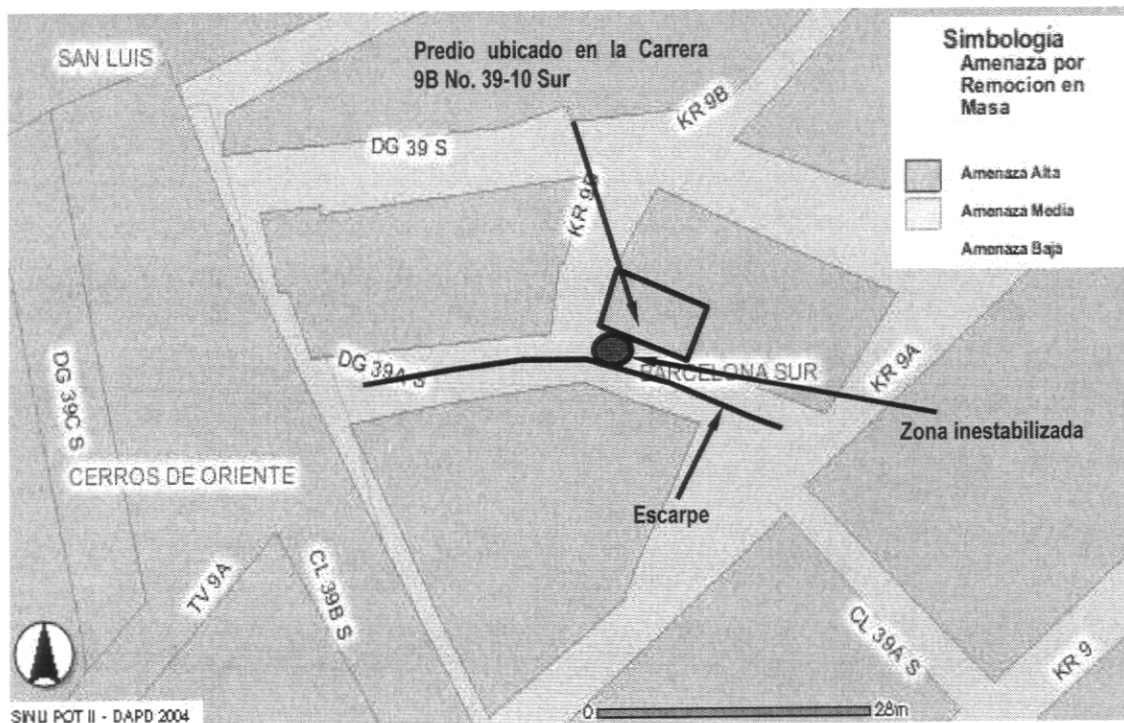


Figura 1. Localización del predio ubicado en la Carrera 9B No. 39-10 Sur

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

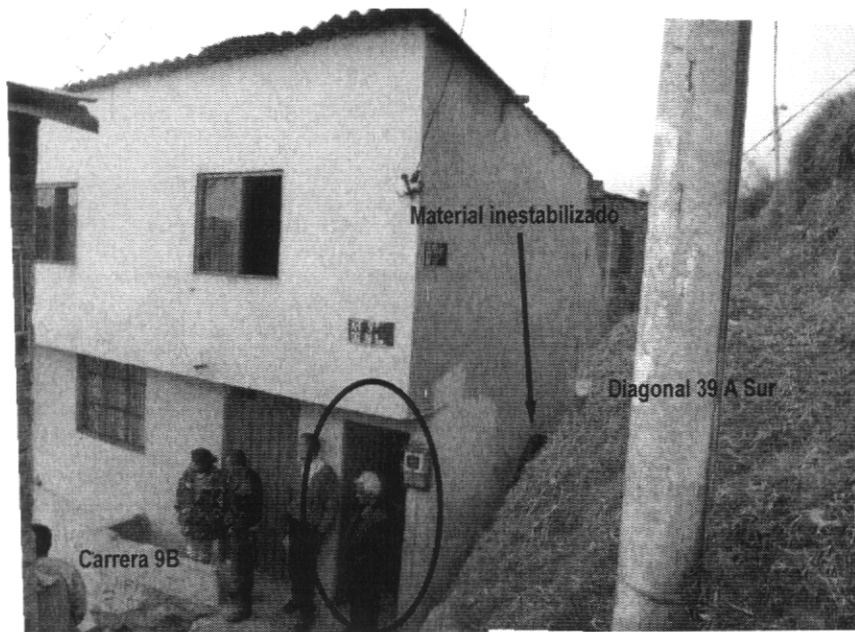




ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



Fotografía 1. Vista del talud de corte casi vertical aledaño al costado izquierdo de la vivienda ubicada en la Carrera 9B No. 39-10 Sur, la cual se observa en primer plano. La puerta encerrada es el acceso al segundo nivel. Se alcanza a observar parte del material inestabilizado en su costado izquierdo, el detalle se observa en la fotografía 2



Fotografía 2. Material inestabilizado en el costado izquierdo de la vivienda por donde se accede a su primer nivel. Nótese el contacto de la masa con el muro perimetral

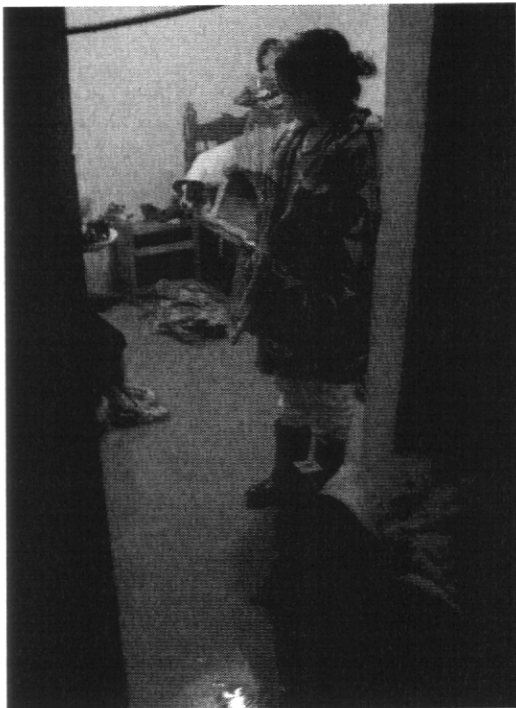
Bogotá sin indiferencia



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



Fotografía 3. Vista del interior del primer nivel de la vivienda en donde se presentó anegación con una lamina de agua de hasta 10 cm que generó pérdida de algunos enseres

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	Linda Marcela Páez Fuentes	Carrera 9B No. 39-10 Sur – Primer piso	3611360	6	2	4	Ninguna

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACION EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	X	CUAL?	<input type="text"/>
----	--------------------------	----	--------------------------	---	-------	----------------------

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

- Avance en los desprendimientos del material que compone el talud de corte, que pueda comprometer una zona de mayor afectación en el mismo, llegando a general un proceso de inestabilidad complejo de mayor tamaño, que produzca un empuje activo de importante magnitud adicional al que se ejerce en la actualidad contra el muro perimetral del costado izquierdo de la vivienda, llegando a afectar su estructura parcialmente.





ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa del proceso de inestabilidad en el talud de corte casi vertical, conformado aledaño al costado izquierdo de la vivienda ubicada en la Carrera 9B No. 39-10 Sur.
- Se elaboró el Acta de Evacuación No. 002066, con carácter preventivo y temporal para el primer nivel de la vivienda emplazada en el predio de la Carrera 9B No. 39-10 Sur, donde habita como arrendataria la señora Linda Marcela Páez Fuentes y su familia, considerando que su habitabilidad se encontraba comprometida por el encharcamiento presentado al interior del mismo y por la posibilidad de avance en el proceso de inestabilidad.
- Se entregaron ayudas humanitarias a la señora Linda Marcela Páez Fuentes, consistentes en dos kits de noche, un bono de mercado y 6 m lineales de plástico para cubrimiento de la parte alta del talud.
- Se solicitó a través de la Red Distrital de Emergencia, la presencia de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, para descartar fugas en las redes de acueducto y alcantarillado del sector.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La vivienda ubicada en la Carrera 9B No. 39-10 Sur, no presenta afectada su integridad estructural por el proceso de remoción presentado en el talud de corte casi vertical conformado posiblemente para su emplazamiento, en su costado izquierdo; sin embargo de no tomarse las medidas respectivas para estabilizarlo y protegerlo, esta situación podría degradar las condiciones del mismo, produciéndose un proceso de remoción en masa de mayor tamaño y complejidad, que pueda comprometer una zona de influencia mayor en el talud.
- Mantener la evacuación preventiva del primer nivel de la vivienda emplazada en el predio de la Carrera 9B No. 39-10 Sur, hasta que se retire el material deslizado y se garanticen las condiciones de habitabilidad y limpieza de este espacio de la vivienda.
- A los responsables del predio con nomenclatura Carrera 9B No. 39-10 Sur, retirar en el menor tiempo posible, el material inestabilizado que se encuentra en contacto con el muro perimetral del costado izquierdo de la vivienda, con el fin de eliminar los empujes activos que esta masa ejerce contra su estructura y evitar la posible afectación de la misma.
- Gestionar por parte de la entidad o entidades competentes, la ejecución de las obras de mitigación de riesgo en el talud localizado a lo largo de la Diagonal 39A Sur, a la altura de las Carreras 9A y 9B, en una longitud aproximada de 50 m; recomendadas por el estudio ejecutado por la Unión Temporal Geotecnia San Cristóbal, según el Contrato de Consultoría No. 512 de 2006, en el Sitio No. 1 correspondiente al barrio Barcelona.
- A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, revisar y ejecutar el mantenimiento necesario del sistema de acueducto y alcantarillado del sector aledaño al predio de la Carrera 9B No. 39-10 Sur, con el fin de evitar que posibles fugas de las redes, puedan desmejorar las condiciones de estabilidad del talud.

Bogotá sin indiferencia



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

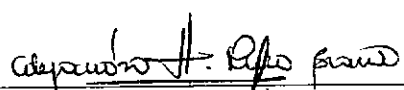
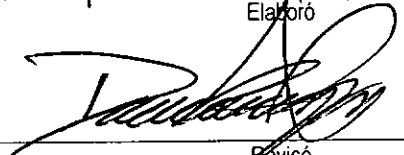
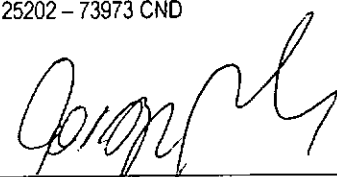

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

- A los responsables del predio con nomenclatura Carrera 9B No. 39-10 Sur, consultar la reglamentación urbanística definida para el barrio Barcelona Sur Oriental por la Secretaría Distrital de Planeación, para establecer aspectos que no son competencia de la DPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector donde se ubica el predio en referencia.
- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, adelantar acciones para el reforzamiento y/o 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 1997 (Decreto 33 de 1998 - Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.
- Considerando que dicha situación se presenta en predios privados, la DPAE está impedida para intervenir en estos predios; además no cuenta con proyectos ni recursos para reparación y/o mejoramiento de vivienda, por lo que estas obras y/o reparaciones deben ser adelantadas por los responsables.
- A los habitantes del sector evaluado, realizar 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 la estabilidad de los mismos.

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	ALEJANDRO HERNÁN PINO BRAVO	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	
MATRÍCULA	19202 - 088807 CAU	
		Elaboró
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.	
MATRÍCULA	25202 - 73973 CND	
		Revisó
		
Vo. Bo.	ARQ. JORGE ALBERTO PARDO TORRES COORDINADOR EMERGENCIAS (E)	Vo. Bo. DR. RAÚL NAVARRO MEJÍA OFICINA ASESORA JURÍDICA SECRETARÍA DE GOBIERNO

Bogotá sin indiferencia