



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D. C.

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI - 2891
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
(Radicado FOPAE 1- 04321)

apm

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: Sandra P. Bejarano R. SOLICITANTE: Dra. Elsa Hernández Hernández Alcaldía San Cristóbal

COE: 37 MÓVIL: VIGENCIA: Temporal mientras no se modifiquen
FECHA: 05 y 15 de Julio de 2006 HORA: 3:00 p.m. Significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Carrera 2 Bis No. 39A - 94 Sur	ÁREA DIRECTA:	1 Ha.
BARRIOS:	San Martín de Loba II Sector	POBLACIÓN ATENDIDA:	23
UPZ:	50 -La Gloria	FAMILIAS	3
LOCALIDAD:	4 - San Cristóbal	ADULTOS	13
		NIÑOS	10
		PREDIOS EVALUADOS	3

El presente diagnóstico corresponde a la visita técnica realizada por personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE, los días 5 y 15 de Julio de 2006, al Barrio San Martín de Loba II Sector, a la altura de la Carrera 2 Bis No. 39A - 94 Sur, de la Localidad de San Cristóbal, a una zona verde correspondiente a un parque.

2. TIPO DE EVENTO

Remoción en masa Inundación Estructural

3. ANTECEDENTES

De acuerdo con el "Estudio de Inestabilidad del Terreno en Diferentes Localidades de Santafé de Bogotá", elaborado por la firma INGEOCIM Ltda., en 1998 para el Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias (FOPAE), la zona verde comprendida entre la carrera 2 Bis y la Carrera 2B, entre calles 30 y 29 Sur, correspondiente al presente diagnóstico, se encuentra en zona de amenaza media por procesos de remoción en masa (Figura 1), de acuerdo con un estudio posterior a éste, el área afectada se encuentra en zona de amenaza alta hacia la parte alta del talud y media hacia la parte baja (GEOCING Ltda., 2001).

Según el estudio de Riesgo de la firma GEOCING Ltda. (2001), en la zona, hacia la parte superior del talud, existe un depósito de relleno antrópico reciente, con escombros de construcción producto de explanaciones y depósitos de basuras; hacia la parte media y baja, existe un depósito de coluvión con fragmentos de arenisca tamaño canto a grava, embebidos en matriz areno limosa. Según este estudio la zona se encuentra en amenaza media a alta por procesos de remoción en masa. Los depósitos cuaternarios se encuentran suprayaciendo las intercalaciones de areniscas y arcillolitas de la Formación la Regadera Conjunto Inferior (Teri).





ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D. C.

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

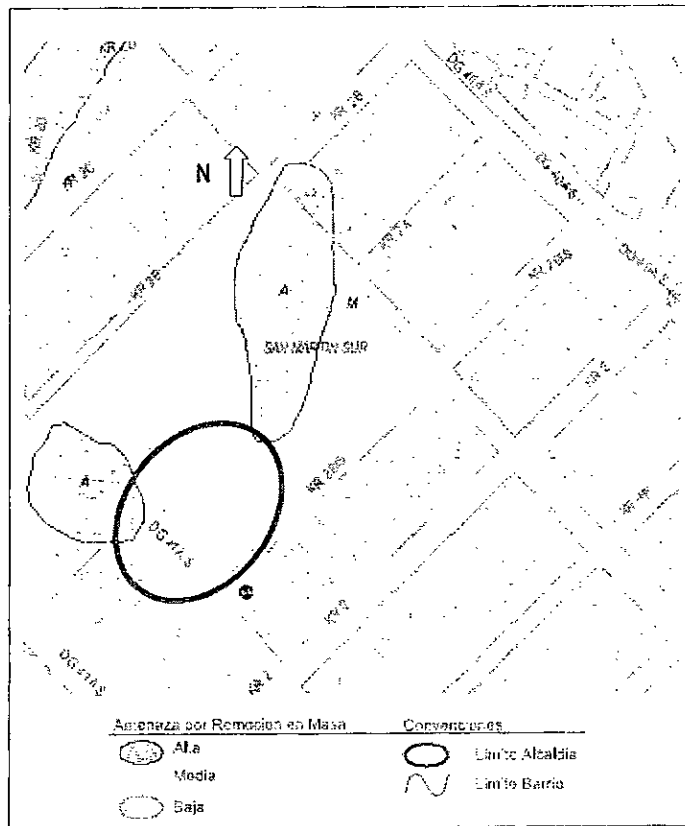


Figura 1. Localización del área de estudio

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

El presente diagnóstico corresponde a una zona verde, en talud de pendiente cercana a 35° y altura aproximada 30.0 m. El proceso de remoción en masa que se ha generado obedece a un flujo de tierras, con múltiples escarpes sucesivos en el cuerpo del deslizamiento, denotando un proceso de carácter retrogresivo.

Con base en la información de la comunidad el proceso de remoción en masa se viene presentando desde hace casi 18 años, cuando se estabilizó la parte del escarpe superior, con postes de madera de 6.0 m de longitud, enterrados aproximadamente 3.0 m; en el mes de junio de este año, se reactivó el flujo, desplazando una banca de concreto del parque, en dirección vertical unos 70 cm, a causa del movimiento del flujo de tierras.



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D. C.

Secretaria
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



Fuente: Modificado de Plano Geológico, GEOCING Ltda. 2001

Figura 2. Plano Geológico

El proceso de remoción principal (Fotografía 1) se presenta en un talud de pendiente moderada (menor a 40°), y corresponde a un flujo de tierras activo, sobre material de relleno heterogéneo con escombros de construcción y material del coluvión; la distancia de viaje del flujo en la pata, en un período de 10 días ha sido de aproximadamente 0.70 m, comparando las observaciones del día 5 de Julio y del día 15 de Julio realizadas por personal de la DPAAE. El flujo tiene una longitud de 40.0 m y un ancho medio de 10.0 m, con un espesor de material deslizado de 2.0 m. El escarpe principal del flujo es de aproximadamente 1.0 m de altura; dentro del cuerpo del movimiento se presentan escarpes sucesivos de aproximadamente 0.50 m (fotografía 2).

Hacia el costado occidental del flujo de la fotografía 1, existe otro proceso de remoción que consiste en un deslizamiento de menor magnitud en un estado de actividad avanzado, con una grieta en la corona de aproximadamente 0.10 m de ancho y 3.0 m de longitud, bastante húmeda; además, se encuentran pilotes de madera que funcionan como sistema de contención, localizados en el área afectada por este deslizamiento e inclinados casi 45° con relación a la vertical y desplazados ligeramente (Fotografía 3).

En la pata del talud existe un parque infantil con una configuración circular, que presenta agrietamientos sucesivos que afectan el andén, donde los adoquines se encuentran hundidos unos 0.10 m (Fotografía 4).

El agua es el principal agente detonante del flujo, y de los deslizamientos satélites, puesto que se generaron en temporada de lluvias desde el mes de abril del presente año. Además se aprecian empozamientos de agua en el parque infantil de la pata del talud, por infiltraciones de aguas servidas y aguas lluvias, debidas posiblemente a fisuras o rupturas en las tuberías de conducción y a la alta permeabilidad de los materiales que conforman el depósito. En la corona del flujo, existe una vía sin pavimentar con cárcavas de erosión y con sectores con alta humedad por el aporte de aguas negras de viviendas de la parte alta.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D. C.

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Las viviendas del costado oriental del flujo presentan problemas de humedad en las paredes y los pisos, mas no se aprecian agrietamientos de gran magnitud. La estructura de estas viviendas es en mampostería confinada, con tejas de asbesto-cemento, sobre estructura de techo en madera, las viviendas están implantadas en corte a media ladera, con taludes de corte de aproximadamente 1.0 m de altura.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1 Flujo de tierras, taponamiento del andén, y postes al fondo que presentan pérdida de verticalidad.



Fotografía 2 Altura del escarpe 1.0 a 0.5 m. El poste y el parque infantil pueden quedar sin soporte por el carácter retrogresivo del movimiento.



Fotografía 3 Inclinación de los pilotes en madera que denotan la actividad del deslizamiento en esta zona del talud.



Fotografía 4 Acumulación de humedad por infiltraciones de agua. El movimiento ha afectado el parque infantil de la fotografía 3, de la parte baja del talud.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D. C.

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

6 AFECTACIÓN

#	NOMBRE(Cabeza Hogar)	DIRECCIÓN	P	A	N	DANOS EN VIVIENDA O SU ENTORNO
1	Maria Isabel Castiblanco	Diagonal 41A Sur No. 2 - 47	9	5	4	Humedad en pisos y paredes.
2	Maria Alejandra Castiblanco	Diagonal 41A Sur No. 2 - 43	8	4	4	Humedad en pisos y paredes
3	Carmen Cecilia Guio	Diagonal 41A Sur No. 2 - 59	6	4	2	Humedad en pisos y paredes

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

INFRAESTRUCTURA:

SI

NO

CUAL?

2 Parques infantiles, 4 Postes de energía y redes de acueducto y alcantarillado.

6. ACCIONES ADELANTADAS

Valoración cualitativa del estado del parque localizado en el Barrio San Martín de Loba II Sector.

Se realizó un cerramiento de la zona de deslizamiento con el propósito de aislar el área de parque con cinta de señalización y restringir su uso por parte de los niños de la zona. Para el día de la visita del 15 de julio la comunidad ya había retirado dicha cinta.

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

- La infraestructura comprometida por el flujo corresponde principalmente a líneas de alcantarillado y energía, localizadas cerca al área removida, que se puede ver afectada por la actividad del movimiento, ocasionando su rotura o caída.
- Los habitantes del sector pueden resultar afectados por la pérdida de la banca de la vía en la corona y taponamiento de la vía en la pata del talud.
- El aumento de la magnitud del deslizamiento puede ocasionar la afectación de la cimentación de las construcciones que limitan con la zona deslizada hacia el costado izquierdo del deslizamiento actual.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

No se considera que se encuentre comprometida la estabilidad de las viviendas localizadas en el sector valorado; sin embargo, sí se encuentra comprometida la estabilidad de los parques infantiles del sector.

Incluir en la Base de Datos de Sitios Críticos por Fenómenos de Remoción en Masa de la DPAAE, para que se gestione la intervención por parte de la entidad o entidades competentes, a través de la realización de diseños y ejecución de obras de mitigación de riesgo a lo largo del talud afectado; donde también se incluya el mantenimiento y adecuación de los predios ya reubicados.

Se recomienda reconformar y estabilizar el talud mediante la implementación de obras de protección geotécnica, las cuales deben contar con un sistema de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y subsuperficiales, con el fin de



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D. C.

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

garantizar la estabilidad del mismo y de las vías, parques y viviendas localizadas en el sector; además se recomienda no retirar el material de la pata del flujo, hasta tanto no se adelanten las obras de estabilización, porque ello podría aumentar la inestabilidad del movimiento.

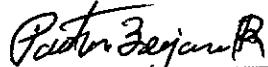

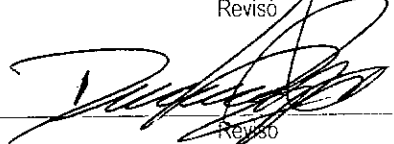
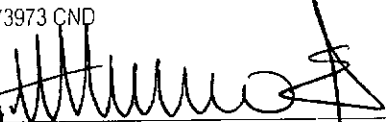

A la Alcaldía Local de San Cristóbal, establecer el responsable y/o responsables que deben implementar las medidas de estabilización y/o protección que garanticen la estabilidad del sector.

A CODENSA para que realice las verificaciones y acciones pertinentes dentro de su competencia para el alineamiento y verticalidad de los postes que presentan problemas en estos aspectos actualmente en el sector.

Se recomienda a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá realice las verificaciones y acciones pertinentes dentro de su competencia para garantizar el buen funcionamiento de las redes de acueducto y alcantarillado del sector descrito en el presente diagnóstico.

9. ADVERTENCIA

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

NOMBRE	SANDRA P. BEJARANO RIAÑO	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	Elaboró
MATRÍCULA	25202-099990 CND	
NOMBRE	JAVIER ARTURO GARCÍA GÓMEZ	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	Revisó
MATRÍCULA	25202-77810 CND	
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZÁLEZ	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	Revisó
MATRÍCULA	25202-73973 CND	
Vo. Bo.	 GUILLERMO ESCOBAR Subdirector de Emergencias	Vo. Bo.  RAÚL NAVARRO MEJÍA Director (E)