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

# DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. 4570
# SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
# COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
# EVENTO 105408

## 1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

| ATENDIÓ: FREDY ALONSO VANEGAS CARREÑO | | | | REPORTÓ |
|---|---|---|---|---|
| COE: | 29 | MOVIL: | 4 | Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - COBB |
| FECHA: | 9 de Abril de 2010 | HORA: | 7:00 p.m | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DIRECCIÓN: | Vía La Calera-Bogotá a Transversal 5 A a la altura de Calle 88. Transversal 5 No. 88-01 | ÁREA DIRECTA: | | 2 Ha. | | | |
| BARRIO: | El Refugio | POBLACIÓN ATENDIDA: | | 200 | | | |
| UPZ: | 88 El Refugio | FAMILIAS | 50 | ADULTOS | 100 | NIÑOS | 100 |
| LOCALIDAD: | 2 Chapinero | PREDIOS EVALUADOS | | 1 | | | |
| CHIP: | AAA0154OTYN | DOCUMENTO REMISORIO | | CR-8742 | | | |

## 2. TIPO DE EVENTO

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

## 3. ANTECEDENTES

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias ha realizado visitas técnicas en atención a procesos de inestabilidad y eventos de desprendimientos en el sector ubicado en la Vía La Calera-Bogotá entre la Transversal 5A a la altura de la Calle 88, y ha emitido los siguientes documentos:

| Fecha | Documento Oficial | Situación Presentada | Recomendaciones |
|---|---|---|---|
| 4-03-2006 | DI-2667 | -El día jueves 23 de febrero de 2006 después de una fuerte lluvia se presentó la caída de rocas con diámetros aproximados de un metro, provenientes de un talud con aproximadamente 30 metros de altura, sobre la carrera quinta a la altura de la calle 90, rompiendo una loza de un anden.<br><br>-El día 3 de marzo de 2006 después de una fuerte granizada que saturó los materiales del talud en mención, se produjo un flujo de lodos que involucró un área aproximada de 700 m² afectando la capa superficial de suelo orgánico y fragmentos de roca tipo arenisca.<br>-El material inestable cubrió un camino peatonal que comunica la carrera 5 a la altura de la calle 92 con la avenida circunvalar. | -Talar 4 árboles controladamente por parte de la autoridad competente para eliminar el riesgo producido sobre peatones y conductores que transitan por la carrera 5 a la altura de la calle 92.<br><br>-Realizar monitoreo y seguimiento permanente de este evento de inestabilidad por parte del Instituto de Desarrollo Urbano por ser competencia de esta entidad, para determinar los manejos u obras correctivas requeridas para controlar y evitar la reactivación de este proceso de inestabilidad. |



Diagonal 47 No. 77A -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

| Fecha | Documento Oficial | Situación Presentada | Recomendaciones |
|---|---|---|---|
| 9-03-2006 | DI-2678 | -Caídas de bloques, pequeños flujos de detritos, capa vegetal y árboles generados en un talud vial el cual esta delimitado en la parte superior por la vía que conduce al Municipio de la Calera y en la parte inferior por la Carrera 5 entre calles 92 y 93. Los desprendimientos originados son superficiales y fueron causados posiblemente por la sobrecarga de algunos árboles. Además del desconfinamiento y el lavado de estratos arcillosos luego de las intensas lluvias registradas en el sector, así como por la ausencia de medidas de drenaje.<br><br>El material deslizado tiene un volumen aproximado de 10.0m³ y se acumuló varios sectores de la Carrera 5 (parte inferior del talud), en una longitud aproximada de 80 metros; generando afectaciones en el transito vehicular y peatonal del sector. | Al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, adelantar un estudio de estabilidad geotécnica del talud vial que defina las obras necesarias para garantizar la estabilidad del mismo e incluya las respectivas medidas de drenaje superficial y subsuperficial e implementar las recomendaciones derivadas del estudio mencionado anteriormente. |

## 4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presentó el deslizamiento de aproximadamente 20 m3 de material desde la parte media de una ladera natural la cual se encuentra en una zona verde limitada por el occidente por la Transversal 5 A y en el oriente por la Vía La Calera-Bogotá, hacia el norte por la Calle 92 y al sur por la Calle 88. La capa de material deslizado con espesor cercano a 1 m, compuesto por cobertura de capa vegetal y limo, se desprendió desde la parte media de la ladera, donde existía un escarpe de longitud cercana a los 5 m y con altura aproximada a los 3.50 m, y se depositó hacia la parte baja, obstruyendo el transito peatonal en un sendero en escaleras ubicado sobre la ladera entre la Transversal 5A y la Vía La Calera-Bogotá, así como el transito vehicular sobre la Transversal 5A, en sentido Sur-Norte a la altura de la 88.

En la ladera en comento, la cual presenta una pendiente cercana los 60 grados de inclinación que se encuentra cubierta por vegetación e individuos arbóreos del tipo eucaliptos y acacias; posee hacia la parte inferior de la ladera como medida de contención un muro en piedra pegada de altura cercana a los 3 m y que bordea la pata de la ladera, en una longitud aproximada a los 40 m. Al momento de la inspección visual no se identificaron agrietamientos o afectaciones en el muro en piedra pegada que comprometieran su funcionalidad en el corto plazo a causa del desprendimiento de material desde la parte media de la ladera.

Adicionalmente, se identificó hacia la parte alta del sector donde se presentó el deslizamiento de material, y en suelo de soporte del sendero peatonal existente en la ladera, la posibilidad en el corto plazo de posibles desprendimientos adicionales de material y rocas de aproximadamente 1 m3, que podrían comprometer tanto la estabilidad y funcionalidad de suelo de soporte del camino peatonal, así como la transitabilidad de la Transversal 5A a la altura de la Calle 88; por lo que se consideró restringir el uso del sendero peatonal, así como el transito vehicular de la Transversal 5A sobre la Calle 88; hasta tanto se implementarán medidas para la estabilización del sector de la ladera donde se presentó el deslizamiento de material. Con base en la inspección visual, se logro




Diagonal 47 No. 77A -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

identificar que el proceso de inestabilidad es de carácter superficial, ya que involucró la capa de suelo y el contacto y/o superficie de falla correspondiente al contacto suelo-roca.

Al momento de la verificación, y sobre la Vía La Calera-Bogotá, no se identificaron afectaciones sobre la vía que comprometieran su funcionalidad o estabilidad en el corto plazo bajo cargas de transito vehicular. Sin embargo, se identificó, sobre el costado occidental de la Vía La Calera-Bogotá, la existencia de un drenaje de aguas lluvias que capta parte de las aguas lluvias provenientes del sistema de sumideros y cunetas de la vía en comento; y que las vierte sobre la ladera sin una adecuada medida de captación.

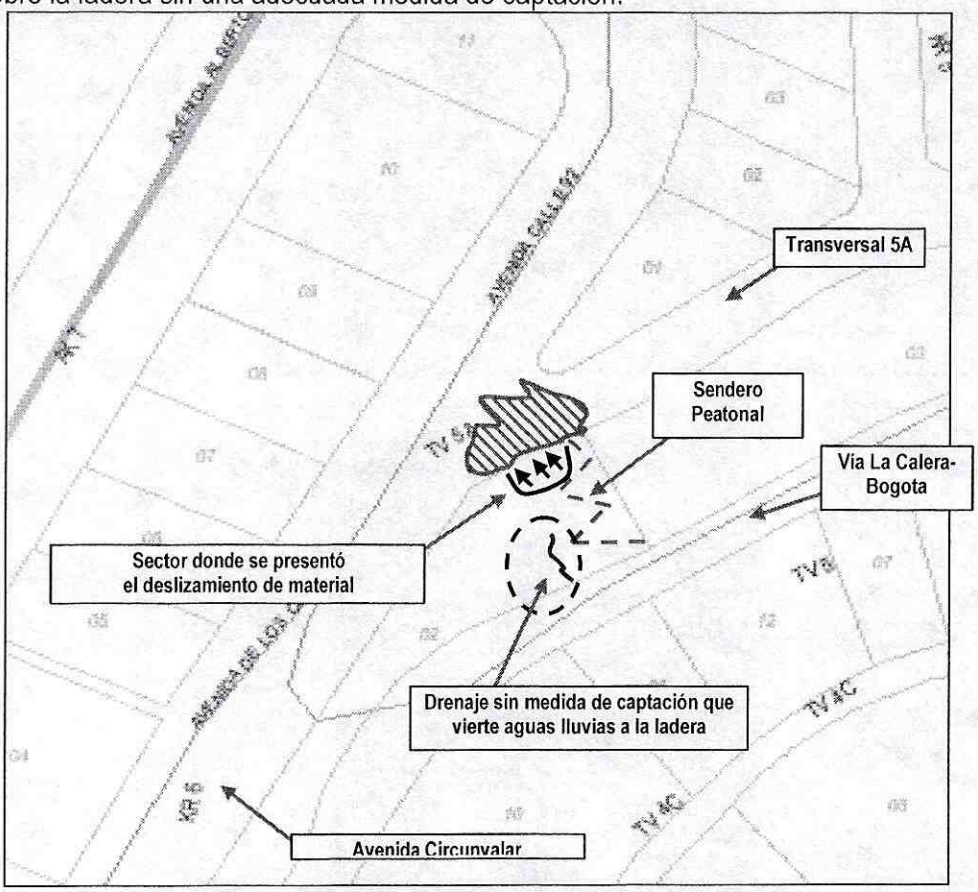



**Figura 1**. Ubicación del sector, donde se presentó el deslizamiento de material entre la Transversal 5A y La Vía La Calera-Bogotá, a la altura de la Calle 88, en el Barrio el Refugio en la Localidad de Chapinero.

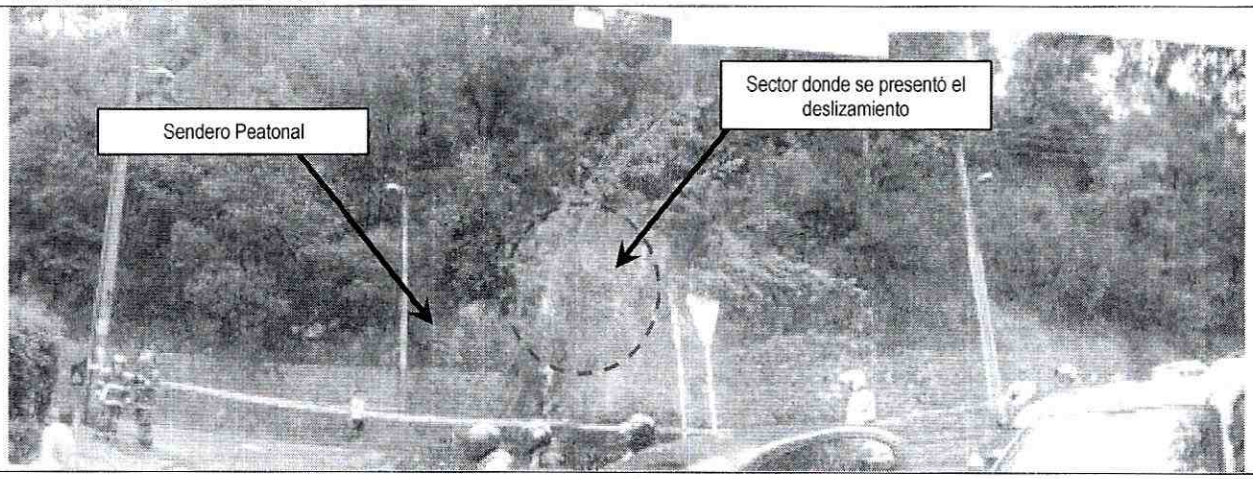
Dentro de las posibles causas, por las cuales se presentó el desprendimiento en la ladera, se encuentra la falta de sistemas de captación de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial en la ladera, el flujo de aguas lluvias desde la Vía La Calera-Bogotá vertidas por medio de un drenaje sobre el terreno, al igual que las fuertes lluvias presentadas en el sector. Es de aclarar que desde la parte media de ladera y hacia el costado oriental de la misma, donde se encuentra la Vía La Calera-Bogotá, se identificaron procesos de remoción en masa de



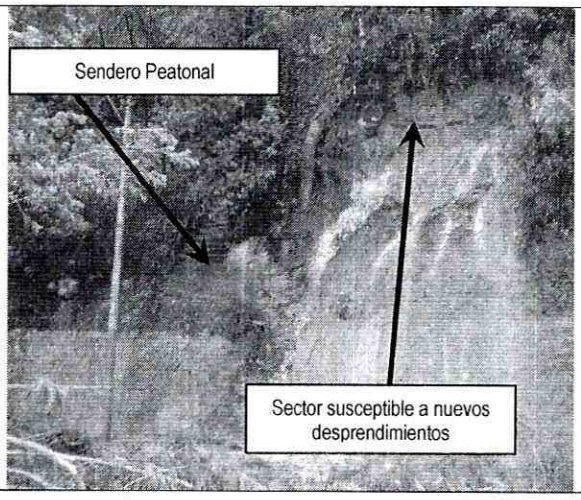
Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

carácter local y hundimientos en el terreno que podrían estar relacionados posiblemente con un proceso general desde la parte alta de la ladera.

## 5. REGISTRO FOTOGRÁFICO




**Fotografía 1**. Vista de la ladera, desde la Transversal 5 A a la altura de la Calle 88, donde se presentó el desprendimiento de material .




**Fotografía 2**. Detalle del sector donde se presentó el deslizamiento de material y colindancia con el sendero peatonal

## 6. AFECTACIÓN:

| # | NOMBRE | DIRECCIÓN | TELÉFONO | P | A | N | DAÑOS EN EDIFICACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |

P: Total Personas A: Adultos N: Niños




Diagonal 47 No. 77A -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

**AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SI** | X | | **NO** | | **CUAL?** | • Obstrucción de transito vehicular de la Transversal 5A a la altura de la Calle 88, a causa del material desprendido desde la ladera ubicado al costado oriental de la Transversal 5A.<br>• Obstrucción del transito del sendero peatonal ubicado sobre la ladera entre la Transversal 5 A y la Vía La Calera-Bogota. |

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

- De continuar el avance del deslizamiento y la no intervención del talud donde se presentó el desprendimiento de material ubicado en la ladera limitada entre la Transversal 5A y la Vía La Calera-Bogotá a la altura de la Calle 88, en el Barrio El Refugio de la Localidad de Chapinero, es posible que en el corto plazo se presenten deslizamientos mayores que comprometan la estabilidad y funcionalidad del sendero peatonal existente entre la Transversal 5A y la Vía La Calera-Bogotá, así como la transitabilidad vehicular de la Transversal 5A a la altura de la Calle 88.

**8. ACCIONES ADELANTADAS**

- Inspección visual de la ladera natural, ubicada entre el costado oriental de la Transversal 5A y el costado occidental de la Vía la Calera-Bogotá a la altura de la Calle 88.

- Se solicitó a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial, el apoyo para el retiró del material deslizado, así como del retiró controlado de material susceptible a deslizarse que tenia condición inminente de caída en el corto plazo sobre la Transversal 5A. Así mismo se solicitó a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial la implementación de medidas de contención preventivas en la parte baja de la ladera con el ánimo de contener posibles desprendimientos desde la parte media de la ladera donde se presentó el desprendimiento de material.

- Se solicitó a la Alcaldía Local de Chapinero, por medio de la Red Distrital de Emergencias, la señalización y Restricción de Uso para el transito peatonal sobre el sendero existente en la ladera entre la Transversal 5A y la Vía La Calera-Bogotá.

- Solicitud de apoyo, por intermedio de la Red Distrital de Emergencias de personal de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, para la evaluación, la funcionalidad y posibles escapes del sistema de captación de aguas lluvias en la parte alta de ladera incluyendo el sistema de conducción sobre la Vía La Calera a la altura de la Calle 88.

**9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- La funcionalidad y la transitabilidad de la Transversal 5A a la altura de la Calle 88 en sentido Sur- Norte, pueden verse comprometidas en el corto plazo a causa de posibles desprendimientos desde la parte media de la ladera y en el sector donde se presentó el proceso de remoción en masa evidenciado.




Diagonal 47 No. 77A -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

- La funcionalidad y la transitabilidad de sendero peatonal entre la Transversal 5A y la Vía La Calera-Bogotá a la altura de la Calle 88, pueden verse comprometidas en el corto plazo a causa de posibles desprendimientos desde la parte media de la ladera y en el sector donde se presentó el proceso de remoción en masa evidenciado.

Mantener vigentes las recomendaciones de los Diagnósticos Técnicos DI-2667 y DI-2678 de 2006, respecto a:

- Realizar monitoreo y seguimiento permanente de este evento de inestabilidad por parte del Instituto de Desarrollo Urbano por ser competencia de esta entidad, para determinar los manejos u obras correctivas requeridas para controlar y evitar la reactivación de este proceso de inestabilidad.

- Al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, adelantar un estudio de estabilidad geotécnica del talud vial que defina las obras necesarias para garantizar la estabilidad del mismo e incluya las respectivas medidas de drenaje superficial y subsuperficial e implementar las recomendaciones derivadas del estudio mencionado anteriormente.

Adicionalmente se recomienda:

- A la Alcaldía Local de Chapinero, adelantar desde su competencia en el menor tiempo posible, las acciones pertinentes, para la señalización y restricción de uso vehicular para el sector de la Transversal 54 a la altura de la Calle 88 donde se presentó el deslizamiento así como para el transito peatonal sobre el sendero existente en la ladera entre la Transversal 5A y la Vía La Calera-Bogotá.

- A la Alcaldía Local de Chapinero, al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, y a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial, entidades pertenecientes al SDPAE, desde su competencia, definir el responsable y/o responsables de realizar y/o apoyar de manera inmediata con el retiro controlado, con el apoyo de personal idóneo, de la masa de material movilizado e inestable, ya que existe la posibilidad de un avance retrogresivo que podría obstruir el tránsito vehicular de la Transversal 5A a la altura de la Calle 88 y comprometer la funcionalidad y estabilidad del sendero peatonal existente entre la Transversal 5A y la Vía La Calera-Bogotá.

- A la Alcaldía Local de Chapinero, al Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, y a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial desde su competencia, definir el responsable y/o responsables de realizar de manera inmediata un estudio geotécnico en el que se contemplen las obras de emergencia y/o las medidas de estabilización inmediata de la ladera, ubicada al costado oriental de la Transversal 5A y al costado occidental de la Vía La Calera-Bogotá la altura de la Calle 88, que garanticen la estabilidad, funcionalidad y seguridad de las redes de alcantarillado, equipamientos y transeúntes, así como el tránsito vehicular de la Transversal 5A en sentido Sur - Norte. Dicho estudio deberá contemplar de manera adicional las obras que se deban ejecutar para el manejo adecuado de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial durante la construcción, así como también, deberá estar soportado técnicamente por profesionales idóneos mediante los estudios y análisis que considere apropiados, que demuestren



Diagonal 47 No. 77A -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

suficientemente que las obras propuestas garantizan un factor de seguridad apto para la estabilidad de la ladera y los equipamientos aledaños, entre los que se destaca la Vía La Calera-Bogotá. Así mismo; acoger de manera inmediata las recomendaciones derivadas del estudio en mención.

- Es importante aclarar que la responsabilidad de todas las actividades a realizar durante la ejecución e implementación de las obras de emergencia adecuadas para estabilizar la ladera y la seguridad del personal como contratistas y subcontratistas, serán del responsable y/o responsables de la ejecución de la obra, quienes deben garantizar la estabilidad no solo de la ladera, sino también del sector que se pueda ver afectado por las excavaciones y/o actividades necesarias para garantizar la estabilidad de la misma en todo momento.

- Al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, adelantar un mantenimiento periódico de las obras existentes para el manejo de las aguas de escorrentía existentes en la vía La Calera-Bogotá con el animo de minimizar el drenaje de las aguas sobre el sector donde se presentó el desprendimiento de material, y mitigar la activación de nuevos deslizamientos.

- A la Alcaldía de Chapinero, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este diagnóstico con el objeto de proteger la integridad física de los vehículos, pasajeros y transeúntes transitan por el sector.

## 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 VANEGAS CARREÑO | |
| **PROFESIÓN** | INGENIERO CIVIL | |
| **MATRÍCULA** | 25202-119788 CND | Elaboró |
| **NOMBRE** | DARWIN JAVIER ORTIZ | |
| **PROFESIÓN** | INGENIERO CIVIL. | |
| **MATRÍCULA** | 25202 – 73973 CND | Revisó |

**Vo.Bo. ARQ. JORGE ALBERTO PARDO**
**RESPONSABLE AREA DE EMERGENCIAS**




Diagonal 47 No. 77A -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