



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
Secretaría  
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-2431  
COORDINACIÓN TÉCNICA

1 LOCALIZACIÓN

LOCALIDAD	Usme
UPZ	52 - La Flora
BARRIO	Juan Rey
DIRECCIÓN	Carrera 11 entre Calles 73 sur y 74 sur
FECHA VISITA	13 de Junio de 2005
SOLICITANTE	Gabriel Molina - Subdirector Técnico Malla Vial - IDU
ÁREA DE INFLUENCIA	3000 m <sup>2</sup>
POBLACIÓN BENEFICIADA	Aproximadamente 50 personas.
PREDIOS EVALUADOS	1
VIGENCIA	Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector o se realicen obras de mitigación.

2 ANTECEDENTES

De acuerdo con el estudio "Zonificación de Riesgo por Remoción en masa de 101 Barrios de la Localidad de Usme" realizado por la firma INVESTIGACIONES GEOTECNICAS LTDA, para el Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias, FOPAE, a través del contrato No. 1314 - 101/97, el sector se encuentra en una zona de amenaza alta por Fenómenos de Remoción en Masa.

En el área afloran rocas correspondientes a la Formación Bogotá (Tpb) y se caracteriza por presentar geoformas en general redondeadas y con pendiente alargada y suavizada, debido a la baja competencia de los materiales; en donde algunas de las zonas verdes han perdido parte de la cobertura vegetal, lo cual ha propiciado algunos procesos de erosión hídrica superficial muy leves, de origen natural o antrópico.

El 26 de Abril de 2005, personal de la Coordinación Técnica de la DPAE, realizó visita técnica al sector encontrando desprendimientos de suelo y roca de los taludes de corte de la vía de la carrera 11 Este, adicionalmente se observó la pérdida de suelo de fundación de un poste por las excavaciones realizadas, no se encontraron evidencias de daños en viviendas cercanas a los desprendimientos, se emitió el Diagnostico Técnico No. 2366.

Adicionalmente el día 13 de Junio de 2005 se realizó nuevamente una visita técnica al sector por parte de personal de la coordinación técnica de la DPAE, acompañados por el Ing. Sergio Barbosa, residente de la obra. A partir de esta visita y con las observaciones realizadas se generó este documento.





ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
Secretaría  
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

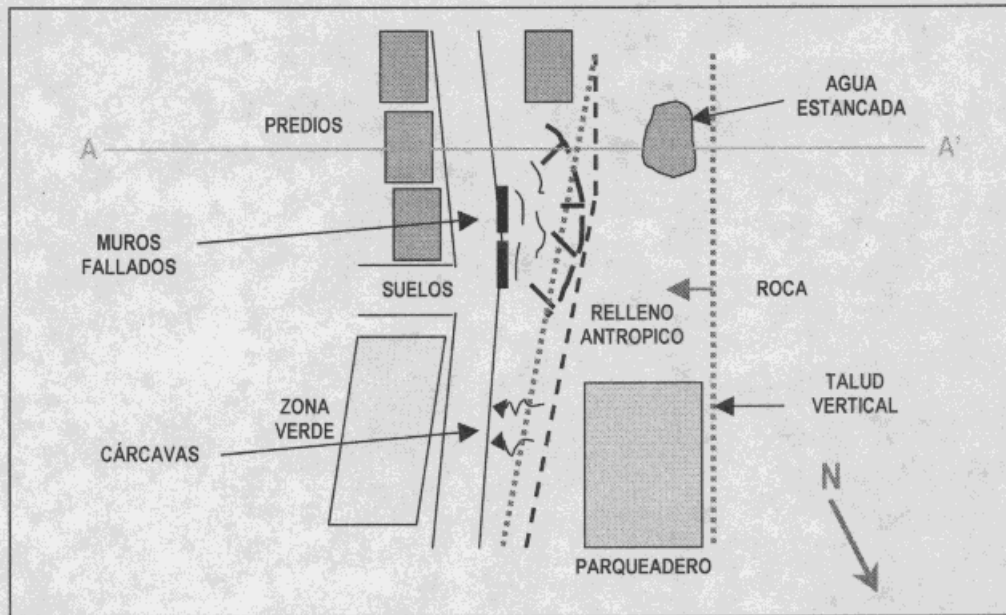


Figura 1: Vista de planta del sector visitado, las líneas punteadas muestran los contactos entre los diferentes materiales y se muestra la corona del deslizamiento de aproximadamente 22 m.

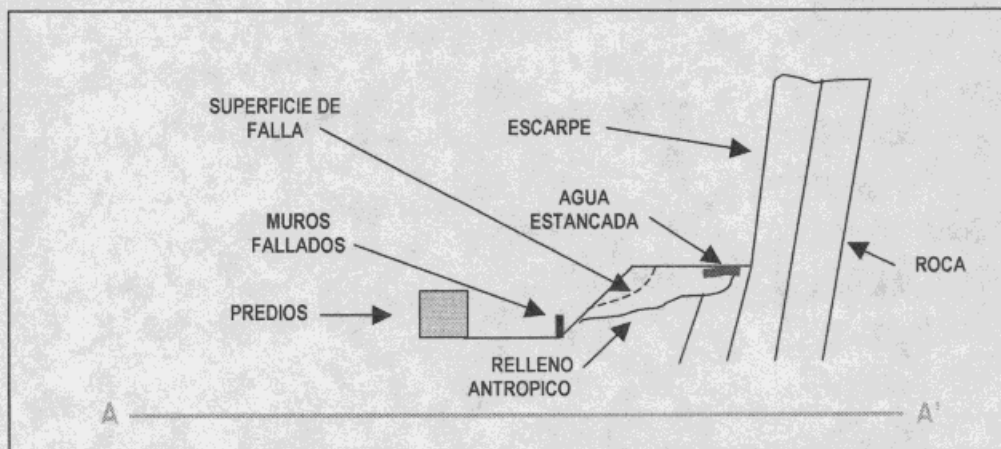


Figura 2: Perfil topográfico y de materiales superficiales A - A', en el sector visitado.



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría  
**GOBIERNO**

## DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

### 3 DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA DEL SECTOR

En el sector se desarrolla por parte del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) la construcción de una vía vehicular, para lo cual se han ejecutado cortes verticales con alturas hasta de 4.0 m en el costado norte de ésta. En los mencionados cortes se observan las arcillolitas de la Formación Bogotá cubiertas superficialmente por una capa de materia orgánica cuyo espesor oscila entre 0.7 a 1.0 m. Encima de estos niveles se encuentra un relleno antrópico de aproximadamente 4.0 m de espesor, constituido por material sobrante de una antigua explotación minera, la topografía de este relleno es plana, (ver fotografía No. 7).

Adicionalmente en el sector se observó un empozamiento de aguas importante, junto al escarpe de roca y sobre el relleno antrópico que se localiza en la parte superior del talud y que puede estar filtrando y reblandeciendo el terreno, lo cual junto con la pérdida del soporte inferior del talud puede estar generando el deslizamiento que se presenta, (ver fotografía No. 6).

Como se mencionó en el Diagnóstico Técnico No. 2366, emitido por la DPAE, debido al desconfinamiento lateral al que están expuestos los materiales en los taludes antes referidos, se han presentado desprendimientos puntuales de pequeñas proporciones de suelo, roca y material de relleno antrópico localizado en la parte superior del talud. (ver fotografías No. 1 y 2), los cuales se han incrementado por erosión y reblandecimiento como consecuencia de las nuevas condiciones ambientales de la zona, principalmente por el aumento de la lluvia y la escorrentía que desciende de la ladera, lo cual al 13 de Junio de 2005 se ha visto agravado, generándose un deslizamiento, cuya corona tiene 22 m aproximadamente de longitud, del material de relleno, (ver fotografías No. 2, 3 y 4), y donde se presentan grietas (ver fotografía No.5).

En la franja donde se desarrolla la vía y la zona de influencia de la misma, no se encuentran viviendas y no se considera que las más cercanas a esta zona, localizadas aproximadamente a 2 m del trazado vial, puedan verse afectadas por los fenómenos de remoción en masa que se presentan en los taludes de corte antes descritos.



**Fotografía 1:** Panorámica del extremo oriental de la vía en construcción; obsérvese los taludes conformados a raíz de las excavaciones realizadas, el 26 de Abril de 2005.



**Fotografía 2:** Parte inferior del deslizamiento donde se observan los efectos del proceso sobre la infraestructura eléctrica y de contención.

*Bogotá sin indiferencia*



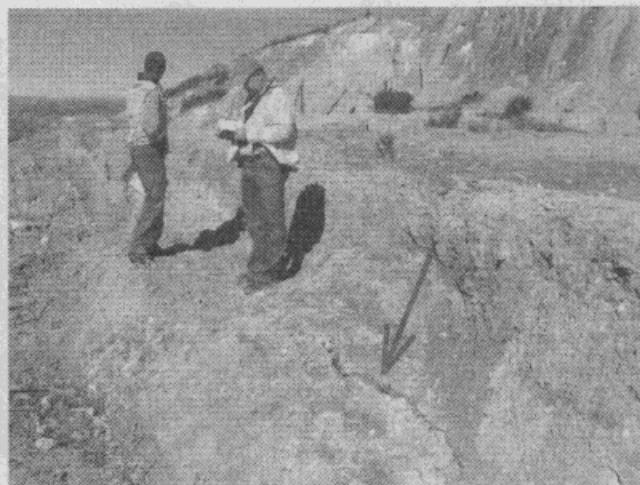
ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría  
GOBIERNO

## DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



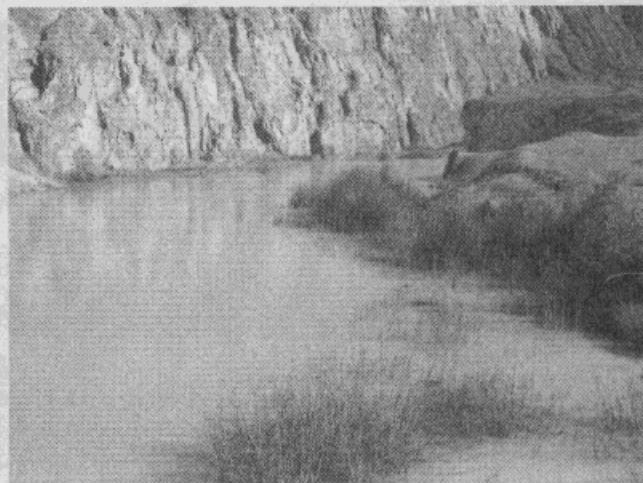
**Fotografía 3:** Deslizamiento rotacional que se ha desarrollado en la parte superior de un talud, el cual está constituido por un relleno antrópico realizado posteriormente a la explotación minera. Obsérvese la corona del deslizamiento.



**Fotografía 4:** La flecha indica una grieta en la corona del deslizamiento. Obsérvese también el hundimiento del terreno producido por el deslizamiento.



**Fotografía 5:** Grietas en la parte superior del deslizamiento.



**Fotografía 6:** Represamiento de agua en la parte superior del talud, cerca de a la corona del deslizamiento.

Como resultado de estos procesos se han visto afectadas las obras de la vía, ya que han fallado unos muros de contención construidos en la pata del deslizamiento debido al movimiento de material, y algunos postes de conducción eléctrica han perdido verticalidad por los cortes realizados para la construcción de la vía.

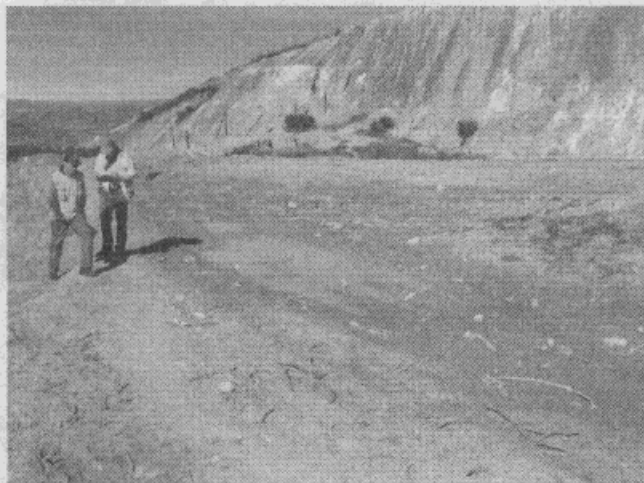
*Bogotá sin indiferencia*



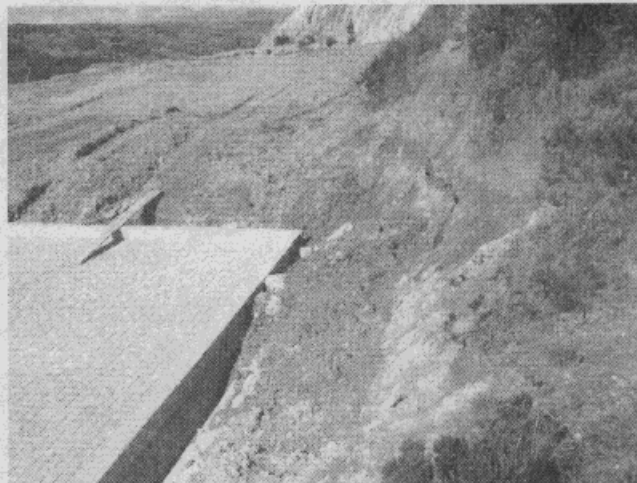
ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría  
GOBIERNO

## DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



**Fotografía 7:** Panorámica del relleno, al fondo contra el escarpe se encuentra el represamiento de agua.



**Fotografía 8:** Parqueadero construida en la parte norte del relleno, el cual ha sido afectado.

### 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a la visita realizada se encontró que en los taludes intervenidos para la construcción de la vía de la carrera 11 Este entre calles 73 sur y 74 sur, se presentan deslizamientos locales asociados a la ausencia de las estructuras de estabilización apropiadas y a las intensas lluvias que se presentaron en días anteriores. Estos deslizamientos se pueden incrementar por la erosión y reblandecimiento de los materiales por las condiciones ambientales del sitio.

Varios de los postes de energía ubicados en los costados de la vía han sufrido pérdida del suelo de fundación, por lo que se considera que estos podrían caer.

En vista de lo anterior y como se mencionó en el Diagnóstico técnico No. 2366, el cual fue remitido al IDU, mediante oficio RO-14155 y CT-1396, se recomienda.

- Concluir a la mayor brevedad posible la construcción de la vía y adelantar dentro de este proceso la estabilización y protección de los taludes viales generados. Adicionalmente en este proceso realizar una revisión de los diseños de los muros de contención y del conocimiento general del sector.
- Implementar un adecuado manejo de las aguas tanto superficiales como subsuperficiales.
- Adelantar la relocalización de los postes de energía.

*Bogotá sin indiferencia*



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría  
**GOBIERNO**

**DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**

- Estudiar el origen del empozamiento de agua localizada en la parte superior del talud en el relleno con el fin de implementar las acciones necesarias para evitar que el agua allí depositada contribuya a la inestabilidad del suelo del sector.

**5 ADVERTENCIA**

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

**NOMBRE** HANS EDUARDO MORALES BOPP  
**PROFESIÓN** GEOLOGO (UN) MSc. GEOMATICA (UN) (CANDIDATO)  
**MATRÍCULA** CPG No. 2049

  
 ELABORÓ

**NOMBRE** CARLOS EDUARDO MOTTA TIERRADENTRO  
**PROFESIÓN** INGENIERO CIVIL (UN)- MSc. INGENIERIA GEOTECNIA (UN)  
**MATRÍCULA** 25202 - 73855 CND

  
 REVISÓ



ING. DIANA PATRICIA AREVALO SÁNCHEZ  
 COORDINADORA TÉCNICA (E)

ING. GUILLERMO ESCOBAR CASTRO  
 DIRECTOR (E)