ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

# DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI- 2426
# COORDINACIÓN TÉCNICA

## 1. LOCALIZACION

| | |
|---|---|
| **LOCALIDAD** | Ciudad Bolívar (19) |
| **UPZ** | 67- Lucero |
| **BARRIO** | Juan Pablo II Sector La Isla |
| **DIRECCIÓN** | Carrera 18T con Calle 67C Sur |
| **FECHA VISITA** | Julio de 2.005 |
| **SOLICITANTE** | Caja de Vivienda Popular |
| **ÁREA DE INFLUENCIA** | 4000 $m^2$ |
| **POBLACIÓN BENEFICIADA** | 17 Predios, 15 Familias, 75 Personas |
| **VIGENCIA** | Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector o se realicen obras de mitigación. |

## 2. ANTECEDENTES

El barrio Juan Pablo II se localiza en la parte media de la quebrada Limas, sobre la margen derecha, a la altura de la confluencia con el ramal El Zanjón. Limita al norte con el barrio Manitas, al sur con los barrios Divino Rostro y Nueva Colombia y al oriente con el Lucero alto y medio. El Sector La Isla está ubicado hacia la parte central del barrio Juan Pablo II (ver Figura No. 1).

Para todo el barrio Juan Pablo II, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE) emitió el Concepto Técnico de Riesgo No. CT-3758 del 23 de Julio de 2002, por solicitud del Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD) para el programa de legalización de barrios y fue incorporado por dicha entidad en el acto administrativo No. 0756 del 30 de Diciembre de 2.004, en el cual se definieron afectaciones por amenaza y riesgo de la siguiente manera:

Zonas de Alta Amenaza: (ZA1) Mz. 114 (31): predios 01, 02 y 03; Mz. 82 (29) Talud de gran altura y pendiente, reconformado y protegido mediante biomalla con muro en gaviones, el cual evidencia cierto cabeceo: (ZA2) predios 7 a 12, Mz. 87 (28): predios 01 a 05 y 33 a 36, Zona Verde 7ªA : predio 6 y Zona Verde 7ªA -I, Zona de antigua explotación de materiales de construcción, en la cual se adelantaron obras de estabilización, para mitigar el riesgo, en el sector sur, se recomienda Mantener el uso de zona verde y continuar el muro en gaviones en el sector sur; y (ZA3) Mz. 77: predios 01 a 06, Mz. 79: predios 37, 38, 39 y predio sin mapear, Mz. 83 (18): predios 51 y 62 a 67; (ZA4) Mz. 34 (09): predios 7, 9, 11, 13, y 15, Mz. 33 (07): predio 16 se recomienda la ejecución de un estudio de riesgo que defina obras de mitigación. (ZA5) Mz. 110 (18): predios 04 y 62 reconformar el lote 04 para reducir el nivel de amenaza sobre el predio 62; (ZA6) Mz. 16 (30), Mz. 17 (25) adelantar los diseños para las obras de mitigación de la parte del talud que se encuentra desprotegido.

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

**DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**

Zona de Alto Riesgo. (ZA3) Mz. 79: predio 39 y predio sin mapear; (ZA5) Mz. 110 (18): predio 4 (ZA6) Mz. 16 (30): predio 6, Mz. 18 (1) Reubicar estos predios e incorporar los lotes como suelos de protección por riesgo.

A la fecha, en el barrio Juan Pablo II se ha incluido en el programa de reasentamiento de familias ubicadas en zonas de alto riesgo no mitigable a 53 familias, con base en los siguientes conceptos y diagnósticos técnicos: CT-3179, CT-3164, CT-2561, DI-550, DI-1514, DI-1855 y DI-2303.

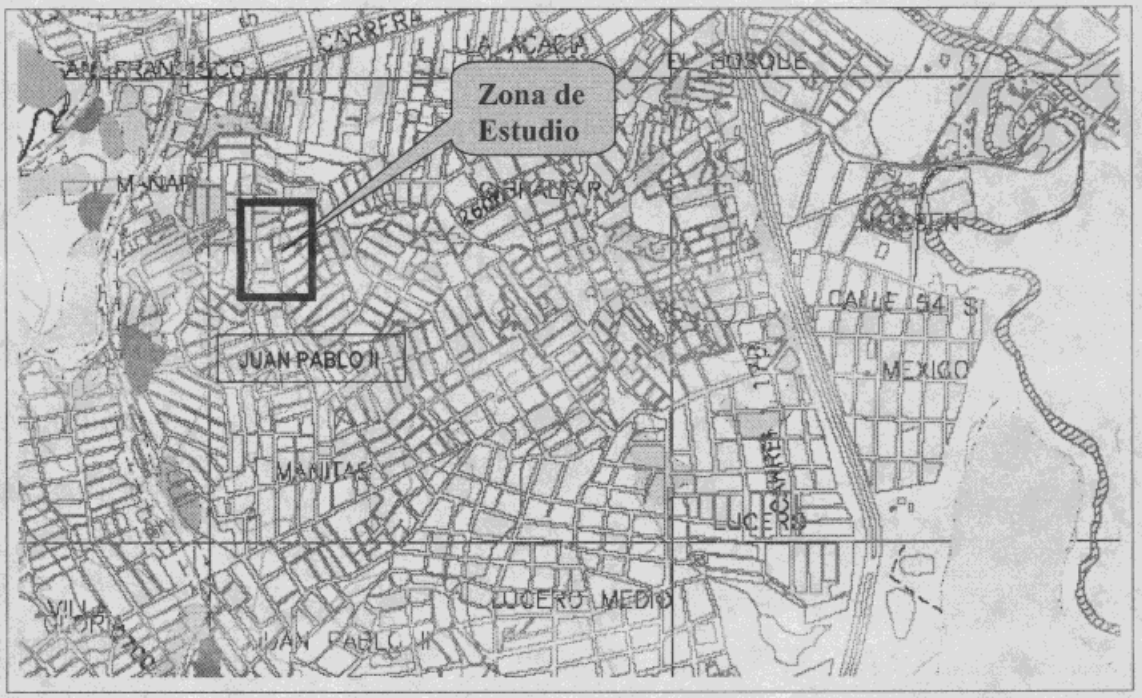



***Figura No. 1.*** Mapa de Localización del sector en estudio.

Según el estudio "Zonificación por inestabilidad del terreno para diferentes localidades en la ciudad de Santa Fe de Bogotá" realizado por la DPAE a través de la firma Ingeocim Ltda. En el año 1998, la mayor parte del sector objeto de este diagnóstico se encuentra ubicado en zona de amenaza media y una pequeña parte (aproximadamente el 20% ) se encuentra en zona de amenaza baja por fenómenos de remoción en masa (ve Figura No. 2); sin embargo, en el concepto técnico 3758 de 2002, el cual se hizo a una escala más detallada, se define este sector como de amenaza alta (ZA3) y se recomienda realizar un estudio de riesgo que contemple definición y diseño de obras de mitigación.

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

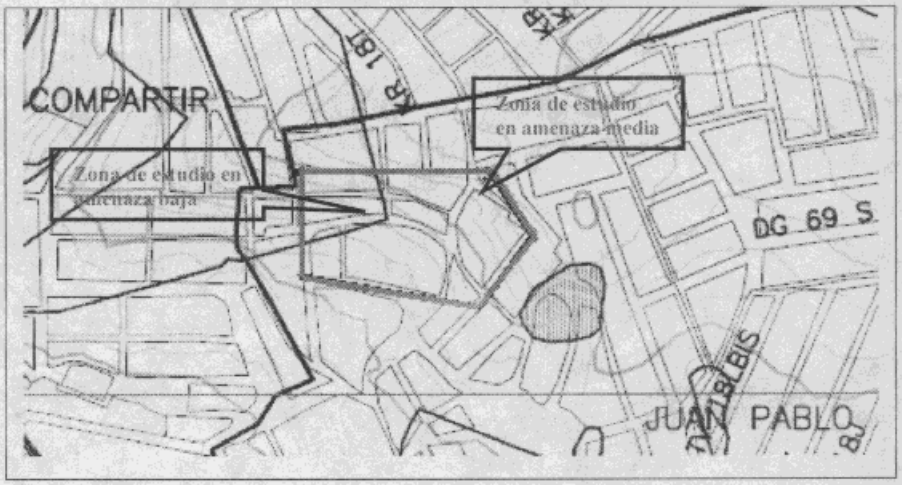



**Figura No. 2.** Ubicación de la zona de estudio en el mapa de amenaza por fenómenos De remoción en masa realizado por la firma Ingeocim Ltda.

## 3. DESCRIPCIÓN

Geológicamente el sector está ubicado sobre la Formación Guaduas, miembro inferior, conformada por arcillolitas de color gris oscuro con una delgada capa de carbón en el tope (Ingeocim, 1998); esta unidad está parcialmente cubierta por depósitos de ladera producto de la fracturación y trasporte de la roca pre-existente. A nivel local el terreno está conformado por paquetes de arcillolitas amarillas por alteración, que en algunos partes ha generado suelos residuales, con algunos niveles de areniscas de grano medio a grueso en capas medias a gruesas; también se presentan depósitos de pendiente de poco espesor y rellenos antrópicos compuestos por basura y sobrantes de excavaciones y construcciones.

El sector presenta un relieve Montañoso de Control Estructural, Crestas Redondeadas y Pedimentos; son geoformas que se desarrollan en rocas de media a baja resistencia a la denudación; las crestas en general son redondeadas y las vertientes forman aplanamientos del substrato rocoso, las cuales adquieren finalmente una topografía de "glacis" o pedimento (plano inclinado) con laderas rectas o irregulares según la densidad del drenaje.

Durante el mes de julio de 2005 se realizaron varias vistas a diferentes predios ubicados en las manzanas 83(18), 89(19), 79 y 77 del barrio Juan Pablo II sector La Isla, zona en la cual se presenta un talud de aproximadamente 100 m de longitud, altura promedio de 10 m y pendiente fuerte, conformado por areniscas con niveles arcillosos y cubierto en varios sectores por rellenos antrópicos de diferentes espesores; En la parte inferior de dicho talud la comunidad ha construido algunos tramos de muros en piedra pegada, que ocasionalmente presentan grietas desde cerradas y abiertas con separación máxima de 1 cm.

En la parte sur del mencionado talud se presentó un deslizamiento traslacional de suelo residual arcilloso y material de relleno en el mes de Diciembre del año 2004, que involucró dos viviendas ubicadas en la parte inferior, las cuales fueron incluidas en el programa de reasentamiento de familias ubicadas en zona de alto riesgo no mitigable, mediante el



Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co - fopae@fopae.gov.co

diagnóstico técnico DI-2303. En visita realizada el día 13 de julio de 2005 a los predios de la manzana 77ubicados en la parte superior se encontró lo siguiente:

- En la parte posterior de la vivienda con dirección Carrera 18T No. 67C-55 Sur (Manzana 77 Lote 6B), de propiedad del señor José Augusto Garzón, se observa reactivación del deslizamiento antes mencionado, evidenciada a través de una grieta en el terreno con separación de 1 cm, ubicada a aproximadamente 2 m del escarpe.

- La vivienda del señor Hernando Carmona, ubicada en la Carrera 18Q Bis A No. 67B-25 Sur (Manzana 77 Lote 6A), presenta grietas diagonales en paredes con separación máxima de 0.8 cm y grietas en el piso del sótano con separación de 3 mm y ligero basculamiento.

- La vivienda con dirección 18T No. 67C-51 Sur (Manzana 77 Lote 5), de propiedad de Alcira Quintero Solano, está ubicada a unos 5 m de la corona del deslizamiento mencionado y está construida sobre material de relleno mal consolidado y mal compactado, donde se observa una grieta con separación de 1 cm; adicionalmente el muro en piedra pegada sobre el cual está cimentada la vivienda presenta una grieta con 2,5 cm de separación.

- En la vivienda con dirección Cl. 67C Sur No. 18T-13 (Manzana 77 Lote 2) se observa grietas horizontales y diagonales en la pared de fachada y dilatación del andén con 0.8 cm de separación; en la parte posterior se presenta dilatación entre pared y viga de 1 cm de separación y hundimiento del terreno que podría generar deslizamiento de unos 10 $m^3$ de material de relleno sobre la vivienda ubicada en la Cl. 67D Sur No. 18T-66 (Manzana 79 Lote 38), la cual está ubicada en la parte inferior de la inicialmente mencionada.

- En la Cl. 67C Sur No. 18T-04 (Manzana 77 Lote 3) se presenta afectación leve en la parte anterior de la vivienda, evidenciada por grieta de 4 mm en el muro de cimentación de la vivienda, en piedra pegada, y grieta de 6 mm en el muro del andén.

Hacia el costado norte de la zona de estudio objeto del presente diagnostico, el talud se encuentra cubierto en buena parte por depósitos de pendiente y rellenos antrópicos, presentándose dilataciones en los andenes de varias viviendas de la Manzana 83 (18), ubicadas en la parte inferior del mismo, e inclinación de algunos postes de energía y teléfono, algunos de los cuales ya fueron relocalizados. En la evaluación realizada se encontró lo siguiente:

- Parte de la vivienda ubicada en la Cra. 18U No. 67C-47 Sur (Manzana 83 (18) lote 51) está construida en material de recuperación con piso en madera sobre "palafito" que presenta inclinación; esto se debe a deficiencias constructivas sumadas a movimiento del terreno, ya que la vivienda está ubicada en la parte superior del talud y sobre material de relleno, el cual presenta una grieta continua con separación de 3 cm. La otra parte de la vivienda presenta un sistema estructural de muro portante, cimentado relleno confinado por un muro en piedra pegada donde se observa una grieta con 0.5 cm de separación; adicionalmente, se presenta dilataciones entre piso y paredes de 1 cm. Según información de la propietaria, Francia Elena Téllez, en la parte posterior de esta vivienda se presentó un deslizamiento hace varios años.

- La vivienda del señor Ángel María Ortiz Roncancio, ubicada en la Cl. 67D Sur No. 18T-62 (Manzana 83 (18) lote 64), está ubicada en la parte inferor del talud, colindando con la vivienda antes mencionada, y podría verse afectada por deslizamiento de aproximadamente 15 $m^3$ de material de relleno y posible colapso de la vivienda. Adicionalmente, presenta dilatación en el andén de 2.5 cm.

- La vivienda con dirección Cl. 68 Sur No. 18U-34 (Manzana 89 (19) lote 12) está ubicada en la parte inferior de aquellas que presentan dilatación en los andenes, donde podría presentarse un desprendimiento de aproximadamente 10 $m^3$ de material de relleno que afectaría la parte posterior de dicha vivienda. En la parte anterior se observa grietas en la pared de fachada y dilatación y grietas en el andén.

La mayor parte de las viviendas del sector tiene un sistema estructural de mampostería no confinado, el 40% de las cuales son de dos plantas, cimentadas generalmente sobre material de relleno confinado por muros en piedra pegada, algunos con columnas y vigas, lo que indica que ante un evento de remoción en masa se pueden presentar daños estructurales leves a moderados.

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Teniendo en cuenta que el riesgo al que pueden estar expuestos algunos elementos puede variar con el tiempo, se recomienda incluir en la Base de Datos de Sitios Críticos por Fenómenos de Remoción en Masa de la DPAE el sector ubicado entre la Carrera 18 V Bis y la Transversal 18T Bis A con las calles 67C Bis Sur y 68A Sur, a fin de que se adelante un estudio de riesgo por fenómenos de remoción en masa, que defina las alternativas de mitigación del riesgo existente sobre las viviendas y habitantes de este sector.

- Uno de los factores principales agentes detonantes de los movimientos en masa es el agua, ya sea de escorrentía o residual, por lo tanto, se recomienda realizar un manejo adecuado de las aguas en todo el sector.

- Después de realizar la evaluación técnica de las viviendas y teniendo en cuenta el grado de afectación se recomienda incluir en el programa de reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable el siguiente predio:

| # | NOMBRE PROPIETARIO | DIRECCIÓN | TELÉFONO | P | A | N | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Francia Elena Téllez/ Luz Marina Castro Tellez | Cra. 18U No. 67C-47 Sur | 7619754 | 8 | 6 | 2 | El predio tiene dos propietarios |

- Es necesario realizar labores de monitoreo en las viviendas relacionadas en la siguiente tabla:

| No. | DIRECCION | MANZANA | LOTE | PROPIETARIO | CEDULA DE CIUDADANIA | TELEFONO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cra. 18T nO. 67C-55 Sur | 77 | 6B | José Augusto Garzón | 79.686.343 | 7619957 |
| 2 | 18Q Bis A No. 67B-25 Sur | 77 | 6A | Hernando Carmona | | 7619957 |
| 3 | 18T No. 67C-51 Sur | 77 | 5 | Alcira Quintero Solano (el predio esta habitado por el arrendatario Roberto Osorio). | 41436457 | 7316358 |
| 4 | Cl. 67C Sur No. 18T-13 | 77 | 2 | José (el predio esta habitado por el arrendatario Luis Vera Rodriguez) | - | 6220055 Cod. 88392 |
| 5 | Cl. 67D Sur No. 18T-66 | 79 | 38 | Sibilina Torres Garcia | 24.092.073 | 7911386 |
| 6 | Cra. 18U No. 67C-47 Sur | 83 (18) | 51 | FranciaElena Téllez/ Luz Marina Castro Tellez | 28.804.711/ 51.943.994 | 7619754 |
| 7 | Cl. 67D Sur No. 18T-62 | 83 (18) | 64 | Angel María Ortiz R. | 5.908.071 | 7906143 |
| 8 | Cl. 68 Sur No. 18U-34 | 89 (19) | 12 | Luis Enrique Riaño | - | 7619066 |

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

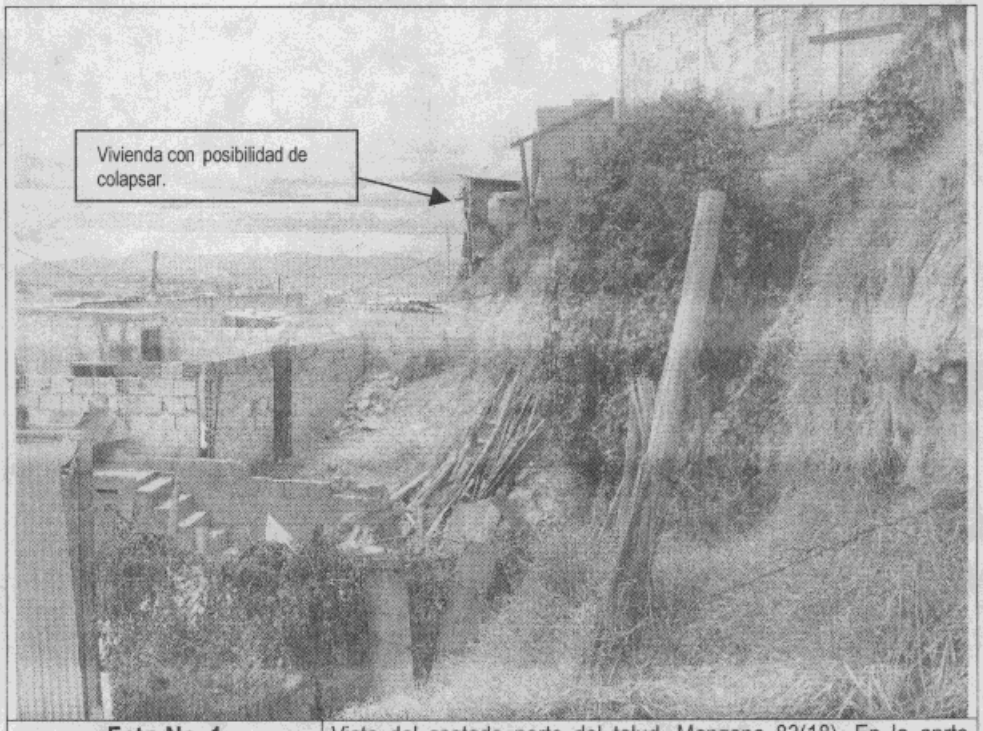
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

- Se recomienda realizar la relocalización del poste de energía ubicado frente a la Cl. 67D Sur No. 18T-56, el cual se está quedando sin soporte y podría colapsar afectando las viviendas de la parte inferior.

## 5. ADVERTENCIA

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

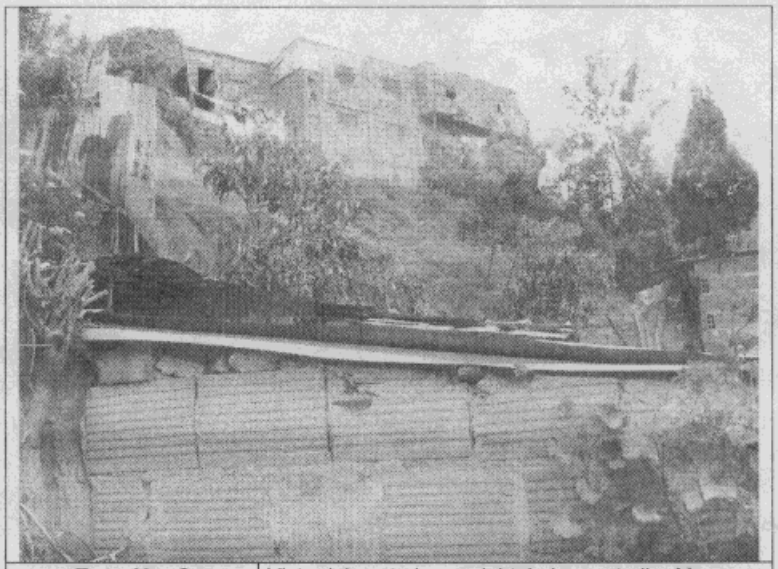
## REGISTRO FOTOGRÁFICO




| | |
|---|---|
| **Foto No. 1** | Vista del costado norte del talud, Manzana 83(18). En la aprte central se observa la vivienda construida en madera que podría colapsar, ubicada en la Cra. 18U No. 67C-47 Sur. |

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



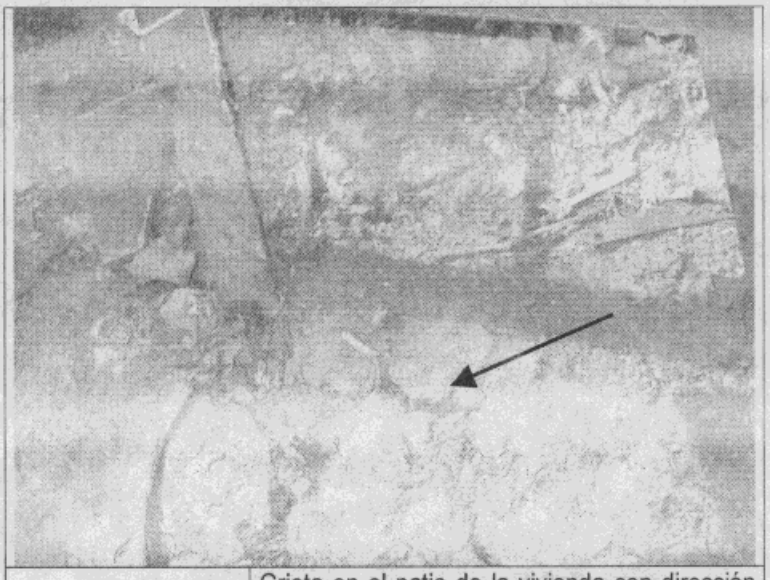
| | |
|---|---|
| **Foto No. 2** | Vista del costado sur del talud en estudio, Manzana 79. |



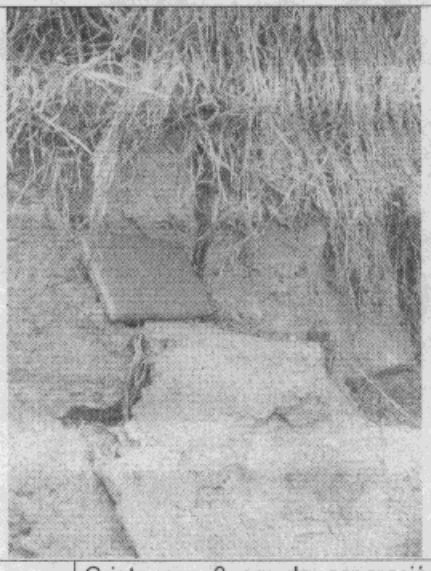
| | |
|---|---|
| **Foto No. 3** | Vista frontal del deslizamiento ocurrido en diciembre de 2004 en el costado sur del talud. |

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



| | |
|---|---|
| **Foto No. 4** | Grieta en el patio de la vivienda con dirección 18T No. 67C-51 Sur, la cual alcanza una separación máxima de 1 cm. |



| | |
|---|---|
| **Foto No. 4** | Grieta con 3 cm de separación en la parte inferior del relleno sobre el cual esta cimentada la vivienda con dirección Cra. 18U No. 67C-47 Sur. |

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
**GOBIERNO**

**DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**



| | |
|---|---|
| **Foto No. 4** | Poste de energía ubicado frente a la Cl. 67D Sur No. 18T-56, el cual se está quedando sin soporte por lo cual se recomienda relocalizarlo. |

**NOMBRE:** PILAR DEL ROCIO GARCIA G.
**PROFESIÓN:** GEÓLOGA
**MATRICULA:** 1539 C.P.G.

Elaboró

**NOMBRE:** CARLOS EDUARDO MOTTA T.
**PROFESIÓN** INGENIERO CIVIL (UN)- MSC INGENIERÍA-GEOTECNIA (UN)
**MATRICULA** 25202-73855 CND

Revisó

Vo. Bo. DIANA AREVALO
COORDINADORA TECNICA (E)

Vo. Bo.: FERNANDO RAMIREZ CORTÉS
DIRECTOR