ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

# DIAGNOSTICO DI-2253
## COORDINACIÓN TÉCNICA

### 1. LOCALIZACIÓN

**LOCALIDAD :** Ciudad Bolívar
**UPZ :** 67 – Lucero
**BARRIO :** Los Alpes
**DIRECCIÓN :** Calle 74 C Sur No. 25 - 45
**SOLICITANTE :** Junta de Acción Comunal Barrio Los Alpes.
**FECHA :** Noviembre 18 de 2004
**AREA :** 800 m².
**TIPO :** Remoción en masa
**PREDIOS EVALUADOS:** 10 **POBLACION BENEFICIADA: FAMILIAS:** 10 **PERSONAS:** 50
**VIGENCIA :** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

El presente diagnóstico corresponde a la visita técnica realizada por personal de la Coordinación Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, el día 12 de noviembre de 2004, a diez (10) predios localizados en el barrio Los Alpes, de la localidad de Ciudad Bolívar.

Acorde con la información cartográfica disponible en esta entidad, entregada por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD, no todos los predios de visitados se encuentran ubicados en el barrio Los Alpes, por consiguiente, a continuación en la Tabla 1, se mencionan los predios, propietarios y su respectiva localización de barrio, según información que reposa en la DPAE.

**Tabla 1.** Propietarios de predios objeto de la evaluación técnica, su respectiva localización de barrio, manzana y lote.

| Predio No. | Propietario | Dirección | Barrio | Manzana | Lote |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | María del Carmen Sarmiento | Calle 75 Bis No: 25 – 13 Sur | Los Alpes | 29 | 7 |
| 2 | Tulia Ladino | Calle 75 Bis No: 25 – 19 Sur | Los Alpes | 29 | 6 |
| 3 | Sara Castillo López | Calle 75 C Bis No: 25 – 07 Sur | Los Alpes | 29 | 8 |
| 4 | María Lucila Quiñones R. | Calle 73 B No: 22 – 18 Sur | Los Alpes | 30 | 12 |
| 5 | María Albina Duarte Prieto | Calle 73 B No: 22 – 18 Sur | Los Alpes | 7 | 3 |
| 6 | Rosa María Penagos | Calle 74 No: 22 – 30 Sur | Brisas del Volador | 55* | 32* |
| 7 | Ermelinda Machado | Calle 73 C No: 27 B – 31 Sur | Brisas del Volador | 53* | 9* |
| 8 | Faris Machado | Calle 73 C No: 27 B – 25 Sur | Brisas del Volador | 53* | 8* |
| 9 | María Lourdes Chavez | Carrera 24 No: 73 – 01 Sur | Brisas del Volador | 9* | 15* |
| 10 | Luis Angel Martínez | Carrera 24 No: 73 – 07 Sur | Brisas del Volador | 9* | 14* |

* La numeración del predio corresponde a la identificación utilizada en el "Estudio de Zonificación de Amenaza por Remoción en Masa para los asentamientos Brisas del Volador Parte Alta y Tabor – Altaloma, de la Localidad de Ciudad Bolívar", Contrato 283/03 Geocing Ltda – FOPAE.

Los predios en mención se encuentran ubicados al suroccidente del Distrito Capital, alrededor de las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá. (Véase Figura 1):

Norte (m): 92.916,8 Este (m): 95.819,7



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

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

## 2. ANTECEDENTES

Como fuente directa de consulta se han empleado los documentos e informes emitidos por la DPAE en las zonas aledañas al predio, correspondientes a visitas previas realizadas, donde se han presentado problemas de inestabilidad o fenómenos de remoción en masa, así como los respectivos estudios contratados por el FOPAE, los cuales se mencionan a continuación:

- Oficio RO–9140 (AR-0180-2003)
- Concepto Técnico No. 3166 de 1999
- Estudio de Zonificación de Amenaza por Remoción en Masa en los Barrios Cordillera Sur, Tierra Linda y Los Alpes de la Localidad de Ciudad Bolívar. Contrato No. CONS-450/02.
- Estudio de Zonificación de Amenaza por Remoción en Masa para los asentamientos Brisas del Volador Parte Alta y Tabor – Alta Loma, de la Localidad de Ciudad Bolívar", Contrato 283/03

De acuerdo con el mapa de amenaza por fenómenos de remoción en masa elaborado a escala 1:10.000 y consignado en el Decreto 469 de 2003 (que modifica el Decreto 619 de 2000, Plan de Ordenamiento Territorial – P.O.T.), el sector donde se localizan los predios objeto de la evaluación técnica (Véase Tabla 1.), Se clasifican en Amenaza media. (Véase Figura 1).




**Figura 1.** Localización general de los predios objeto de la evaluación técnica y zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa (INGEOCIM LTDA – FOPAE, 1998).

(INGEOCIM LTDA – FOPAE, 1998).

## 3. DESCRIPCIÓN GENERAL

Los predios objeto de la evaluación técnica, están ubicados en ladera de pendiente alta, cuya morfometria corresponde a pendientes entre 30° y 45 grados de inclinación, donde se observan rellenos en superficie y depósitos de suelos no consolidados (suelos residuales y capas vegetales). Las edificaciones evaluadas son de uso habitacional y fueron construidas con diferentes sistemas estructurales dentro de las cuales se incluyen materiales de recuperación, prefabricadas y mamposterías simples, en los cuales no se observaron deformaciones en el momento de la evaluación.

Los procesos de inestabilidad o fenómenos de remoción en masa que fueron identificados en la visita técnica y que en la actualidad afectan la mayoría de los predios en mención; corresponden a desprendimientos de suelo y bloques de arenisca expuestos en los taludes de corte, además de la presencia de algunos bloques de arenisca localizados en los taludes de corte, muy susceptibles al colapso o desprendimiento, debido al lavado de la matriz fina que se presenta en estos taludes de corte, asociado a la falta de un sistema de manejo y recolección de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial en el sector.

Los taludes de corte fueron realizados por los propietarios en forma casi vertical, en laderas de pendientes altas, para completar la explanación y adecuación del terreno para la construcción de las viviendas. Dichos cortes presentan alturas que varian entre 1.50m a 2.50m.

A continuación en la Tabla 2. Se presenta la relación de los predios objeto de la evaluación técnica, tipología estructural encontrada y afectación encontrada:

**Tabla 2.** Tipología estructural y afectación encontrada en los predios objeto de la evaluación técnica.

| # | NOMBRE(Cabeza Hogar) DIRECCIÓN | Tipología Estructural | Afectación en el Predio o Vivienda |
|---|---|---|---|
| 1 | María del Carmen Sarmiento<br>Calle 75 Bis No: 25 – 13 Sur | Vivienda en materiales de recuperación y mampostería | • Desprendimientos de suelo residual y bloques de arenisca en talud de corte<br>• Humedad en la vivienda, dado que no hay manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial. (Véase Fotografías 1 y 2). |
| 2 | Tulia Ladino<br>Calle 75 Bis No: 25 – 19 Sur | Vivienda en material de mampostería | • Humedad en la vivienda, dado que el muro de lindero se construyó inmediatamente adyacente al talud de corte, es de anotar que entre el muro y el talud de corte no se construyó estructura alguna para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, motivo por el cual se evidencian problemas de humedad en las habitaciones contiguas al talud de corte de este predio. Además este muro de piedra pegada y mampostería se encuentra en buen estado, pero no se considera apropiado para soportar los empujes generados por el terreno que contiene, por lo que esta trabajando como muro de contención del talud de corte. (Véase Fotografías 1, 2 y 3) |
| 3 | Sara Castillo López<br>Calle 75 C Bis No: 25 – 07 Sur | Vivienda en material prefabricado | • Desprendimientos de suelo residual y bloques de arenisca en talud de corte<br>• Humedad en la vivienda, dado que no hay manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial. (Véase Fotografía 1) |
| 4 | María Lucila Quiñones R.<br>Calle 73 B No: 22 – 18 Sur | Vivienda en materiales de recuperación | • Desprendimientos de suelo residual y bloques de arenisca en talud de corte<br>• Humedad en la vivienda, dado que no hay manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial. |
| 5 | María Albina Duarte Prieto<br>Calle 73 B No: 22 – 18 Sur | Vivienda en materiales de recuperación | • Desprendimientos de rellenos antrópicos y suelo residual en talud de corte<br>• Humedad en la vivienda, dado que no hay manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial. (Véase Fotografía 4) |
| 6 | Rosa María Penagos<br>Calle 74 No: 22 – 30 Sur | Vivienda en materiales de recuperación | • Inundaciones en la vivienda cada vez que se presentan lluvias, lo anterior se debe a que la vivienda se encuentra ubicada a media ladera en cercanías de un drenaje natural no permanente o intermitente. Por la ladera de fuerte pendiente discurren las aguas de escorrentía superficial sin ningún manejo o protección en el predio, por lo anterior es que se presentan las inundaciones, además de la humedad. (Véase Fotografía 5) |

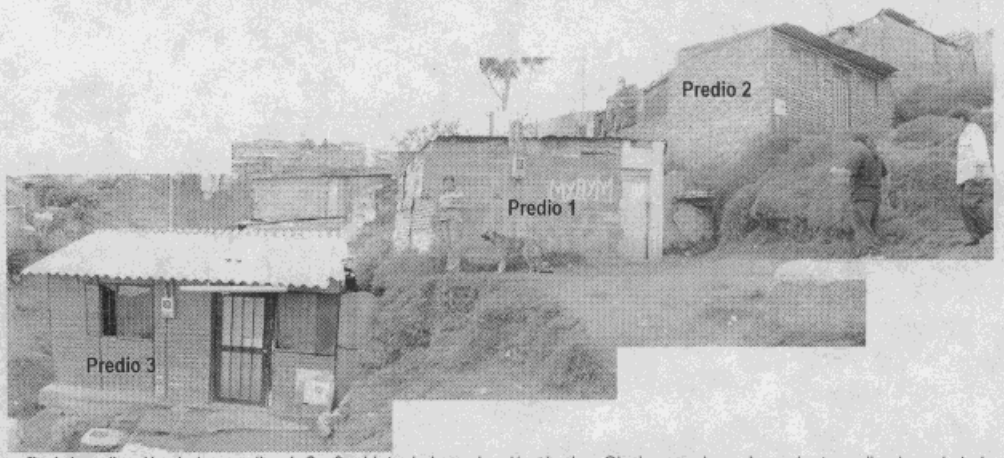
ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

## DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Ermelinda Machado<br>Calle 73 C No: 27 B – 31 Sur | Vivienda en materiales de recuperación | • Desprendimientos en el talud de relleno, conformado por escombros de construcción, basuras y suelos de la capa vegetal, confinados por sacos de tierra, localizados en algunos sectores del talud de relleno, dicho talud fue realizado para la conformación del piso de cimentación<br>• Humedad en la vivienda, dado que no hay manejo de las aguas de escorrentía superficial, subsuperficial incluyendo las de las aguas negras, que discurren por zanjas localizadas en los senderos peatonales.<br>• Deformación de los materiales que conforman la vivienda, debido a los asentamientos diferenciales del talud de relleno. (Véase Fotografía 6) |
| 8 | Faris Machado<br>Calle 73 C No: 27 B – 25 Sur | Vivienda en materiales de recuperación | |
| 9 | María Lourdes Chávez<br>Carrera 24 No: 73 – 01 Sur | Vivienda en materiales de recuperación | • Desprendimientos de rellenos antrópicos y suelo residual en el talud corte. También se presentan desprendimientos en el talud de relleno, conformado por escombros de construcción y excavaciones, confinados por sacos de tierra, localizados en los sectores donde ya se ha deslizado parte del talud de corte, dicho talud de relleno fue realizado para la conformación del piso de cimentación de las viviendas.<br>• Humedad en la vivienda, dado que no hay manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial.<br>• Deformación de los materiales que conforman la vivienda, debido a los asentamientos diferenciales del talud de relleno.(Véase Fotografías 7 y 8) |
| 10 | Luís Ángel Martínez<br>Carrera 24 No: 73 – 07 Sur | Vivienda en materiales de recuperación | |

Con base en la inspección visual, se observó que la principal causa de los procesos de inestabilidad en los predios, se debe a la falta de protección geotécnica en los cortes realizados para adecuación de predios y a la carencia de sistemas de drenaje adecuados para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial en el sector, estos procesos han generado daños en algunas viviendas evaluadas. Es de anotar que también se encuentran deficiencias constructivas en las cimentaciones y los materiales que conforman las viviendas

### REGISTRO FOTOGRAFICO



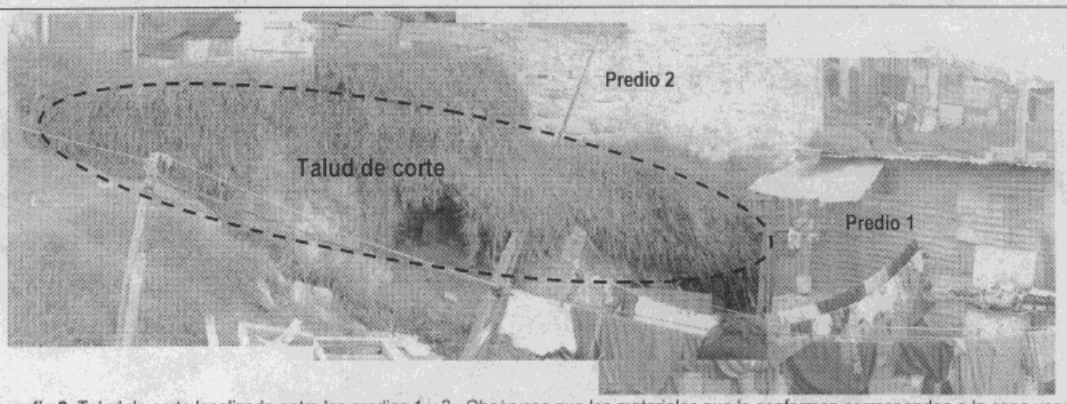

**Fotografía 1.** Localización de los predios 1, 2 y 3, objeto de la evaluación técnica. Obsérvese el escalonamiento realizado en la ladera, por medio de taludes de corte para la explanación y construcción de las viviendas



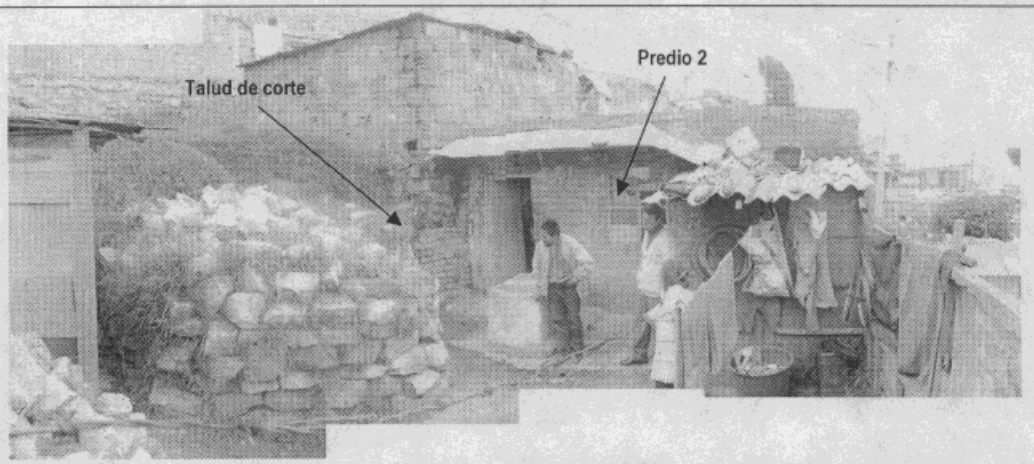
Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

## DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS




**Fotografía 2**. Talud de corte localizado entre los predios 1 y 2, Obsérvese que los materiales que lo conforman corresponden a la capa vegetal y suelo residual de la arenisca que aflora en el sector del barrio los Alpes.




**Fotografía 3**. Talud de corte localizado en la parte oriental del predio 2, Obsérvese que la vivienda se construyó inmediatamente adyacente al talud de corte, motivo por el cual se presentan problemas de humedad.




**Fotografía 4**. Talud de corte localizado en el predios 5, Obsérvese que la altura del talud es de aproximadamente 2.5 metros y los materiales que lo conforman corresponden a rellenos antrópicos, capa vegetal y suelo residual de la arenisca que aflora en el sector del barrio los Alpes.



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

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

## DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



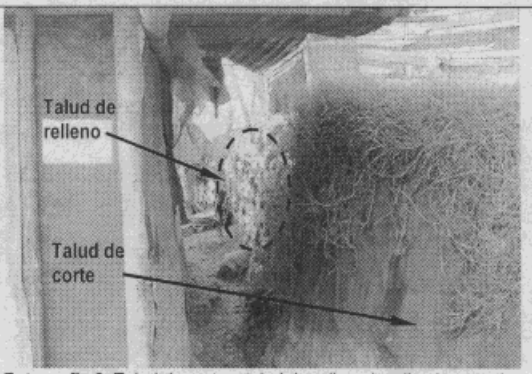

**Fotografía 5**. Localización del predio 5, Obsérvese que la vivienda esta ubicada en cercanías de un drenaje natural no permanente, y en una ladera de alta pendiente, donde no se cuenta con un manejo de la escorrentía tanto superficial como subsuperficial.




**Fotografía 6**. Talud de corte y talud de relleno localizado entre los predios 7 y 8, Obsérvese que en medio de las viviendas se presenta en la parte inferior el talud de corte de la vivienda 8 y en la parte superior del talud un relleno confinado con sacos rellenos en tierra, además de las zanjas por donde discurren las aguas negras de las viviendas de este sector.




**Fotografía 7**. Talud de corte localizado en el predios 9, Obsérvese que la altura del talud es de aproximadamente 2.0 metros y los materiales que lo conforman corresponden a la capa vegetal y suelo residual de la arenisca que aflora en el sector del barrio Brisas del Volador.




**Fotografía 8**. Talud de corte y talud de relleno localizado entre los predios 9 y 10, Obsérvese que en la parte trasera del talud se ha conformado un relleno con sacos de tierra debido al deslizamiento presentado en el talud de corte en ocasiones.

### 4. ACCIONES ADELANTADAS

Se realizó la inspección de cada uno de los predios y se realizaron a los habitantes de los mismos las recomendaciones de acuerdo con la situación encontrada en cada vivienda en particular.

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

- Afectación de la estructura de las viviendas por el desprendimiento de bloques de arenisca y suelos dispuestos en los taludes de corte, debido a las deficiencias constructivas y a la falta de protección geotécnica en los cortes realizados para adecuación de los predios, lo que genera un alto grado de deterioro estructural en las viviendas.



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

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

## DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

- Anegación o encharcamientos en algunos predios, debido a la falta de implementación de un sistema de manejo de las aguas de escorrentía superficial.

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Evaluando el origen de los problemas existentes en el sector, se recomienda adelantar en el menor término posible la intervención de las viviendas, de tal forma que se garantice el nivel de seguridad adecuado. Considerando que la DPAE está impedida para intervenir en predios privados y no cuenta con proyectos ni recursos para reparación y/o mejoramiento de vivienda, estas obras deben ser adelantadas por los propietarios.

- Se considera que la habitabilidad de los predios 5, 7 y 8; mencionados a continuación en la Tabla 3, se encuentra parcialmente comprometida, y que la condición de inestabilidad de los mismos puede llegar a agudizarse en el corto/mediano plazo, por lo anterior se recomienda a los propietarios, mantener en observación la evolución de las viviendas, con el fin de evaluar los cambios que puedan llegar a presentarse y tomar otras determinaciones, con el fin de resolver cualquier inquietud por parte de los habitantes del sector; así como la atención de nuevas solicitudes de la afectación de sus viviendas.

**Tabla 3.** Predios con la habitabilidad parcialmente comprometida y que la condición de inestabilidad de los mismos puede llegar a agudizarse en el corto/mediano plazo.

| Predio No. | Propietario | Dirección | Barrio | Manzana | Lote |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | María Albina Duarte Prieto | Calle 73 B No: 22 – 18 Sur | Los Alpes | 7 | 3 |
| 7 | Ermelinda Machado | Calle 73 C No: 27 B – 31 Sur | Brisas del Volador | 53 | 9* |
| 8 | Faris Machado | Calle 73 C No: 27 B – 25 Sur | Brisas del Volador | 53 | 8* |

- Se recomienda a los propietarios de las viviendas, la implementación de una estructura para la contención y/o confinamiento de los materiales que conforman los taludes de corte, la cual debe contar con un sistema de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y subsuperficiales, con el fin de garantizar la estabilidad de la misma.

## 7. ADVERTENCIA

Las conclusiones y recomendaciones del presente diagnóstico están basadas en las características externas observadas en el momento de la visita técnica, por lo tanto, pueden presentarse situaciones no previstas que se escapan de su alcance.

**DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ**
INGENIERO CIVIL
25202 – 73973 CND

**Revisó: EDSON ORLANDO HOYOS CERÓN**
INGENIERO CIVIL – MSc. GEOTECNIA
25202-63206 CND

**Vo.Bo. JAVIER PAVA SANCHEZ**
CORDINADOR TECNICO