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

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4614
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO No. 106057

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: ÁLVARO CAMILO BRAVO					SOLICITANTE
COE:	22	MOVIL:	22		Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá COBB
FECHA:	23 de mayo de 2010	HORA:	17:35		

PREDIOS:	Calle 74 Sur No. 21A-30 Calle 74 Sur No. 21A-28	ÁREA DIRECTA:	180 m²					
BARRIO:	Villas del Progreso	POBLACIÓN ATENDIDA:	13					
UPZ:	67 – El Lucero	FAMILIAS	2	ADULTOS	4	NIÑOS	9	
LOCALIDAD:	19 – Ciudad Bolívar	PREDIOS EVALUADOS	2					
CHIP	AAA0028BOKC AAA0028BOJZ	DOCUMENTO REMISORIO		CR-8948				

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

El Barrio Villas del Progreso, donde se encuentran ubicados los predios de la Calle 74 Sur No. 21A-30 y la Calle 74 Sur No. 21A-28, fue legalizado mediante el Acto Administrativo № 2117 del 28 de diciembre de 1995 por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (Actual Secretaría Distrital de Planeación). La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias-DPAE no ha emitido concepto técnico de riesgo para este barrio, sin embargo de acuerdo con el Plano Normativo de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), el sector donde se localizan los predios evaluados, presenta Amenaza Media por Fenómenos de Remoción en Masa (Ver Figura 1).

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

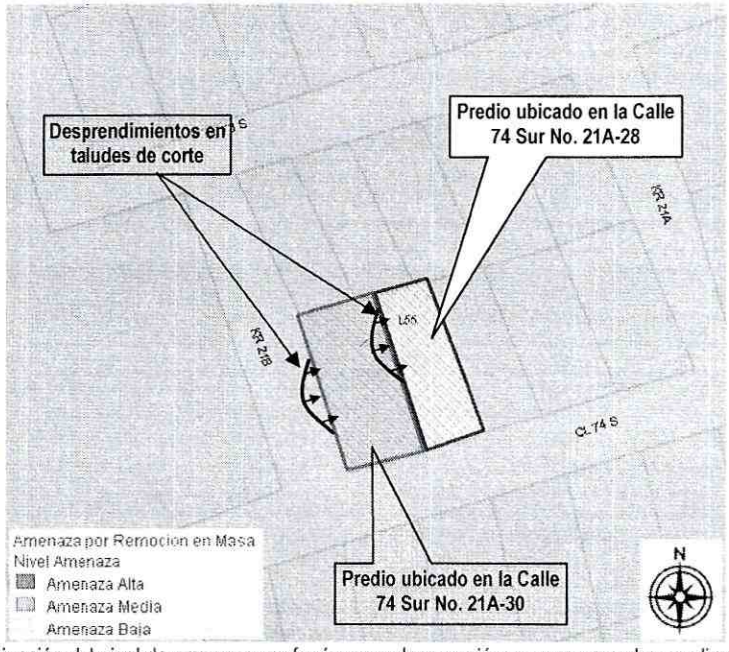


Figura 1. Localización y categorización del nivel de amenaza por fenómenos de remoción en masa para los predios ubicados en la Calle 74 Sur No. 21A-30 y la Calle 74 Sur No. 21A-28 en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presentaron dos (2) procesos de remoción en masa tipo desprendimientos de material provenientes de dos (2) taludes de corte entre predios privados, taludes de corte posiblemente realizados de manera antrópica antitécnica para la adecuación y posterior emplazamiento de las viviendas evaluadas, ubicadas en la Calle 74 Sur No. 21A-30 y la Calle 74 Sur No. 21A-28 del Barrio Villas del Progreso en la Localidad de Ciudad Bolívar.

Las viviendas evaluadas se localizan hacia la parte alta de una ladera de pendiente alta ($\beta \approx 40°$), la cual exhibe una fuerte intervención antrópica antitécnica, evidenciada por la existencia de cortes y rellenos, adelantada posiblemente con el objeto de adecuar el sector de manera escalonada (terraceo) para la adecuación de terrenos y posterior emplazamiento de viviendas en los mismos, de igual manera, la ladera en comento exhibe en su parte alta, costado occidental de los predios evaluados, la carencia de sistemas para el manejo de los flujos de escorrentía tanto superficial como sub-superficial presentes en la zona (Ver fotografía 1).

Con respecto al fenómeno de remoción en masa identificado en el talud de corte entre los predios de la Calle 74 Sur No. 21A-30 y la Calle 74 Sur No. 21A-28, costado occidental de este último, se observó que el mismo involucró la movilización de aproximadamente $5m^3$ de material tipo capa vegetal, relleno y bloques de roca con volúmenes de aproximadamente $0.6m^3$, los cuales se depositaron hacia la parte baja (pata) del mismo e ingresaron al interior de una de las habitaciones de la vivienda, generando el colapso parcial del cerramiento perimetral del costado occidental de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 74 Sur No. 21A-28, estructura de cerramiento conformada por lámina metálica y madera (Ver fotografías 2

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

y 3), de igual manera, con base en la inspección visual realizada hacia la parte alta (corona) del talud de corte en mención, se observó la pérdida de horizontalidad de las placas en concreto que conforman el acceso a la vivienda ubicada en la Calle 74 Sur No. 21A-30 (Ver fotografía 4), situación que evidencia el alto grado de inestabilidad de dicho sector, así como también el carácter retrogresivo del fenómeno y el consecuente compromiso de la estabilidad y funcionalidad del acceso a dicha vivienda; debido a la afectación anteriormente descrita, al momento de la visita técnica se recomendó la evacuación de los predios ubicados en la Calle 74 Sur No. 21A-28 y la Calle 74 Sur No. 21A-30.

Con base en la inspección visual se observó que la longitud total del talud de corte evaluado entre los predios privados evaluados, es de entre 8m y 9m, con una altura de aproximadamente 2.5m e inclinación de tendencia vertical ($\beta \approx 90°$) el cual carece de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial, así como también de medidas para su protección y/o contención.

De igual manera, con base en la inspección visual realizada al interior de la vivienda emplazada en la Calle 74 Sur No. 21A-28, se observó que la misma corresponde a una estructura de un (1) nivel, construida en láminas metálicas y material de recuperación, con piso en mortero sobre suelo afirmado y cubierta en tejas de zinc soportadas sobre una estructura tipo entramado en madera; se destaca que al momento de la visita técnica se observaron deficiencias constructivas en la vivienda, deficiencias asociadas a la carencia de adecuados elementos estructurales de confinamiento y amarre como vigas y columnas, así como también al inadecuado y en algunos casos inexistente sistema de unión entre los elementos estructurales existentes conformados por elementos en madera.

Con respecto al fenómeno de remoción en masa identificado en el talud de corte ubicado al costado occidental del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-30, se observó que el mismo involucró la movilización de aproximadamente $0.5m^3$ de material tipo detritos y capa vegetal, los cuales se depositaron hacia la parte baja (pata) del mismo, sin generar una afectación directa al muro de cerramiento perimetral de dicha vivienda, el cual se encuentra construido en mampostería simple; con base en la inspección visual realizada hacia la parte alta (corona) del talud de corte en mención, se observó la presencia de grietas de tracción con aberturas de aproximadamente 3mm (Ver fotografía 5), afectación que evidencia el carácter retrogresivo del fenómeno.

Con base en la inspección visual se observó que la longitud total del talud de corte evaluado en el costado occidental del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-30 es de entre 8m y 9m, con una altura de aproximadamente 3m e inclinación de tendencia vertical ($\beta \approx 90°$) el cual carece de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial, así como también de medidas para su protección y/o contención.

De igual manera, con base en la inspección visual realizada al interior de la vivienda emplazada en la Calle 74 Sur No. 21A-30, se observó que la misma corresponde a una estructura de un (1) nivel, construida en mampostería simple con piso en mortero sobre suelo afirmado y cubierta en placa de concreto soportada directamente sobre los muros de cerramiento perimetral de dicha estructura (Ver fotografía 6); se destaca que al momento de la visita técnica se observaron deficiencias constructivas en la vivienda, deficiencias asociadas a la carencia de adecuados elementos estructurales de confinamiento y amarre como vigas y columnas.

Entre las posibles causas por las cuales se presentaron los fenómenos de remoción en masa tipo desprendimientos de material provenientes de los taludes de corte evaluados en los predios privados mencionados se encuentran la intervención

antrópica antitécnica en la ladera, la falta de medidas de estabilización y/o contención de dichos taludes, así como también la carencia de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial no solo en las estructuras en comento sino también en la ladera evaluada, especialmente al costado occidental de los predios evaluados, situación que pudo haber sido potencializada por las fuertes precipitaciones registradas en el sector.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Foto 1. Vista desde el costado sur de las viviendas evaluadas.

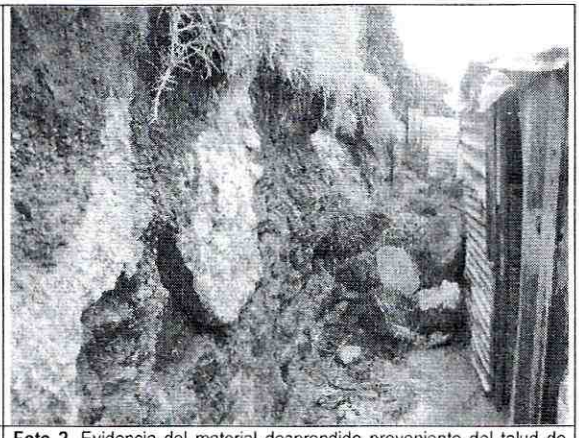


Foto 2. Evidencia del material desprendido proveniente del talud de corte ubicado al costado occidental del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-28.



Foto 3. Evidencia del colapso parcial del muro de cerramiento perimetral del costado occidental del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-28.



Foto 4. Evidencia de la pérdida de horizontalidad en las placas de concreto que conforman el acceso al predio de la Calle 74 Sur No. 21A-30.

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



Foto 5. Evidencia de la presencia de grietas de tracción en la corona del talud de corte ubicado al costado occidental del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-30.



Foto 6. Vista al interior de la vivienda ubicada en la Calle 74 Sur No. 21A-30.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	María Rosalba Rodríguez	Calle 74 Sur No. 21A-30	7	3	4	Pérdida de verticalidad en placas de concreto que conforman el acceso a la vivienda.
2	Diana Marcela Masso	Calle 74 Sur No. 21A-28	6	1	5	Colapso parcial del muro de cerramiento perimetral ubicado al costado occidental del predio.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	CUAL?	

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

- De continuar con los procesos de inestabilidad, es posible que en el corto plazo se presenten avances retrogresivos en los desprendimientos de material provenientes de los taludes de corte evaluados, situación asociada a la falta de adecuadas medidas de estabilización de los mismos así como también por la falta de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial tanto en dichos taludes, como en la ladera ubicada al costado occidental del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-30. Dichos avances en los desprendimientos podría comprometer la estabilidad y habitabilidad de las viviendas evaluadas en la Calle 74 Sur No. 21A-30 y la Calle 74 Sur No. 21A-28.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual del sector y evaluación cualitativa de la amenaza y el riesgo asociado a los predios ubicados en la Calle 74 Sur No. 21A-30 y la Calle 74 Sur No. 21A-28 en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar.

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

- Solicitud de evacuación temporal y preventiva mediante el Acta No. 007047 del 23 de mayo de 2010, para el predio ubicado en la Calle 74 Sur No. 21A-30 en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del sector.

- Solicitud de evacuación temporal y preventiva mediante el Acta No. 007046 del 23 de mayo de 2010, para el predio ubicado en la Calle 74 Sur No. 21A-28 en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del sector.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La habitabilidad y estabilidad de las viviendas emplazadas en los predios de la Calle 74 Sur No. 21A-30 y la Calle 74 Sur No. 21A-28 en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar, se encuentran comprometidas en la actualidad, debido a los desprendimientos de material provenientes de los taludes de corte ubicados al costado occidental de las mismas, la posibilidad de avances retrogresivos en dichos desprendimientos y las deficiencias constructivas que presentan dichas estructuras, situación que genera un alto grado de vulnerabilidad física de las mismas.

- A los responsables de los predios ubicados en la Calle 74 Sur No. 21A-30 y la Calle 74 Sur No. 21A-28 en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar, mantener evacuadas dichas edificaciones, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad de los taludes de corte en los cuales se presentaron los desprendimientos de material y de esta manera las condiciones de habitabilidad, seguridad y funcionalidad de dichas estructuras.

- A los responsables de los predios ubicados en la Calle 74 Sur No. 21A-30 y la Calle 74 Sur No. 21A-28, consultar la reglamentación urbanística definida para el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar, por la Secretaría Distrital de Planeación (antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD), con el objeto de establecer aspectos que no son competencia de la DPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector donde se ubican los predios evaluados.

- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predios evaluados, implementar acciones tendientes para el mejoramiento y/o mantenimiento de las viviendas ubicadas en la Calle 74 Sur No. 21A-30 y la Calle 74 Sur No. 21A-28, dichas acciones deberán llevarse a cabo con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998 - Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- De igual manera, al responsable y/o responsables de los predios ubicados en la Calle 74 Sur No. 21A-30 y la Calle 74 Sur No. 21A-28, en el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predios en comento, implementar acciones tendientes para estabilizar los taludes de corte realizados posiblemente para el emplazamiento de las viviendas y ubicados a los costados occidentales de las mismas, dichas acciones deberán llevarse a cabo con el apoyo de personal idóneo, mediante la conformación de obras de protección geotécnica, las cuales debe contar con un sistema de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y subsuperficiales, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998 - Norma

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

Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes identificar el responsable de implementar sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial en la ladera ubicada al costado occidental del predio ubicado en la Calle 74 Sur No. 21A-30 en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar, con el objeto de mejora las condiciones de estabilidad del sector.

- De igual manera a la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, 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 habitantes, vecinos y transeúntes del sector evaluado.

- Dado que la situación planteada se presenta en predios privados, la DPAE está impedida para intervenir en estos predios; además no cuenta con proyectos ni recursos para reparación y/o mejoramiento de viviendas, por lo que estos estudios y/o reparaciones deben ser adelantadas por el responsable y/o responsables del predio.

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	ÁLVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL - MÁGISTER EN GEOTECNIA
MATRÍCULA	52202-106792 NRÑ

Elaboró

NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND

Revisó

Vo. Bo. **ARQ. JORGE ALBERTO PARDO**
SUBDIRECTOR 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