DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4616
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO No. 106093

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: ÁLVARO CAMILO BRAVO					SOLICITANTE
COE:	22	MOVIL:	22		Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá COBB
FECHA:	27 de mayo de 2010	HORA:	9:33		

PREDIOS:	Calle 74 Sur No. 21A-10 Calle 74 Sur No. 21A-18	ÁREA DIRECTA:	180 m²				
BARRIO:	Villas del Progreso	POBLACIÓN ATENDIDA:	13				
UPZ:	67 – El Lucero	FAMILIAS	2	ADULTOS	6	NIÑOS	7
LOCALIDAD:	19 – Ciudad Bolívar	PREDIOS EVALUADOS	2				
CHIP	----------	DOCUMENTO REMISORIO		CR-8969			

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-10 y la Calle 74 Sur No. 21A-18, 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

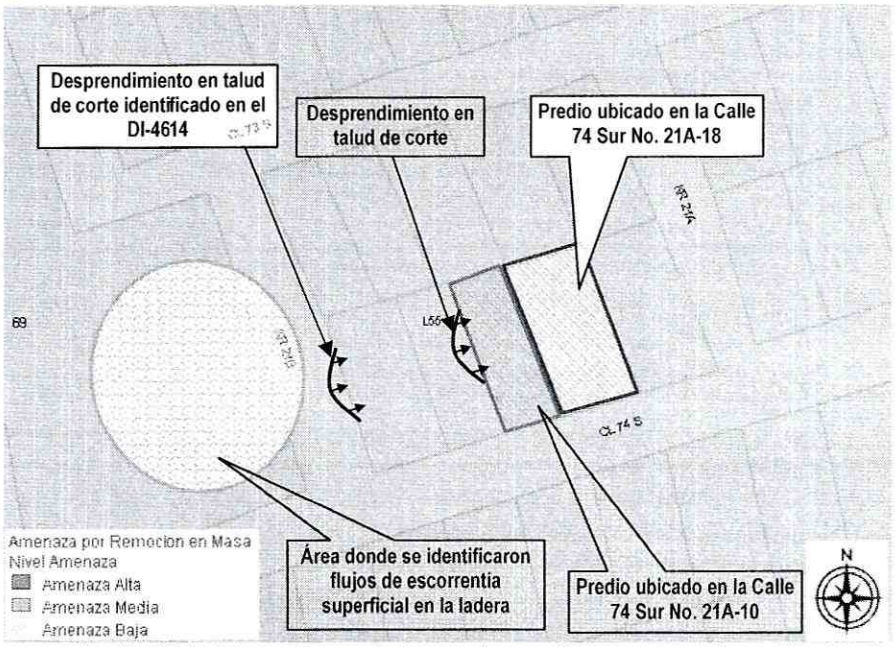


Figura 1. Localización y categorización del nivel de amenaza por fenómenos de remoción en masa para los predios ubicados en la Calle 74 Sur No. 21A-10 y la Calle 74 Sur No. 21A-18 en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar.

En atención al reporte de emergencia No. 106057 realizado por del Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - COBB, personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE realizó visita técnica el día 23 de mayo de 2010 a los predios de la Calle 74 Sur No. 21A-30 y la Calle 74 Sur No. 21A-28 y emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-4614, en donde se describe la presencia de dos (2) procesos de remoción en masa en los taludes de corte entre predios privados ubicados a en los costados occidentales de los predios mencionados, dichos procesos generaron el compromiso en las condiciones de habitabilidad y estabilidad de las viviendas emplazadas en dichos predios, situación por la cual se recomendó la evacuación de los mismos hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del sector.

De igual manera en el Diagnóstico Técnico No. DI-4614 se describe que entre las posibles causas de la generación de los fenómenos de remoción en masa anteriormente mencionados, se encuentra la carencia de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial en la ladera ubicada al costado occidental del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-30, situación por la cual en el documento en comento se recomienda a la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, desde su competencia, determinar el responsable de implementar adecuados sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial en dicha área.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presentó un fenómeno de remoción en masa tipo desprendimiento de material, involucrando la movilización de aproximadamente 4m^3 de capa vegetal y suelo residual provenientes de un talud de corte ubicado al costado occidental del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-10, dicho material impacto sobre el muro de cerramiento perimetral del predio en

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

mención, causando el colapso parcial del mismo, de igual manera se observó la presencia de flujos de escorrentía superficial que discurren por la cara del talud afectado y que afectan directamente el predio en mención, dado que generan la formación de encharcamientos al interior del predio y su correspondiente flujo ladera abajo (Ver fotografías 1, 2 y 3); debido a la situación anteriormente descrita, al momento de la visita técnica se recomendó la evacuación temporal y preventiva de la vivienda ubicada en la Calle 74 Sur No. 21A-10.

Con base en la inspección visual se observó que el talud de corte entre predios privados evaluado, fue realizado de manera antrópica antitécnica posiblemente con el objeto de adecuar el predio y posteriormente emplazar la vivienda ubicada en el mismo, la longitud del talud es de entre 6m y 7m, con una altura de aproximadamente 2.2m 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 adecuadas medidas para su protección y/o contención.

La vivienda evaluada en el predio de la Calle 74 Sur No. 21A-10 se encuentra 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 del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-30, la carencia de sistemas para el manejo de los flujos de escorrentía tanto superficial como sub-superficial presentes en la zona, situación posiblemente asociada con la presencia de flujos de escorrentía superficial en dicha zona (Ver fotografías 4 y 5).

De igual manera, con base en la inspección visual realizada a la vivienda emplazada en la Calle 74 Sur No. 21A-10, se observó que corresponde a una estructura de un (1) nivel, construida en mampostería simple, láminas metálicas, madera y material de recuperación, con piso en mortero sobre suelo afirmado y cubierta en tejas de zinc soportadas por una estructura tipo entramado en madera, características que evidencian las deficiencias constructivas presentes en la misma y relacionadas con la falta de elementos estructurales de confinamiento y amarre como vigas y columnas, así como también la falta de mantenimiento y el inadecuado sistema de unión en los elementos estructurales de madera presentes en la estructura.

Al momento de la visita técnica se realizó una inspección visual al predio de la Calle 74 Sur No. 21A-18, ubicado al costado oriental del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-10, en la parte baja (pata) de un talud de corte que se encuentra en el lindero que divide los mismos, dicho talud de corte tiene una altura de entre 2.3m y 2.5m, con una longitud cercana a los 7m 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 adecuadas estructuras de estabilización y/o contención, dado que presenta un muro en piedra pegada, estructura que no corresponde a una medida adecuada para tal función y que comprende la totalidad de la longitud del mismo, pero cubre una altura cercana a los 1.5m de su altura total; se destaca que al momento de la visita técnica se observó la presencia de flujos de escorrentía superficial en la cara del talud de corte anteriormente descrito (Ver fotografía 6), situación que compromete en el corto plazo las condiciones de estabilidad del mismo, así como también las condiciones de habitabilidad y funcionalidad de la vivienda ubicada en la Calle 74 Sur No. 21A-18, debido a lo cual al momento de la visita técnica se recomendó la evacuación temporal y preventiva de la vivienda emplazada en el mismo.

Con respecto a la vivienda emplazada en el predio de la Calle 74 Sur No. 21A-18, la misma corresponde a una estructura de un (1) nivel, construida en mampostería simple, piso en mortero sobre suelo afirmado y cubierta conformada hacia el

costado sur conformada una placa maciza de concreto soportada directamente sobre los muros de cerramiento perimetral y divisorios de la estructura y hacia el costado norte conformada por tejas de zinc soportadas por 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.

Adicionalmente, al momento de la visita técnica se identificó un avance en los desprendimientos de material provenientes del talud de corte ubicado al costado occidental de la vivienda emplazada en la Calle 74 Sur No. 21A-30, situación evidenciada por la presencia de aproximadamente $3m^3$ de material tipo capa vegetal, suelo residual y algunos bloques de roca con volúmenes de aproximadamente $0.3m^3$, los cuales se encuentran dispuestos hacia la parte baja (pata) del talud de corte en mención y apoyados directamente sobre el muro de cerramiento perimetral de dicho sector (Ver fotografía 7).

Entre las posibles causas por las cuales se presentó el fenómeno de remoción en masa en el talud de corte entre predios privados ubicado al costado occidental del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-10, así como también el avance en los desprendimientos provenientes del talud de corte ubicado al costado occidental del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-30, los cuales fueron descritos en el Diagnóstico Técnico No. DI-4614, se encuentran la intervención antrópica antitécnica en la ladera para la consecución de cortes y rellenos, la falta de medidas de estabilización y/o contención de dichos taludes de corte y la evidencia de flujos de escorrentía de tipo superficial en el sector evaluado especialmente en el sector de la ladera que se encuentra al costado occidental del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-30, afectación que puede haber sido potencializada por la presencia de fuertes precipitaciones registradas en el sector, la carencia de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial en dicha área y la posible presencia de fugas y/o desempates en las redes de acueducto y alcantarillado emplazadas en la zona evaluada, situación que con base en la inspección visual no fue posible precisar.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Foto 1. Vista al interior del predio ubicado en la Calle 74 Sur No. 21A-10, evidencia del colapso parcial del muro de cerramiento perimetral del costado occidental del mismo y disposición del material movilizado al interior de la vivienda.



Foto 2. Evidencia de la presencia de encharcamientos al interior de la vivienda emplazada en la Calle 74 Sur No. 21A-10.

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

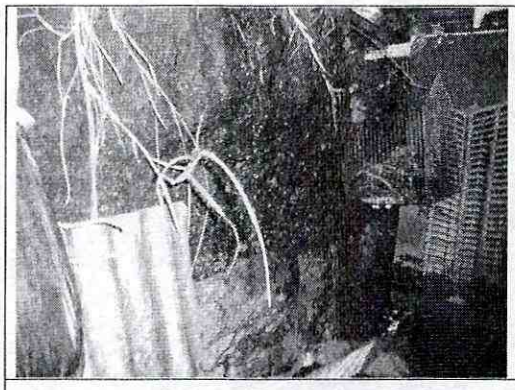


Foto 3. Evidencia de la presencia de flujos de escorrentía superficial en la cara del talud de corte ubicado al costado occidental del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-10.



Foto 4. Evidencia de la presencia de flujos de escorrentía superficial en la ladera ubicada al costado occidental del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-30.



Foto 5. Evidencia de la presencia de flujos de escorrentía superficial en la ladera ubicada al costado occidental del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-30.

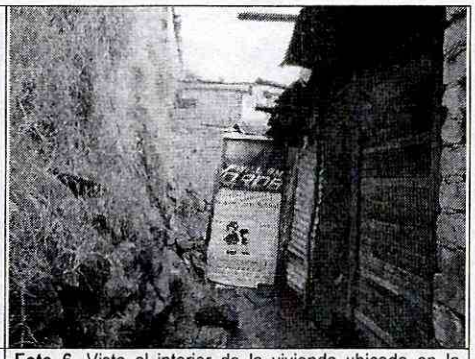


Foto 6. Vista al interior de la vivienda ubicada en la Calle 74 Sur No. 21A-18, evidencia de la presencia de un talud de corte ubicado al costado occidental de dicho predio.



Foto 7. Evidencia del avance retrogresivo en los desprendimientos de material provenientes del atlud de corte ubicado al costado occidental del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-30.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Luz Dari Pérez	Calle 74 Sur No. 21A-10	8	4	4	- Colapso parcial muro de cerramiento del costado occidental. - Presencia de encharcamientos al interior de la vivienda.
2	Diana Paola Sosa	Calle 74 Sur No. 21A-18	5	2	3	No presenta daños.

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 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 emplazado en 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-10 y la Calle 74 Sur No. 21A-18.

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-10 y la Calle 74 Sur No. 21A-18 en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar.

- Solicitud de evacuación temporal y preventiva mediante el Acta No. 006024 del 27 de mayo de 2010, para el predio ubicado en la Calle 74 Sur No. 21A-10 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. 006025 del 27 de mayo de 2010, para el predio ubicado en la Calle 74 Sur No. 21A-18 en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del sector.

- Solicitud por intermedio de la Red Distrital de apoyo de personal de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, solicitud con Radicado No. 2000474073, para que desde su competencia, determine el responsable de realizar una revisión de las redes de acueducto y alcantarillado presentes en la ladera ubicada al costado occidental del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-30 en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar, con el objeto de descartar la presencia de fugas y/o desempates en las mismas.

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

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La habitabilidad y estabilidad de las viviendas emplazadas en los predios de la Calle 74 Sur No. 21A-10 y la Calle 74 Sur No. 21A-18 en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar, se encuentran comprometidas en la actualidad, debido al desprendimiento de material proveniente del talud de corte ubicado al costado occidental de las vivienda emplazada en la Calle 74 Sur No. 21A-10 y el continuo aporte de flujos de escorrentía superficial en el sector, los cuales deterioran y comprometen en el corto plazo la estabilidad de los taludes de corte ubicados al costado occidental de dichos predios y de esta manera ponen en peligro la estabilidad y habitabilidad de las viviendas emplazadas en los mismos.

- Mantener vigentes las recomendaciones descritas en el Diagnóstico Técnico No. DI-4614, con respecto a:
  - 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.

- A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado - EAAB, para que desde su competencia, determine el responsable de realizar una revisión de las redes de acueducto y alcantarillado presentes en la ladera ubicada al costado occidental del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-30 en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar, con el objeto de descartar la presencia de fugas y/o desempates en las mismas.

- A los responsables de los predios ubicados en la Calle 74 Sur No. 21A-10 y la Calle 74 Sur No. 21A-18 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-10 y la Calle 74 Sur No. 21A-18, 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-10 y la Calle 74 Sur No. 21A-18, 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-10 y la Calle 74 Sur No. 21A-18, 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

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

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 sub-superficiales, 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.

- 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