DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4511
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
Evento No. 105460

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: ALVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ					SOLICITANTE
COE:	22	MOVIL:	21		Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá COBB
FECHA:	11 de abril de 2010	HORA:	19:35		VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

PREDIOS:	Calle 71B Sur No. 21-08 Calle 71B Sur No. 21-14 Calle 71B Sur No. 21-20	ÁREA DIRECTA:		250m^2			
BARRIO:	Los Alpes Sur	POBLACIÓN ATENDIDA:		14			
UPZ:	67 - El Lucero	FAMILIAS	3	ADULTOS	5	NIÑOS	9
LOCALIDAD:	19 - Ciudad Bolívar	PREDIOS EVALUADOS		3			
CHIP	AAA0028ADBS AAA0171XJRJ AAA0028ADCN	DOCUMENTO REMISORIO		CR-8428			

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES:

El Barrio Los Alpes, fue legalizado mediante el Acto Administrativo 1768 del 13 de diciembre de 1993, expedido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (Actual Secretaría Distrital de Planeación), para el cual la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias DPAE no ha emitido Concepto Técnico, sin embargo de acuerdo con el Plano Normativo de Amenaza por 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 encuentran emplazados los predios de la Calle 71B Sur No. 21-08, la Calle 71B Sur No. 21-14 y la Calle 71B Sur No. 21-20 presentan Amenaza Media por Fenómenos de Remoción en Masa (Ver figura 1).

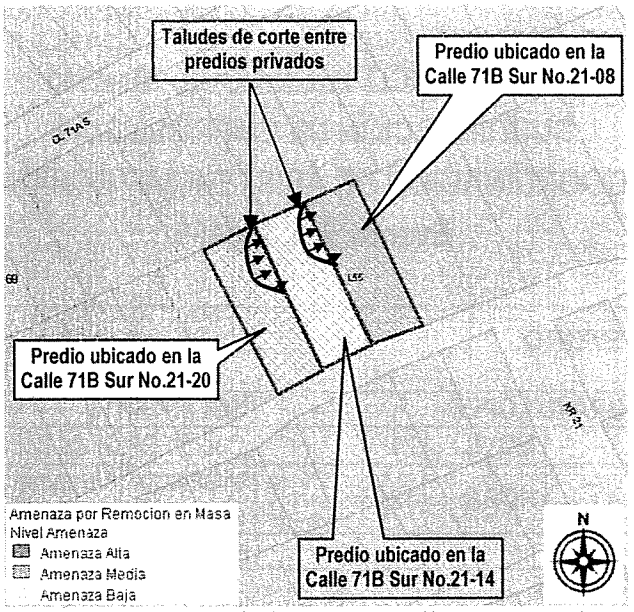


Figura 1. Localización y categorización del nivel de amenaza por fenómenos de remoción en masa para los predios evaluados en el Barrio Los Alpes Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar.

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 71B Sur No. 21-08, la Calle 71B Sur No. 21-14 y la Calle 71B Sur No. 21-20 del Barrio Los Alpes Sur en la Localidad de Ciudad Bolívar.

Las viviendas evaluadas se localizan hacia la parte media-baja de una ladera de pendiente alta ($\beta \approx 40°$), cubierta por capa vegetal, 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 una falta generalizada de sistemas para el manejo de los flujos de escorrentía presentes en la zona (Ver fotografía 1).

Con respecto al fenómeno de remoción en masa identificado en el talud de corte ubicado entre los predios de la Calle 71B Sur No. 21-20 y la Calle 71B Sur No. 21-14, se observó que el mismo involucró la movilización de aproximadamente $4m^3$ de material tipo capa vegetal y relleno, los cuales se depositaron hacia la parte baja (pata) del mismo, generando la pérdida de verticalidad del cerramiento perimetral del costado occidental de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 71B Sur No. 21-14, estructura de cerramiento conformada por lámina metálica y madera (Ver fotografía 2), de igual manera, 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 1.5cm de abertura, con longitudes de entre 0.5m y 1m, afectación que evidencia el carácter retrogresivo del fenómeno (Ver fotografía 3); debido a la afectación anteriormente descrita, al momento de la visita técnica se recomendó la restricción parcial de uso de las zonas posteriores (costado norte) de los predios en comento.

Con base en la inspección visual se observó que la longitud total del talud de corte evaluado entre los predios privados ubicados en la Calle 71B Sur No. 21-20 y la Calle 71B Sur No. 21-14 es de entre 8m y 9m, con una altura de aproximadamente 2.5m e inclinación de tendencia vertical (β≈90°) el cual carece de sistemas para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial, así como también de medidas para su protección y/o contención.

Con respecto al fenómeno de remoción en masa identificado en el talud de corte ubicado entre los predios de la Calle 71B Sur No. 21-14 y la Calle 71B Sur No. 21-08, se observó que el mismo involucró la movilización de aproximadamente $2m^3$ de material tipo capa vegetal y relleno, los cuales se depositaron hacia la parte baja (pata) del mismo, en la zona de patio de la vivienda ubicada en la parte baja de dicho talud y correspondiente a la ubicada en la Calle 71B Sur No. 21-08, de igual manera (Ver fotografía 4), con base en la inspección visual realizada hacia la parte alta (corona) del talud de corte en mención, se observó la presencia de deformaciones y/o hundimientos en el terreno (Ver fotografía 5), afectación que evidencia el carácter retrogresivo del fenómeno; debido a la afectación anteriormente descrita, al momento de la visita técnica se recomendó la restricción parcial de uso de las zonas posteriores (costado norte) de los predios en comento.

Con base en la inspección visual se observó que la longitud total del talud de corte evaluado entre los predios privados ubicados en la Calle 71B Sur No. 21-14 y la Calle 71B Sur No. 21-08 es de entre 8m y 9m, con una altura de aproximadamente 3m e inclinación de tendencia vertical (β≈90°) el cual carece de sistemas para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial, así como también de medidas para su protección y/o contención.

De manera general, al momento de la visita técnica se evidenció que las viviendas evaluadas en los predios ubicados en la Calle 71B Sur No. 21-08, la Calle 71B Sur No. 21-14 y la Calle 71B Sur No. 21-20 del Barrio Los Alpes Sur, están conformadas por un (1) nivel, construidas en lámina metálica y madera, con piso en suelo afirmado y cubierta en tejas de zinc soportadas sobre estructuras tipo entramado en madera, condiciones estructurales que evidencian las deficiencias constructivas presentes en las mismas, relacionadas con la carencia de adecuados elementos estructurales de confinamiento y amarre como vigas y columnas, un deficiente sistema de cimentación dado que las columnas constituidas por listones en madera, presentan una profundidad de desplante no mayor a 60cm, situación que en conjunto con la falta de mantenimiento de dichas estructuras, genera un alta condición de vulnerabilidad física, la cual se ve potencializada por la falta de sistemas para el manejo del drenaje de las aguas de escorrentía en la ladera donde se encuentran emplazadas.

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 subsuperficial no solo en las estructuras en comento sino también en la totalidad del sector evaluado, situación que pudo haber sido potencializada por las fuertes precipitaciones registradas en el sector.

5. AFECTACIONES

ID	NOMBRE	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN PREDIOS
1	Norma Moreno	Calle 71B Sur No. 21-20	5	2	3	Presencia de grietas de tracción en el costado nor-oriental del predio, afectación asociada posiblemente a los desprendimientos de material evidenciados en el talud de corte ubicado al costado oriental del predio, sector colindante con la vivienda emplazada en la Calle 71B sur No. 21-14.

ID	NOMBRE	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN PREDIOS
2	Nilson López	Calle 71B Sur No. 21-14	5	2	3	Pérdida de verticalidad en la estructura de cerramiento perimetral conformada por láminas metálicas y madera, ubicada al costado occidental del predio, sector colindante con el talud de corte entre predios privados donde se presentó el desprendimiento de material.
3	Manuel López	Calle 71B Sur No. 21-08	4	1	3	No presenta afectación al momento de la visita técnica.

P = total de personas; A = adultos; N = menores

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI			NO	X	CUAL?	

6. REGISTRO FOTOGRAFICO



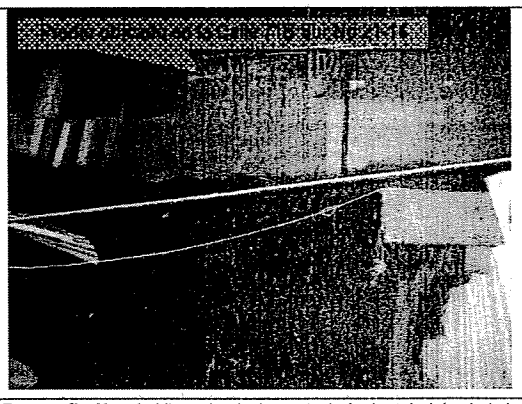
Fotografía No. 1. Vista desde el costado sur de los predios evaluados, evidencia de la existencia del terraceo implementado en la ladera evaluada.



Fotografía No. 2. Evidencia del desprendimiento de material proveniente del talud de corte ubicado al costado occidental del predio de la Calle 71B Sur No. 21-14.



Fotografía No. 3. Evidencia de la presencia de grietas de tracción hacia la parte alta (corona) del talud de corte ubicado al costado occidental del predio de la Calle 71B Sur No. 21-14.



Fotografía No. 4. Vista desde la parte baja (pata) del talud de corte ubicado al costado occidental del predio de la Calle 71B Sur No. 21-08.



Fotografía No. 5. Vista desde la parte alta (corona) del talud de corte ubicado al costado occidental del predio de la Calle 71B Sur No. 21-08.

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

- De continuar con los procesos de inestabilidad, es posible que 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 subsuperficial tanto en dichos taludes, como en la totalidad de la ladera donde se encuentran emplazados los predios evaluados. Dichos avances en los desprendimientos podría afectar parcialmente la estabilidad y habitabilidad de la viviendas evaluadas, emplazadas en la Calle 71B Sur No. 21-08, la Calle 71B Sur No. 21-14 y la Calle 71B Sur No. 21-20.

8. **ACCIONES ADELANTADAS**

- Inspección visual del sector y evaluación cualitativa de la amenaza y el riesgo asociado a los predios ubicados en la Calle 71B Sur No. 21-08, la Calle 71B Sur No. 21-14 y la Calle 71B Sur No. 21-20 en el Barrio Los Alpes Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar.

- Restricción parcial de uso, mediante Acta No. 006987 del 11 de abril de 2010, para la parte posterior (costado norte) del predio en la Calle 71B Sur No. 21-20, sector colindante al talud de corte donde se presentaron los desprendimientos de material, cabe tener en cuenta que al momento de la visita técnica no se contaba con información precisa con respecto a la nomenclatura del predio, situación por la cual en el Acta de Restricción Parcial de Uso, el predio en mención se referencia como el predio cuyo responsable es la señora Norma Moreno, el cual se encuentra ubicado al costado oriental del predio de la Calle 71B Sur No. 21-04.

- Restricción parcial de uso, mediante Acta No. 006988 del 11 de abril de 2010, para la parte posterior (costado norte) del predio en la Calle 71B Sur No. 21-14, sector colindante al talud de corte donde se presentaron los desprendimientos de material, cabe tener en cuenta que al momento de la visita técnica no se contaba con información precisa con respecto a la nomenclatura del predio, situación por la cual en el Acta de Restricción Parcial de Uso, el predio en mención se referencia como el predio cuyo responsable es la el señor Nilson López, el cual se encuentra ubicado al costado oriental del predio de la Calle 71B Sur No. 21-04.

- Restricción parcial de uso, mediante Acta No. 006989 del 11 de abril de 2010, para la parte posterior (costado norte) del predio en la Calle 71B Sur No. 21-08, sector colindante al talud de corte donde se presentaron los desprendimientos de material, cabe tener en cuenta que al momento de la visita técnica no se contaba con información precisa con respecto a la nomenclatura del predio, situación por la cual en el Acta de Restricción Parcial de Uso, el predio en mención se referencia como el predio cuyo responsable es la el señor Manuel López, el cual se encuentra ubicado al costado oriental del predio de la Calle 71B Sur No. 21-04.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La habitabilidad y estabilidad de la totalidad de la estructura de cada una de las viviendas evaluadas y emplazadas en los predios de la Calle 71B Sur No. 21-08, la Calle 71B Sur No. 21-14 y la Calle 71B Sur No. 21-20 en el Barrio Los Alpes Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar, no se encuentran comprometidas en el corto plazo bajo cargas normales de servicio ni por los desprendimientos provenientes de los taludes de corte aledaños a las mismas y realizados posiblemente para el emplazamiento de las viviendas ni por las deficiencias constructivas evidenciadas, cabe tener en cuenta que dichas construcciones podrían tener afectaciones considerables ante cargas dinámicas (sismo u otros).

- A los responsables de los predios ubicados en la Calle 71B Sur No. 21-08, la Calle 71B Sur No. 21-14 y la Calle 71B Sur No. 21-20 en el Barrio Los Alpes Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar, mantener las restricciones parciales de uso de los sectores ubicados en la parte posterior (costado norte) de las viviendas, 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 los espacios mencionados.

- A los responsables de los predios ubicados en la Calle 71B Sur No. 21-08, la Calle 71B Sur No. 21-14 y la Calle 71B Sur No. 21-20, consultar la reglamentación urbanística definida para el Barrio Los Alpes Sur 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 71B Sur No. 21-08, la Calle 71B Sur No. 21-14 y la Calle 71B Sur No. 21-20, 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 71B Sur No. 21-14 y la Calle 71B Sur No. 21-20, 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 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 los habitantes y/o responsables de los predios ubicados en la Calle 71B Sur No. 21-08, la Calle 71B Sur No. 21-14 y la Calle 71B Sur No. 21-20 en el Barrio Los Alpes Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas y del terreno en general e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

- 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, las conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado durante la visita técnica del 04 de Diciembre de 2008; 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 los predios respectivos corresponden a la información suministrada en campo por los habitantes de las viviendas evaluadas en el presente diagnóstico.

NOMBRE	ALVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL – MAGISTER EN GEOTECNIA
MATRÍCULA	52202106792NRÑ
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND

Elaboró

Revisó

Vo. Bo. ARQ. JORGE ALBERTO PARDO
COORDINADOR EMERGENCIAS