DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4424
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO 104247

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ	ALVARO CAMILO BRAVO DIEGO PLAZAS				**SOLICITANTE:**
COE:	22 Y 27	**MOVIL:**	22		Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá – COBB
FECHA:	22 de enero de 2010	**HORA:**	16:08		

DIRECCIÓN:	Manzana 4 colindante con el Lote 16 de la Manzana 10	**ÁREA DIRECTA:**		$50m^2$			
BARRIO:	Brisas del Volador	**POBLACIÓN ATENDIDA:**		5			
UPZ:	67 – Lucero	**FAMILIAS**	1	**ADULTOS**	2	**NIÑOS**	3
LOCALIDAD:	19 – Ciudad Bolívar	**PREDIOS EVALUADOS**	1				
CHIP:	----------	**DOCUMENTO REMISORIO**		CR-7747			

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá – DPAE ha emitido Informes Técnicos para el sector donde se encuentra emplazado el predio correspondiente al ubicado en la Manzana 4 colindante con el Lote 16 de la Manzana 10 en el Barrio Brisas del Volador de la Localidad de Ciudad Bolívar, documentos generados con base en visitas de campo que involucran la evaluación estructural y geotécnica del predio y el sector de la referencia; dichos documentos se citan a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1, Relación documentos generados para el sector donde se encuentra emplazado el predio correspondientes al ubicado en la Manzana 4 colindante con el Lote 16 de la Manzana 10 en el Barrio Brisas del Volador de la Localidad de Ciudad Bolívar.

DOCUMENTO	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
"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 Bolivar"	Febrero - 2004	Estudio en el cual se describe que el predio correspondiente al ubicado en la Manzana 4 colindante con el Lote 16 de la Manzana 10 del Barrio Brisas del Volador, se encuentran en la Zona Lr-1 (Ver figura 1), clasificada como ladera residual conformada por suelos residuales arenosos y arcillosos que cubren las unidades rocosas del techo de la Formación Labor y una zona de brecha de falla sobre pendientes altas, en la cual se desarrollan zonas muy saturadas y desprendimientos de suelo y roca meteorizada, dicha zona presenta un nivel de Amenaza Muy Alta por fenómenos de remoción en masa (Ver figura 2); por lo anterior se recomienda evacuar las viviendas que se encuentran en estos corredores, prohibir la construcción de casas en estas zonas y realizar la recuperación de las zonas con obras de reconformación de las terrazas existentes e implementación de sistemas para el manejo del drenaje superficial.

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

DOCUMENTO	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
DI-2565	Noviembre - 2005	Documento en el cual se describe la evaluación de la condición de amenaza, vulnerabilidad estructural y riesgo del sector comprendido por la Manzana 3 a la Manzana 11 en el Barrio Brisas del Volador, identificando que hacia el costado oriental de la vía que conduce al Barrio El Paraíso se encuentra un asentamiento informal localizado sobre una ladera residual que suprayace niveles de arenisca y arcillolita, ladera que se realizó para el emplazamiento de viviendas con cortes verticales conformados por taludes de diferentes alturas, los cuales carecen de medidas de estabilización y sistemas para el manejo del drenaje; adicionalmente se identificó que las viviendas emplazadas en dicho sector, de manera general, corresponden a construcciones de un nivel en material de recuperación y prefabricadas con deficiencias constructivas, caracterizadas por presentar una cimentación consistente en escalonamientos del terreno, compuesto por una zona de corte y otra de relleno, zonas realizadas de manera antrópica antitécnica, estas condiciones hacen considerar la estabilidad de las cimentaciones bastante precaria, situación que combinada con el desarrollo de pequeños deslizamientos, áreas muy saturadas, desprendimientos de suelo y roca meteorizada afectan la estabilidad y habitabilidad de las viviendas a corto y mediano plazo, haciéndolas altamente vulnerables ante los procesos de inestabilidad presentes. En el Diagnóstico Técnico en Comento, se recomendó la inclusión de sesenta y cuatro (64) familias en el Programa de Reasentamientos de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo no Mitigable, entre las cuales se encuentra la emplazada en el predio correspondiente al ubicado en la Manzana 4 colindante con el Lote 16 de la Manzana 10 donde habita la señora María Cristina Corredor y su familia.

Una vez revisada la base de datos del Programa de Reasentamiento de Familias Ubicadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, se encontró que el predio correspondiente al ubicado en la Manzana 4 colindante con el Lote 16 de la Manzana 10 en el Barrio Brisas del Volador, se encuentra incluido en dicho programa con prioridad técnica dos (2) desde el 30 de diciembre de 2005 bajo el identificador No. 2005-19-7701, figurando como beneficiaria la señora María Cristina Corredor.



Figura 1. Ubicación predio evaluado en el Barrio Brisas del Volador de la Localidad de Ciudad Bolivar, el cual se encuentra en la Zona Lr-1 según el "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".



Figura 2. Ubicación predio evaluado en el Barrio Brisas del Volador de la Localidad de Ciudad Bolivar, el cual se encuentra en una Zona de Amenaza Muy Alta por Fenómenos de Remoción en Masa según el "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".

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

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presentó la ruptura de una red de acueducto comunitario a una distancia de aproximadamente 20m hacia el costado sur-oriental del predio evaluado, ubicado en la Manzana 4 colindante con el Lote 16 de la Manzana 10 en el Barrio Brisas del Volador, situación relacionada con la presencia de un deslizamiento de aproximadamente $6m^3$ de material tipo capa vegetal, suelo residual y arcilloso provenientes del sector ubicado al costado sur del predio en mención, dicho proceso de remoción en masa afectó el predio en comento con la pérdida parcial de suelo del corredor de acceso al mismo, afectando un área de aproximadamente $20m^2$ en el sector occidental, de igual manera generó un escarpe de aproximadamente 8m de longitud, con una inclinación cercana a los 70°, cabe tener en cuenta que el material movilizado se depositó hacia la parte baja de la ladera de alta pendiente ($\beta \approx 70°$), ubicada en la margen derecha de un caño aledaño al sector evaluado, afectando el correcto cauce del mismo (Ver fotografías 1, 2, 3 y 4). Debido al compromiso en la funcionalidad y estabilidad del costado occidental del predio evaluado, al momento de la visita técnica se recomendó la restricción parcial de uso de dicho sector e implementar de manera temporal el acceso a la vivienda por el costado oriental de la misma.

Con base en la inspección visual realizada al predio en comento, se observó que en el mismo se encuentra emplazada una vivienda de un (1) nivel, construida en láminas metálicas y material de recuperación, con piso en suelo afirmado y cubierta en tejas de zinc soportadas por una estructura tipo entramado en madera, situación que evidencia la presencia de deficiencias constructivas en la misma, deficiencias asociadas con la carencia de adecuados elementos estructurales de confinamiento y amarre como vigas y columnas, así como también la falta de mantenimiento de los existentes conformados en madera.

De igual manera, con base en la inspección visual, se observó la presencia de un talud de corte en el costado oriental de la vivienda evaluada, talud que tiene una longitud de aproximadamente 6m, con una altura entre 1.9m y 2m e inclinación de tendencia vertical ($\beta \approx 90°$) el cual carece de estructuras de protección y/o contención y presenta como único sistema para el manejo del drenaje superficial, con una zanja ubicada en la parte baja (pata) del mismo; se destaca que dicha estructura posiblemente fue ejecutada de manera antrópica antitécnica para la adecuación del terreno y posterior emplazamiento de la vivienda anteriormente descrita, la cual no presenta ningún tipo de patología (fisuras en el terreno, bloques de suelo inestable, etc) que sugieran la presencia de fenómenos de remoción en masa activos de carácter local en dicha zona (Ver fotografía 5).

Entre las posibles causas por las cuales se presentó el proceso de remoción en masa anteriormente descrito se encuentra la carencia de adecuados sistemas para el manejo de flujos de escorrentía superficial y subsuperficial en la ladera evaluada, situación que se ve potencializada por el continuo aporte de flujos superficiales provenientes de la ruptura de una tubería perteneciente a la red de acueducto comunitario instalada en el sector, afectación evidenciada en la parte alta de la ladera a una distancia de aproximadamente 20 al costado sur-oriental de la vivienda evaluada, sector que presenta anegaciones, situación que potencializa la saturación del material que conforma la ladera, material altamente susceptible a presentar fenómenos de remoción en masa (Ver fotografía 6).

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

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Foto 1. Vista desde el costado sur del predio evaluado, evidencia de la presencia del escarpe del fenómeno de remoción en masa que se presentó en el sector, el material movilizado que se encuentra depositado sobre el cauce del caño aledaño a la zona y la pérdida de suelo de cimentación del acceso a la vivienda.

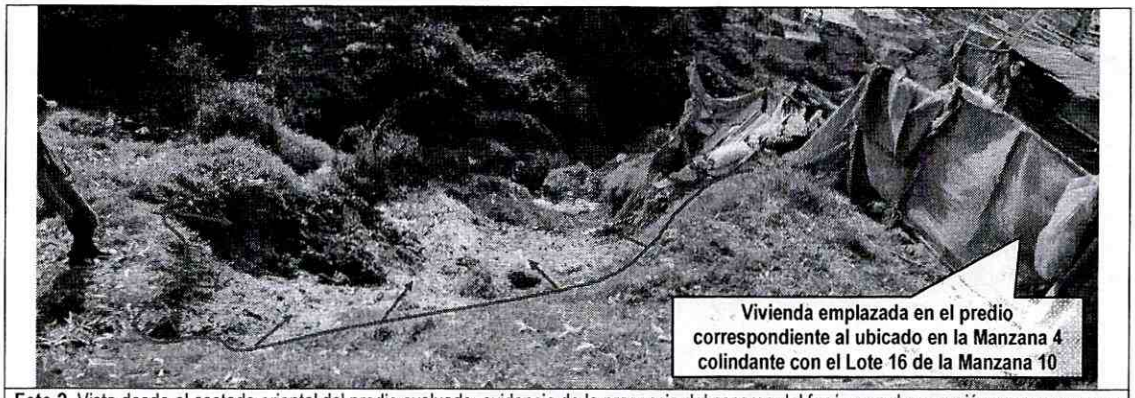


Foto 2. Vista desde el costado oriental del predio evaluado, evidencia de la presencia del escarpe del fenómeno de remoción en masa que se presentó en el sector y el material movilizado que se encuentra depositado sobre el cauce del caño aledaño a la zona.



Foto 3. Evidencia de la ruptura de la red de acueducto comunitario instalada en el sector evaluado.

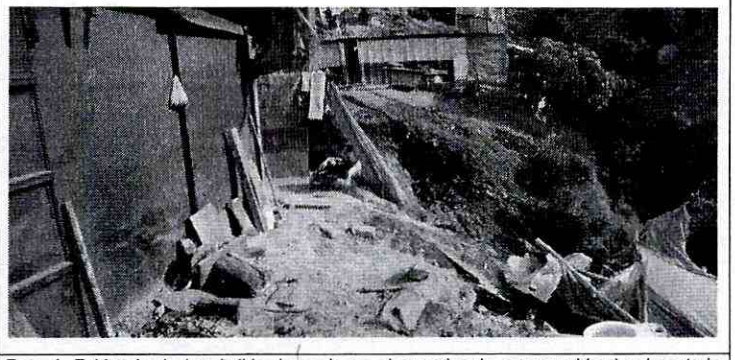


Foto 4. Evidencia de la pérdida de suelo en el corredor de acceso ubicado al costado occidental de la vivienda evaluada.

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

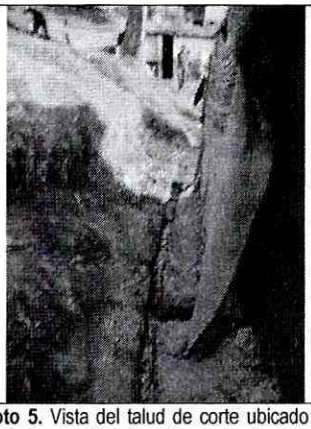


Foto 5. Vista del talud de corte ubicado al costado oriental del predio evaluado.



Foto 6. Evidencia de presencia de humedad en la ladera evaluada, especialmente en el sector ubicado al costado sur-oriental del predio evaluado.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	María Cristina Corredor	Predio correspondiente al ubicado en la Manzana 4 colindante con el Lote 16 de la Manzana 10 en el Barrio Brisas del Volador	3125189118	5	2	3	Pérdida de suelo en el acceso a la vivienda en un área de aproximadamente 20m², sector ubicado al costado occidental del predio evaluado.

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)

- Debido a la falta de sistemas para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial en la ladera evaluada, así como también al continuo aporte del flujos de la red de acueducto comunitario instalado en el sector mencionado, es posible que se presenten nuevos procesos de remoción en masa en el escarpe evidenciado al costado sur del predio evaluado, situación que podría generar de nuevo la obstrucción del cauce del caño que se encuentra en la parte baja de la ladera, de igual manera el compromiso de la estabilidad y habitabilidad de la vivienda evaluada, así como también el compromiso en la seguridad y transitabilidad de las zonas libres y peatonales presentes en el sector.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa de la amenaza que se presenta en el sector donde se encuentra emplazado el predio correspondiente al ubicado en la Manzana 4 colindante con el Lote 16 de la Manzana 10 en el Barrio Brisas del Volador 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

- Restricción parcial de uso, mediante Acta No. 006934 del 22 de enero de 2010, para el corredor de acceso a la vivienda emplazada en el predio correspondiente al ubicado en la Manzana 4 colindante con el Lote 16 de la Manzana 10 en el Barrio Brisas del Volador, sector correspondiente al costado occidental del predio en comento, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad, transitabilidad y funcionalidad de dicha área.

- El día 22 de enero de 2010, solicitud de apoyo a través de la Red Distrital, de parte de la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, para que desde sus competencias se prestara apoyo para el retiro controlado del material movilizado en el proceso de remoción en masa anteriormente descrito, el cual se encuentra obstruyendo el cauce del caño que se encuentra ubicado en la parte baja de la ladera evaluada, al costado sur-occidental del predio correspondiente al ubicado en la Manzana 4 colindante con el Lote 16 de la Manzana 10 del Barrio Brisas del Volador.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La habitabilidad y estabilidad de la totalidad de la vivienda ubicada el predio correspondiente al ubicado en la Manzana 4 colindante con el Lote 16 de la Manzana 10 en el Barrio Brisas del Volador de la Localidad de Ciudad Bolívar, no se encuentran comprometidas en el corto plazo por el Proceso de Remoción en Masa evidenciado al costado sur del predio en comento, ni tampoco por las deficiencias constructivas presentes en la misma.

- Cambiar de Prioridad Técnica dos (2) a Prioridad Técnica uno (1) en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, el predio correspondiente al ubicado en la Manzana 4 colindante con el Lote 16 de la Manzana 10 en el Barrio Brisas del Volador de la Localidad de Ciudad Bolívar, donde al momento de la visita técnica habita la señora María Cristina Corredor y su familia.

- A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a identificar el (los) responsable (s) de implementar medidas tendientes a la reparación y/o mantenimiento de la red de acueducto comunitario instalada en la ladera ubicada al costado sur-oriental del predio correspondiente al ubicado en la Manzana 4 colindante con el Lote 16 de la Manzana 10 en el Barrio Brisas del Volador, con el objeto de garantizar el adecuado funcionamiento de la misma en el sector en comento.

- A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – E.A.A.B., desde su competencia, implementar las medidas tendientes a la limpieza del cauce del caño ubicado al costado sur-occidental del predio correspondiente al ubicado en la Manzana 4 colindante con el Lote 16 de la Manzana 10 en el Barrio Brisas del Volador, de modo que se retire el material movilizado proveniente del fenómeno de remoción en masa que se presentó en dicho sector y se recupere la capacidad hidráulica de dicho cauce, mitigando la posibilidad de represamientos que puedan propiciar la ocurrencia de avenidas súbitas en las corrientes de agua.

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

- Se recomienda a los responsables del predio evaluado, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de la vivienda y del terreno en general, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

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	**NOMBRE**	DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL - MÁGISTER EN GEOTECNIA	**PROFESIÓN**	INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA	52202-106792 NRÑ	**MATRÍCULA**	25202145065 CND
	Elaboró		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