DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4436
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO 104638

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ:	DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA JAIRO WILLIAM TORRES BECERRA				**SOLICITANTE:**
COE:	27 y 26	**MOVIL:**	22		Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá – COBB
FECHA:	10 de febrero de 2010	**HORA:**	15:00		

DIRECCIÓN:	Carrera 23 # 73-27 Sur Mz 11 lote 15	**ÁREA DIRECTA:**		70m²			
BARRIO:	Brisas del Volador	**POBLACIÓN ATENDIDA:**		4			
UPZ:	67 – Lucero	**FAMILIAS**	1	**ADULTOS**	2	**NIÑOS**	2
LOCALIDAD:	19 – Ciudad Bolívar	**PREDIOS EVALUADOS**		1			
CHIP:	----------	**DOCUMENTO REMISORIO**		CR-7868			

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 Carrera 23 # 73-27 Sur, Manzana 11 Lote 15 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 el año 2004, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias-FOPAE realizó mediante contrato de consultoría No. 283/03 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, en la Ciudad de Bogotá D.C.," en el cual se definió que el predio evaluado correspondiente al ubicado en la Manzana 11 Lote 15 del Barrio Brisas del Volador, es un lote vacio y se encuentran en la Zona Lr-1, clasificada como ladera constituida por areniscas cuarzosas friables meteorizadas y cubiertas por un deposito coluvial con gravas y cantos angulares en matriz arcillosa orgánica, un horizonte de ceniza volcánica oscura con cantos de un nivel de paleosuelo. Se presentan algunos desprendimientos de roca y suelo de pequeña magnitud en algunos cortes de las viviendas y desarrolla pendientes moderadas, dicha zona presenta un nivel de Amenaza Alta por fenómenos de remoción en masa (Ver figura 1), prohibir la construcción de nuevas unidades habitacionales. Y realizar la recuperación de las zonas con obras de reconfirmación de las terrazas o plataformas de las casas existentes, drenaje

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

subsuperficial y cobertura vegetal, para evitar el deterioro progresivo de estas zonas y que se detonen problemas de estabilidad de mayor magnitud.

Adicionalmente, en noviembre de 2005 se genero el diagnostico técnico No. DI-2565 Documento en el cual se describe la evaluación de la condición de amenaza para el sector del Barrio Brisas del Volador, identificando hacia el costado oriental de la vía que conduce al Barrio El Paraíso e identificando que en él 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. Para el predio correspondiente al lote 15 de la manzana 11 se señala que no hay una unidad habitacional emplazada en este, sino que es un lotes vacío para el cual se recomienda restringir el uso para la construcción de vivienda y cualquier tipo de equipamiento por estar localizado en zonas de alta amenaza por fenómenos de remoción en masa.

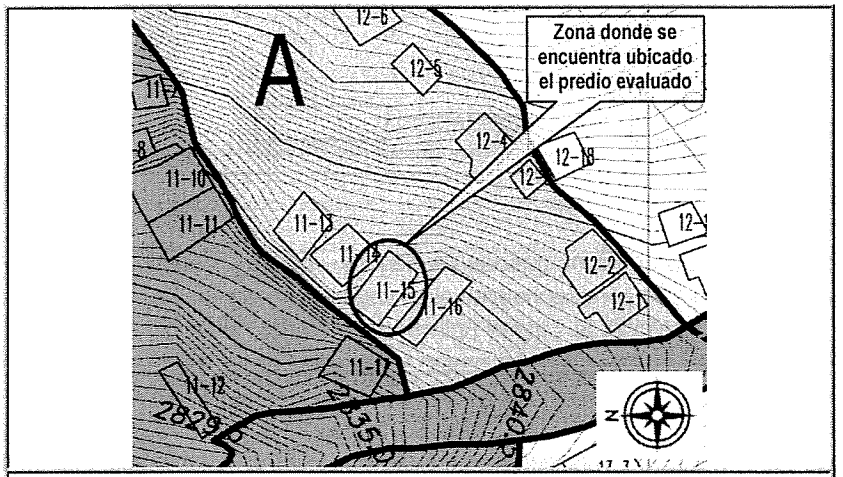


Figura 1. Ubicación predio evaluado en el Barrio Brisas del Volador de la Localidad de Ciudad Bolivar, el cual es un lote vacio y se encuentra en una Zona de Amenaza Alta por Fenómenos de Remoción en Masa según el "Estudio de Zonificación de Amenaza por Remoción en Masa para los Asentamientos Brisas del Volador Parte Alta y Tabor Alta Loma de la Localidad de Ciudad Bolivar".

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presenta el colapso de un tramo de muro que servía de confinamiento al suelo de cimentación de la vivienda con nomenclatura carrera 23 # 73-27 Sur, ubicada en el predio correspondiente a la Manzana 11 lote 15. El muro colapsado presentaba unas dimensiones aproximadas de 2 m de altura y 2.5 m de longitud en mampostería parcialmente confinada, perteneciente al cerramiento del predio ubicado en la manzana 11 lote 16 adyacente por el costado sur occidental del predio evaluado. Dicho muro era el único vestigio de la vivienda del lote 16 ya que este predio fue incluido en el programa de

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

reasentamiento mediante el DI-2565 en noviembre de 2005, el muro colapsado confinaba un relleno de suelo residual y arcilloso sobre el cual se encuentra cimentada la vivienda emplazada en el predio de la carrera 23 # 73-27 Sur. El colapso parcial del muro en comento generó el desconfinamiento y desprendimiento de aproximadamente 1 m³ de suelo de relleno dejando expuesto uno de los parales que conforman la estructura en madera de la vivienda afectada (Ver fotografías 1 y 2). Debido al compromiso en la funcionalidad y estabilidad del costado sur occidental del predio evaluado, al momento de la visita técnica se recomendó la restricción parcial de uso del sector de la sala ubicada en el costado sur occidental de la vivienda.

La vivienda emplazada en el predio de la carrera 23 # 73-27 Sur corresponde a una construcción de un (1) nivel, construida en láminas metálicas y material de recuperación, con piso en madera y cubierta en tejas de zinc soportadas por una estructura tipo entramado en madera (Ver fotografías 3 y 4), la estructura de la vivienda evidencia deficiencias constructivas 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 elementos 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 sur oriental de la vivienda evaluada, talud que tiene una longitud de aproximadamente 7m, con una altura entre 1.6m y 1.9m 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, una zanja ubicada en la parte baja (pata) del mismo; se destaca que dicho talud 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 y que el mismo posiblemente fue ejecutado de manera antrópica y antitécnica para la adecuación del terreno y posterior emplazamiento de la vivienda anteriormente descrita, (Ver fotografía 5).

Entre las posibles causas por las cuales se presentó el colapso del muro anteriormente descrito se encuentra el uso inadecuado del mismo como estructura de contención y confinamiento del suelo de cimentación de la vivienda afectada, debido a que el mismo no cuenta con el refuerzo estructural necesario para cumplir dicha función, adicionalmente la falta de de adecuados sistemas para el manejo de flujos de escorrentía superficial y subsuperficial en la ladera evaluada, situación que potencializa la saturación del material de relleno y la generación de presiones hidrostáticas sobre el muro.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Foto 1. Vista desde el costado sur del predio evaluado, evidencia del colapso del tramo de muro de cerramiento de la vivienda adyacente que servia como estructura



Foto 2. Vista desde el costado sur oriental del predio evaluado, evidencia del material de cimentación movilizado

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

inadecuada de confinamiento del relleno de cimentación de la vivienda afectada



Foto 3. Vivienda de la manzana 11 lote 15 en material de recuperación



Foto 4. cubierta en tejas de zinc soportadas por una estructura tipo entramado en madera

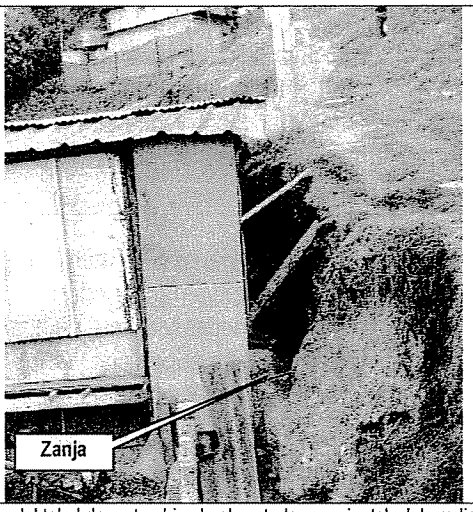


Foto 5. Vista del talud de corte ubicado al costado sur oriental del predio evaluado.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	María Cecilia Chacón	Predio correspondiente al ubicado en la Manzana 11 Lote 15 de Barrio Brisas del Volador Carrera 23 # 73-27 Sur		4	2	2	Colapso de un tramo de muro en mampostería parcialmente confinada que servía de confinamiento para el relleno sobre el cual se cimentaba la vivienda emplazada en el predio evaluado

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

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

SI			NO	X	CUAL?	

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

- Debido a la falta de una estructura adecuada para el confinamiento y contención del relleno de cimentación de la vivienda afectad y de sistemas para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial que acompañan a dicha estructura, es posible que se presente nuevos desprendimientos del suelo de cimentación ocasionando la perdida del suelo de soporte de la vivienda y un compromiso en la estabilidad y habitabilidad de la misma.

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 11 Lote 15 en el Barrio Brisas del Volador de la Localidad de Ciudad Bolívar.

- Restricción parcial de uso, mediante Acta No. 004137 del 10 de febrero de 2010, para el sector de la sala de la vivienda emplazada en el predio correspondiente al ubicado en la Manzana 11 Lote 15 en el Barrio Brisas del Volador, sector correspondiente al costado sur occidental del predio en comento, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y confinamiento del relleno donde se presento el colapso del muro.

9. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- La habitabilidad y estabilidad de la totalidad de la vivienda ubicada en el predio con nomenclatura carrera 23 # 73-27 Sur correspondiente al ubicado en la Manzana 11 Lote 15 de acuerdo con el estudio de Zonificación de Amenaza por Remoción en Masa, en el Barrio Brisas del Volador de la Localidad de Ciudad Bolívar, no se encuentran comprometidas en el corto plazo por el colapso del tramo de muro al costado sur occidental del predio en comento, ni tampoco por las deficiencias constructivas presentes en la misma.

- Mantener restringido el espacio habilitado como cocina de la vivienda emplazada en el predio con nomenclatura carrera 23 # 73-27 Sur evaluado del barrio Brisas del Volador en la localidad de Ciudad Bolívar, hasta tanto se garantice la estabilidad de la vivienda y del talud de corte fallado.

- A los responsables del predio de la 23 # 73-27 Sur, en el Barrio Brisas del Volador de la Localidad de Ciudad Bolívar consultar la reglamentación urbanística definida para el Barrio Brisas del Volador por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital, para 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 ubica el predio evaluado.

- En caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, se recomienda a los responsables del predio de la carrera 23 # 73-27 Sur implementar acciones para el reforzamiento y mejoramiento de la calidad de la vivienda, incluidas las medidas necesarias para la estabilización y protección del talud de corte realizado posiblemente para el emplazamiento de la vivienda ubicada en la parte baja del mismo. Lo anterior 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 el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Esto con el propósito de garantizar durante la vida útil del inmueble, las condiciones adecuadas para su uso.

- Finalmente se recomienda a los habitantes y/o responsables de del predio evaluado, en el Barrio Brisas del Volador de la Localidad de Ciudad Bolívar, 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	DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA	**NOMBRE**	JAIRO WILLIAM TORRES BECERRA
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	**PROFESIÓN**	INGENIERO GEÓLOGO ESP. GEOTECNIA VIAL.
MATRÍCULA	25202145065 CND	**MATRÍCULA**	1522363852 B/C
	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