DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI-6083
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TECNICA
EVENTO SIRE 315596 y 335079

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: MANUEL CANCHALA GONZALEZ				SOLICITANTE
COE	42	MOVIL	20	Comunidad
FECHA	Octubre 18 de 2011 Julio 3 de 2012	HORA	13:09	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN	Calle 70G Sur # 20 - 19 Calle 70G Sur # 20 - 30	ÁREA DIRECTA		500 m^2			
BARRIO	Brisas del Volador	POBLACIÓN ATENDIDA		14			
UPZ	67 - Lucero	FAMILIAS	4	ADULTOS	7	MENORES	7
LOCALIDAD	19 - Ciudad Bolívar	PREDIOS EVALUADOS		2			
CHIP	AAA0028AHWW AAA0028BKSY	OFICIO REMISORIO		CR-14058			

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES:

El día 26 de mayo de 2004, personal del Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, realizo visita técnica al predio de la Calle 70G Sur # 20 - 19 donde se emplazan las instalaciones del IED Confederación Brisas del Diamante, producto de la cual emitió el Diagnostico Técnico DI-2026, donde se describe un flujo de detritos, guijarros y algunos bloques en la parte superior del talud ubicado al costado sur del Colegio en comento. En el DI-2026 se menciona que el agente detonante fue el agua servida de la vivienda ubicada Carrera 22 No. 72A - 22 Sur (parte superior del escarpe) y de propiedad de la señora Pilar Moreno, la cual era conducida mediante una canal en tierra hasta el lugar del escarpe donde se presentó el flujo. De igual manera se menciona que según lo observado en el sitio, se considera que los agentes contribuyentes del fenómeno son los flujos subsuperficiales provenientes de la infiltración de la lluvia, del riego de un cultivo de maíz ubicado en la parte superior del escarpe y de posibles reboses del sistema de alcantarillado que discurre bajo la vía de acceso al barrio Los Alpes.

En el DI-2026 se destaca que la mayoría del material desprendido y movido quedó depositado en la vía de acceso peatonal al parque construido por la Empresa de Acueducto; la cual atraviesa el talud rocoso aproximadamente por el tercio superior de éste. Se destaca que tan solo algunos guijarros y gravas grandes cayeron al lote ubicado al sur del colegio.

Diagonal 47 No. 77B -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

Finalmente el 26 de mayo de 2004 se realizo el reconocimiento del sector y se procedió a aislar la zona aledaña al colegio, la cual se consideró que eventualmente podría verse afectada por la caída de algunos guijarros; así mismo, se solicitó mediante la Red Distrital de Emergencia la presencia de la Secretaría de Obras Públicas para retirar el material deslizado y que se encontraba acumulado en la parte intermedia del talud y de la Empresa de Acueducto para que se realizara la limpieza de un pozo de inspección y una cuneta que se encuentran saturadas en la vía al barrio Los Alpes. Se recomienda Construir a la mayor brevedad posible, por parte del CADEL y del Colegio, la barrera convenida al momento de la atención de la emergencia.

El día 21 de septiembre de 2004, se solicita adelantar un estudio técnico de la parte alta de la ladera contigua a la Sede C de la Institución Educativa Distrital Confederación Brisas del Diamante, para lo cual se emitió la Respuesta Oficial RO-12149, documento en el que se menciona que la condición de inestabilidad actual de la ladera es generalizada y no puntual en el sector de la Institución Educativa, se requiere de un estudio de riesgo global de la ladera, cuya ejecución dependerá de la priorización técnica que se le asigne en la Base de Datos, de la disponibilidad de recursos para su ejecución y de la condición de los predios involucrados por el Fenómeno de Remoción en Masa.

El día 5 de octubre de 2004, por medio de la Respuesta Oficial RO-12292 se menciona que la barrera mencionada en el DI-2026 no ha sido implementada; no obstante lo anterior, el colegio mantiene la actividad académica del mismo. De la misma forma, se identificó que dado el buzamiento en pendiente estructural de los estratos de arenisca y arcillolita, la presencia de materiales sueltos de tamaño grava, cantos y bloques, y las condiciones hidrometeorológicas del sector, el talud aledaño al CED Brisas del Volador se encuentra en Amenaza Alta por procesos de remoción en masa.

El día 21 de octubre de 2004, en el Diagnostico Técnico DI-2288 se menciona un incremento del deslizamiento, identificado y descrito el 26 de Mayo de 2004 en el DI-2026. Se considera que el evento fue causado por la meteorización del suelo y roca aflorante en el talud por acción del agua lluvia, de infiltración y servidas provenientes de las casas ubicadas en la parte superior del mismo.

En el DI-2288 se recomienda gestionar nuevamente con la Subdirección de Plantas Físicas de la Secretaría de Educación Distrital y con el CADEL la colocación de la barrera que se acordó durante la visita realizada el 26 de mayo de 2004 producto de la cual se emitió el DI-2026. Adicionalmente se recomendó priorizar este sitio en la Base de Datos de Sitios Críticos por Fenómenos de Remoción en Masa a fin adelantar los estudios y diseños pertinentes e implementar las respectivas obras de mitigación del riesgo.

El día 3 de enero de 2005, en la Respuesta Oficial RO-13025, se menciona que en vista de la condición de inestabilidad del talud, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias -FOPAE adelanta actualmente la contratación del "Estudio de riesgos por remoción en masa, evaluación de alternativas de mitigación y diseños detallados de las obras recomendadas para estabilizar los escarpes y laderas ubicado en el barrio Brisas del Volador y el extremo noroccidental del Barrio La Esmeralda Sur de la Localidad Ciudad Bolívar en Bogotá D. C."; a partir del cual se definirán las acciones de mitigación respectivas. De igual manera se reitera la recomendación de adelantar la construcción de la barrera acordada en mayo de 2004 como medida de protección temporal, mientras se adelanta el diseño y construcción de las obras de mitigación.

El día 15 de junio de 2006, personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE, efectuó visita técnica al Centro Educativo Distrital Confederación Brisas del Diamante Sede C, producto de la cual se emitió la Respuesta Oficial RO-19075, donde se menciona que el colegio esta ubicado en la

parte baja de un talud de corte vertical realizado en una pendiente estructural conformada por intercalaciones de areniscas y arcillolitas. En la parte superior de esta pendiente estructural se diseñaron y construyeron obras para la mitigación de la amenaza por procesos de remoción en masa; durante la última temporada invernal parte de esas obras de mitigación fallaron, sin llegar a afectar las viviendas y el colegio ubicados en la parte baja.

En la RO-19075 se concluye que la habitabilidad y el funcionamiento del CED Confederación Brisas del Diamante Sede C no se encuentran comprometidos por procesos de remoción en masa en el corto plazo adicionalmente se recomienda a los docentes y al personal administrativo del Colegio, hacer un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad del terreno ubicado en la parte alta del Colegio.

El día 5 de Julio de 2005 se publica el "*Estudio de Riesgos por Remoción en Masa, Evaluación de Alternativas de Mitigación y Diseños Detallados de las Obras Recomendadas para Estabilizar los Escarpes y Laderas Ubicados en el Barrio Brisas del Volador y el Extremo Noroccidental del Barrio La Esmeralda Sur de la Localidad Ciudad Bolívar en la Ciudad de Bogotá*", documento en el cual se recomienda implementar una " *Malla de protección: Consiste en una estructura cimentada con una viga de amarre de 0.3m*0.3m, muro de mampostería de 0.5m de altura seguida por una malla eslabonada en alambre galvanizado calibre 9 con eslabonado de 2"*2", de 1.9 m adicionales de altura, para un total de 2.4m libres; las unidades se separan por postes de acero galvanizado de 2.5" de diámetro interno embebidos en columnetas de igual sección de la viga. Esta malla protege el CED que se localiza en la parte baja de la zona 1, ante la acción de posibles pequeños bloques móviles de las partes alta y baja de los taludes. Su construcción está ampliamente justificada porque el área posterior del colegio es utilizada como patio en las actividades lúdicas de los niños, agentes expuestos en este caso.*"

Finalmente en el Concepto Técnico CT-5169 del 21 de Febrero de 2008, para el predio 8 de la manzana N lugar donde funciona la zona de recreación del CED Confederación Brisas del Diamante Sede C, se recomienda *"no urbanizarlo, y en caso contrario se deberá determinar por la entidad responsable la viabilidad de implementar las medidas de mitigación de riesgo apropiadas acorde a los procesos de remoción en masa que se han identificado en los estudios de amenaza y riesgo que se han adelantado en el sector, en especial la probabilidad de caída de flujos de detritos".*

El Barrio Brisas del Volador fue legalizado mediante el Acto Administrativo 0017 del día 22 de enero del año 1999 expedido por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital, actual Secretaria Distrital de Planeación - SDP, para lo cual la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE, emitió el Concepto Técnico de Riesgo CT- 3285 del día 2 de diciembre del año 1998 y posteriormente acogido por el CT-5169 del día 18 de Marzo de 2008. De acuerdo con los resultados del CT-5169 el sector donde se localizan los predios de la Calle 70G Sur # 20 - 19 (CED Confederación Brisas del Diamante Sede C) y Calle 70G Sur # 20 - 30, se ubican en una zona de amenaza media y alta por procesos de remoción en masa.

Diagonal 47 No. 77B -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

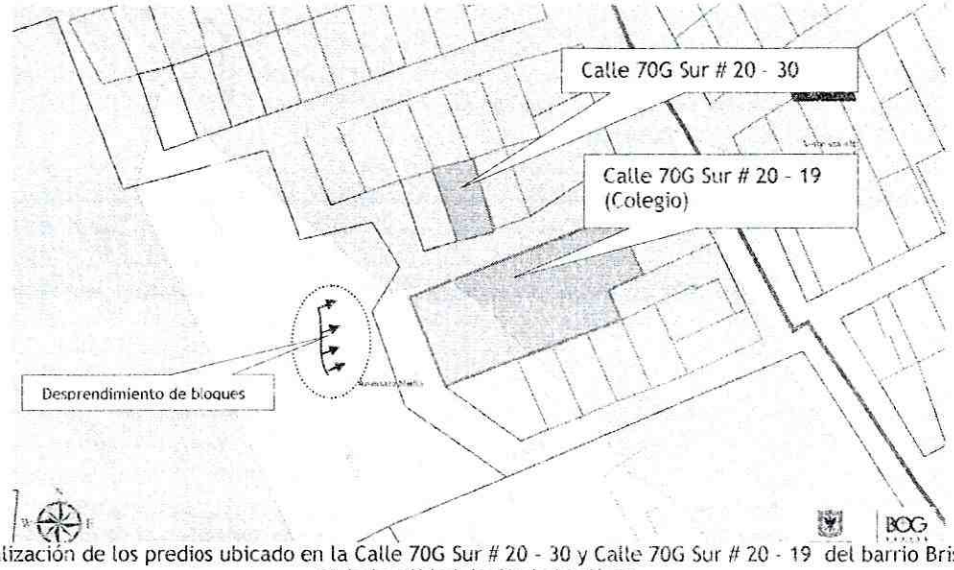


Figura 1. Localización de los predios ubicado en la Calle 70G Sur # 20 - 30 y Calle 70G Sur # 20 - 19 del barrio Brisas del Volador en la localidad de Ciudad Bolívar.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

- Octubre 18 de 2011

Se presento la caída de rocas hacia la parte posterior del CED Confederación Brisas del Diamante Sede C, el desprendimiento de rocas correspondió a bloques paralelepípedos de diámetro entre 0.5 y 1.5m de lado los cuales provinieron de un talud rocoso (posiblemente antiguo frente de explotación), en el cual se conformo un corte con una inclinación de la cara del talud de aproximadamente 70°, una altura de 15m y se extiende en una longitud superior a los 50m, las capas de arenisca se encuentran intensamente fracturadas y se inclinan a favor de la pendiente, se presentan intercalaciones arcillosas lo cual favorece el desprendimiento de bloques y la retrogresión del proceso. El volumen desprendido correspondió aproximadamente a $30m^3$ los cuales se depositaron en su mayoría hacia la zona de recreación del CED Confederación Brisas del Diamante ubicado en la Calle 70G Sur # 20 - 19 razón por la cual se realizo la restricción parcial de este espacio, sin embargo el material desprendido no llego a impactar ninguna estructura.

En la zona de influencia del desprendimiento aproximadamente a 10m del talud que presento caída de bloques se encuentra el predio de la Calle 70G Sur # 20 - 30 donde se encuentra emplazada una construcción de un (1) nivel, realizada en mampostería parcialmente confinada, con placa de contrapiso en concreto y cubierta liviana conformada por una combinación entre tejas de asbesto cemento y zinc, sostenidas por correas de madera las cuales se apoyan sobre los muros perimetrales. La estructura evaluada presenta algunas deficiencias constructivas relacionadas principalmente por la falta de adecuados elementos de confinamiento y amarre tipo vigas y columnas, haciendo la construcción vulnerable ante la acción de cargas dinámicas (sismos, otros). A pesar que la vivienda no presentó afectaciones por el desprendimiento de materiales identificado, es posible que ante la retrogresión del mismo, se generen nuevos desprendimientos de bloques los cuales pueden llegar a impactar la vivienda los cual comprometería la estabilidad estructural de la vivienda, razón por la cual se recomendó la evacuación preventiva de la misma.

Diagonal 47 No. 77B -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

Finalmente dentro de las posibles causas que generaron el desprendimiento de materiales, se destaca la ausencia de medidas para mitigar el riesgo y el ángulo de los estratos arcillosos a favor de la pendiente. Las recomendaciones de intervención para el sector han sido reiteradas en diversos informes, resaltando el "*Estudio de Riesgos por Remoción en Masa, Evaluación de Alternativas de Mitigación y Diseños Detallados de las Obras Recomendadas para Estabilizar los Escarpes y Laderas Ubicados en el Barrio Brisas del Volador y el Extremo Noroccidental del Barrio La Esmeralda Sur de la Localidad Ciudad Bolívar en la Ciudad de Bogotá*" en el que se menciona la implementación de una Malla de Protección Eslabonada.

- Julio 3 de 2012

Se realizó nuevamente visita técnica al sector donde se localiza el CED Confederación Brisas del Diamante ubicado en la Calle 70G Sur # 20 - 19, Barrio Brisas del Volador en la Localidad de Ciudad Bolívar, con el fin de evaluar las condiciones de amenaza en el talud de corte localizado hacia el costado nor-occidental del predio en mención. En esta visita se observó que en el talud de corte evaluado, no se han implementado medidas de estabilización ni sistemas para el drenaje del agua de escorrentía superficial ni sub-superficial, por lo que es posible se presenten nuevos desprendimientos del material que compone el talud de corte evaluado, razón por la cual se considera que las condiciones de riesgo, no han variado significativamente con lo evidenciado el día 18 de Octubre de 2011, en atención al evento SIRE 315596 y 335079, por lo cual se mantienen vigentes las recomendaciones de restricción parcial de uso del CED Confederación Brisas del Diamante ubicado en la Calle 70G Sur # 20 - 19 y la evacuación temporal y preventiva del predio ubicado en la Calle 70G Sur # 20 - 30, hasta tanto se implementen las medidas necesarias para garantizar la estabilidad del talud de corte evaluado.

5. REGISTRO FOTOGRAFICO

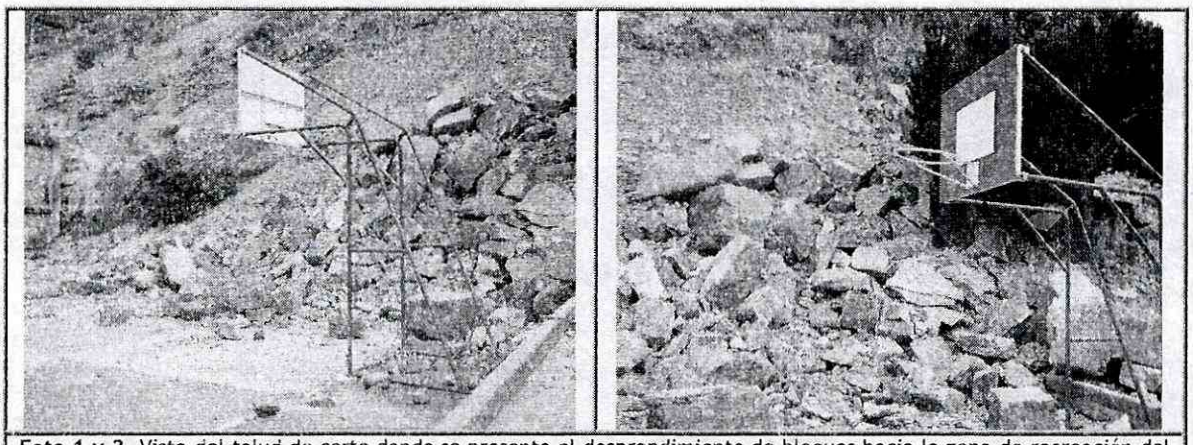


Foto 1 y 2. Vista del talud de corte donde se presento el desprendimiento de bloques hacia la zona de recreación del CED Confederación Brisas del Diamante Sede C ubicado en la Calle 70G Sur # 20 - 19. (Octubre 18 de 2011)

Diagonal 47 No. 77B -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

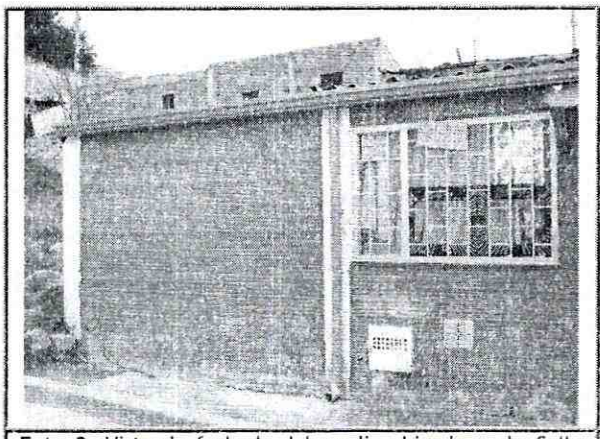


Foto 3. Vista de fachada del predio ubicado en la Calle 70G Sur # 20-30, Barrio Brisas del Volador en la localidad de Cuidad Bolívar. (Octubre 18 de 2011)

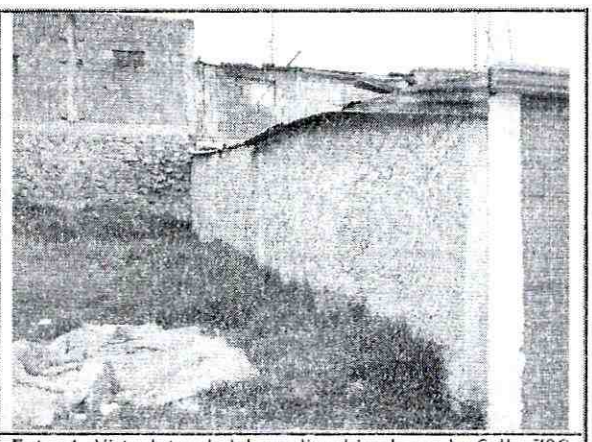


Foto 4. Vista lateral del predio ubicado en la Calle 70G Sur # 20-30, en este sector no se observan afectaciones. (Octubre 18 de 2011)

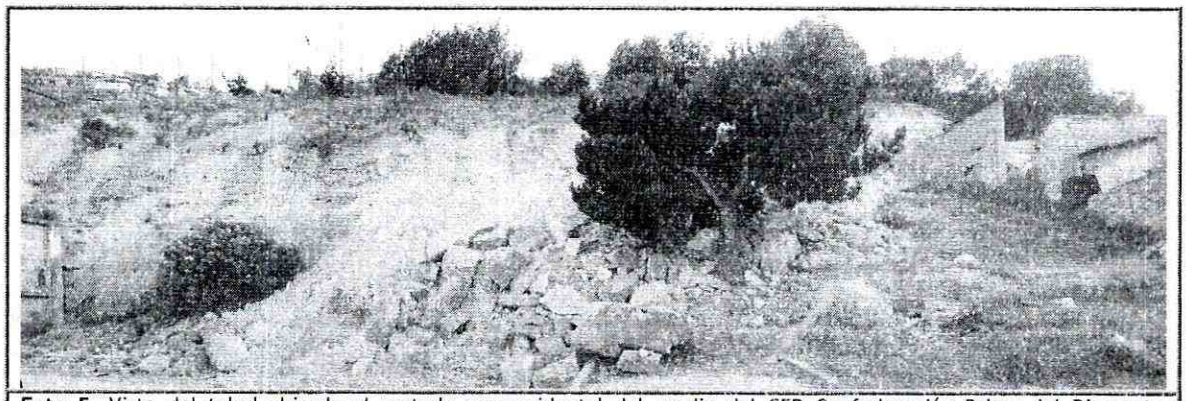


Foto 5. Vista del talud ubicado al costado nor-occidental del predio del CED Confederación Brisas del Diamante ubicado en la Calle 70G Sur # 20 - 19. Se observa que las condiciones observadas el 18 de Octubre de 2011 no han cambiado considerablemente al 3 de Julio de 2012, con respecto al talud de corte evaluado.

6. AFECTACIÓN:

No.	UH	FAM	NOMBRE DE LA PERSONA NOTIFICADA EN EL ACTA DE EVACUACIÓN	DIRECCIÓN	P	A	M	DAÑOS EN PREDIOS
1	-	1	Yuri Alvarado	Calle 70G # 20-19 Sur (Colegio)	4	2	2	Caída de bloques hacia la zona de recreación.
2	-	1	Jenny Johanna Lemmus Riaño	Calle 70G # 20-30 Sur	10	5	5	Caída de bloques a unos 15m del predio.

UH: Unidades Habitacionales F: Familias P: Total Personas A: Adultos M: Menores

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	¿CUAL?	Ninguna

Diagonal 47 No. 77B -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

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

- De presentarse una retrogresión en el desprendimiento de bloques que componen el talud de corte ubicado hacia la parte posterior del CED Confederación Brisas del Diamante Sede C ubicado en la Calle 70G Sur # 20 - 19, se pueden ver afectadas las edificaciones del CED Confederación Brisas del Diamante Sede C y de la vivienda ubicada en la Calle 70G Sur # 20-30, debido a que se encuentran en la posible zona de afectación por la caída de bloques, generando compromiso en la estabilidad y habitabilidad de estas construcciones.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa del sector correspondiente a la Calle 70G Sur # 20 - 19 y Calle 70G Sur # 20-30 del barrio Brisas del Volador en la localidad de Ciudad Bolívar.

- Se recomendó la evacuación temporal y preventiva mediante el Acta 2431, debido a una alta probabilidad de impacto de bloques que provienen del talud de corte aledaño al predio de la Calle 70G Sur # 20 - 30, barrio Brisas del Volador en la localidad de Ciudad Bolívar.

- Se recomendó la restricción parcial de uso de la zona de recreación mediante el Acta. 2430, debido a una alta probabilidad de impacto de bloques que provienen del talud de corte aledaño al CED Confederación Brisas del Diamante Sede C ubicado en la Calle 70G Sur # 20 - 19, barrio Brisas del Volador en la localidad de Ciudad Bolívar.

9. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructural y habitabilidad del CED Confederación Brisas del Diamante Sede C ubicado en la Calle 70G Sur # 20 - 19 y de la vivienda ubicada en la Calle 70G Sur # 20-30 del barrio Brisas del Volador en la localidad de Ciudad Bolívar, pueden verse comprometidas en el mediano plazo ante cargas normales de servicio debido a la alta probabilidad de retrogresión del proceso de remoción en masa evidenciado en el talud de corte ubicado hacia la zona de recreación del Colegio.

  Adicionalmente, es probable que la vivienda ubicada en la Calle 70G Sur # 20-30 pueda verse comprometida en el mediano plazo en su estabilidad y habitabilidad por el desprendimiento de material que compone el talud de corte ubicado al costado nor-occidental del CED Confederación Brisas del Diamante Sede C. Adicionalmente esta edificación puede presentar afectaciones ante cargas dinámicas (sismo u otros) que eventualmente puedan comprometer su habitabilidad y estabilidad teniendo en cuenta las deficiencias constructivas que presenta esta edificación.

Diagonal 47 No. 77B -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

10. ADVERTENCIAS

- El presente documento, sus conclusiones y recomendaciones están basados en el reconocimiento de campo efectuado durante las visitas técnicas realizadas a los predios; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance. Igualmente, se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones. La información sobre las familias afectadas y predios respectivos corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes o usuarios de las edificaciones evaluadas en el presente diagnóstico.

- La vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante este Diagnóstico Técnico es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector visitado.

11. RECOMENDACIONES

- Mantener las recomendaciones del DI-2026 del 26 de Mayo de 2004 con respecto a:

  - *"Se recomienda Construir a la mayor brevedad posible, por parte del CADEL y del Colegio, la barrera convenida al momento de la atención de la emergencia."*

- Mantener las recomendaciones del CT-5169 del 21 de Febrero de 2008 con respecto a:

  - Para el predio 8 de la manzana N lugar donde funciona la zona de recreación del CED Confederación Brisas del Diamante Sede C, se recomienda *"no urbanizarlo, y en caso contrario se deberá determinar por la entidad responsable la viabilidad de implementar las medidas de mitigación de riesgo apropiadas acorde a los procesos de remoción en masa que se han identificado en los estudios de amenaza y riesgo que se han adelantado en el sector, en especial la probabilidad de caída de flujos de detritos".*

- A los responsables del predio del CED Confederación Brisas del Diamante Sede C ubicado en la Calle 70G Sur # 20 - 19, mantener la restricción parcial de uso hacia el costado nor-occidental de este predio, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del talud de corte evaluado.

- A los responsables del predio de la Calle 70G Sur # 20-30, mantener la recomendación de evacuación temporal y preventiva, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del talud de corte ubicado al costado nor-occidental del CED Confederación Brisas del Diamante Sede C.

- A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, desde su competencia identificar al responsable de realizar los estudios pertinentes con el fin de garantizar la estabilidad del talud de corte ubicado hacia el costado nor-occidental del CED Confederación Brisas del Diamante Sede C.

Diagonal 47 No. 77B -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

- 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 Técnico con el objeto de proteger la integridad física de los habitantes de los predios visitados.

NOMBRE	ANGEL MANUEL CANCHALA GONZALEZ
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA	25202 - 196967 CND

Elaboró

NOMBRE	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA
PROFESIÓN	INGENIERO MINAS.- ESP GERENCIA DE RECURSOS NATURALES
MATRÍCULA	25218-75094 CND

Revisó

Vo. Bo. MARGARITA CORDOBA GARCIA
SUBDIRECTORA EMERGENCIAS

Diagonal 47 No. 77B -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