DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4045
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
RADICADOS FOPAE # 2009ER988 Y FOPAE # 2009ER1940

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA				SOLICITÓ
COE:	21, 27	MOVIL:	25, 26	Institucional: RAFAEL HERNÁN DAZA CASTAÑEDA Subdirector Técnico de Estudios y Diseño de Proyectos Instituto de Desarrollo Urbano – IDU
FECHA:	11 de marzo de 2009 16 de marzo de 2009	HORA:	1:00 p.m. 10:00 a.m.	Vigencia: temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones del sector.

DIRECCIÓN:	Conjunto Residencial Bosque El Retiro Carrera 1 No. 83-02 (Antigua: Tv. 1 No. 84-02)	ÁREA DIRECTA:			3000 m²		
BARRIO:	Rosales	POBLACIÓN ATENDIDA:			200		
UPZ:	88 – El Refugio	FAMILIAS	70	ADULTOS	130	NIÑOS	70
LOCALIDAD:	2 – Chapinero	PREDIOS EVALUADOS	1				
CHIP		DOCUMENTO REMISORIO			CR-5831		

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

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 en el que se localiza el Conjunto Residencial Bosque El Retiro localizado en la Carrera 1 No. 83-02 (Antigua: Tv. 1 No. 84-02), del Barrio Los Rosales de la localidad de Chapinero, presenta Amenaza Media por Procesos de Remoción en Masa (ver Figura 1).

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá – DPAE, ha realizado en el pasado visitas técnicas al sector de la Carrera 1 No. 83-02 (Antigua: Tv. 1 No. 84-02), Barrio Los Rosales de la Localidad de Chapinero, realizando la valoración cualitativa del talud de corte vial, entre la Carrera 1 y el Conjunto Residencial Bosque El Retiro localizado en la Carrera 1 No. 83-02, ubicado al costado occidental del predio en comento, producto de lo cual ha emitido los documentos que se resumen a continuación (Ver tabla 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

Tabla 1. Oficios emitidos para el sector de la Carrera 1 No. 83-02 (Antigua: Tv. 1 No. 84-02), Barrio Los Rosales de la Localidad de Chapinero.

DOC. Nº	FECHA	OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
RO-18872	03-08-2006	Se describen los resultados de la valoración cualitativa de un muro de cerramiento localizado al costado occidental del predio de la Carrera 1 No. 83-02, el cual presenta grietas y deformaciones posiblemente por el empuje que ejerce un talud de corte, realizado para la construcción de la vía correspondiente a la Carrera 1, localizado en el Barrio Los Rosales de la localidad de Chapinero; de igual manera el talud de corte vial en comento localizado al costado oriental de la Carrera 1, presenta proceso de remoción en masa, de tipo flujo de detritos y reptación, evidenciado en la pérdida de verticalidad de los árboles, y el cual compromete la estabilidad y/o funcionalidad del muro de cerramiento en el mediano plazo. En la esquina norte y en la mitad del muro de cerramiento se observaron dos casetas, la primera de vigilancia privada y la segunda correspondiente a una caseta de seguridad del Ejercito, las cuales pueden verse comprometidas ante un eventual colapso del muro de cerramiento por los empujes de tierra a los que está sometido. Por lo anterior, se recomendó: o Al responsable y/o responsables del Conjunto Bosques El Retiro, implementar las obras necesarias para reconformar y estabilizar el talud de corte mediante la implementación de obras de protección geotécnica, las cuales debe contar con un sistema de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y subsuperficiales, con el fin de garantizar la estabilidad del mismo y del Conjunto Residencial y la posterior revegetalización del talud para evitar la erosión del mismo, 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. o A la Alcaldía Local y al responsable y/o responsables del Conjunto Bosques El Retiro, adelantar las acciones necesarias desde su competencia, para restringir el paso peatonal por el andén aledaño al muro y retirar del sitio actual, las casetas de vigilancia que se encuentran ubicadas en la esquina y en la mitad del muro de cerramiento, debido al posible colapso del muro en el mediano plazo.
CAR - 876	06-08-2007	Se describe el muro de cerramiento que se encuentra emplazado en la Carrera 1 No. 83-02, construido en mampostería simple sin presencia de elementos de confinamiento de tipo vigas y columnas, altura aproximada de 3.5m, y longitud de cercana a los 30m, adicionalmente, no presenta medidas para el manejo de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial. De acuerdo con la inspección visual, se pudo establecer que el muro de cerramiento del predio ubicado en la Carrera 1 No. 83-02 (Antigua: Tv. 1 No. 84-02), AMENAZA RUINA. Este muro presenta un daño fuerte, se evidencia posibilidad de colapso a corto plazo con posible afectación a transeúntes o vecinos. Se recomendó a los propietarios o responsables del predio realizar las siguientes actividades: o Demoler el extremo norte del muro de cerramiento. o Realizar un estudio técnico para el diseño estructural del muro, el cual debe soportar los empujes de terreno en la parte posterior, este diseño debe ser ejecutado por personal idóneo. o Llevar a cabo las recomendaciones dadas en la Respuesta Oficial RO-18872. o Proveer las medidas de protección a los vecinos hasta que se ejecuten las recomendaciones anteriores.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presenta agrietamiento, deformaciones y desplazamientos relativos en el muro de cerramiento y estabilización del talud de corte del costado occidental del predio de la Carrera 1 No. 83-02, en el barrio Los Rosales de la Localidad de Chapinero, en el cual se emplaza el Conjunto Residencial Bosque El Retiro. De acuerdo con la inspección visual el muro en comento, con una altura aproximada de 3.50 m y una longitud total aproximada de 120 m (Fotografía 1), corresponde a una estructura de concreto implementada posiblemente como medida de estabilización del talud de corte localizado en el costado oriental

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

de la vía de la Transversal 1 entre la Calle 83 y la Calle 84A, generado en una ladera en cuya parte alta se localiza una vía interna del Conjunto Residencial Bosque El Retiro, y más hacia el oriente, una de la torres de apartamentos. El muro en concreto fue cubierto a la vista por medio de un muro paralelo en mampostería; el muro presenta lloraderos localizados a una altura aproximada de 2.20 m de altura con respecto al nivel del andén del costado oriental de la Transversal 1, sin embargo varios de dichos lloraderos se apreciaron taponados u obstruidos por troncos de madera y es muy posible que presenten colmatación.

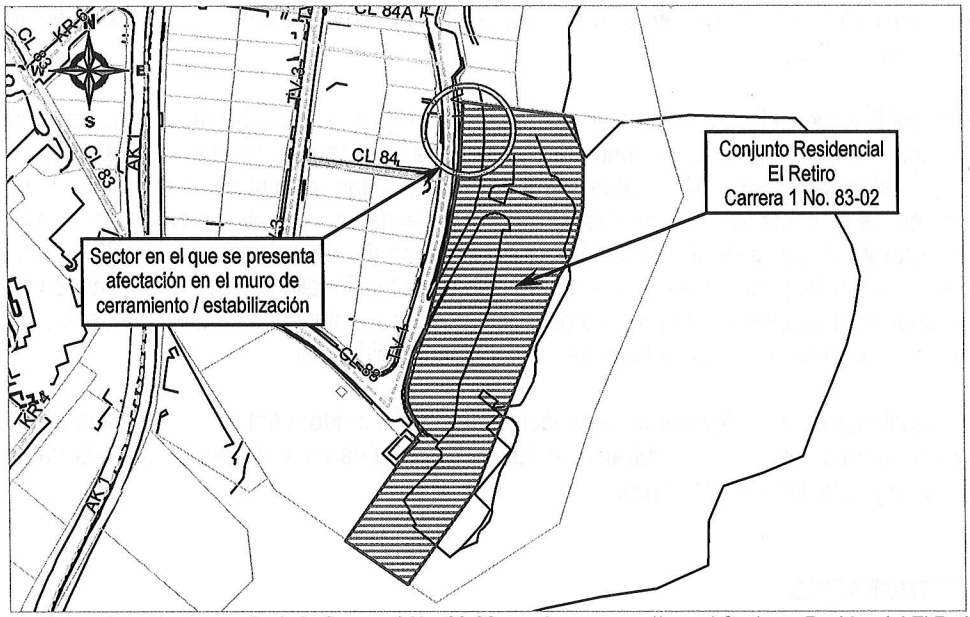

Figura 1. Localización del predio de la Carrera 1 No. 83-02, en el que se emplaza el Conjunto Residencial El Retiro.

En la esquina nororiental del predio, el muro de cerramiento y estabilización del talud presenta agrietamiento severo de hasta 5 cm de abertura, de patrón vertical, así como grietas de tendencia horizontal y diagonal escalonada a través de las juntas de pega de la mampostería, afectaciones que sugieren la posibilidad de colapso parcial del muro en el corto plazo sobre el andén y parte de la vía del costado oriental de la Transversal 1 (Fotografía 2); las afectaciones descritas posiblemente se encuentran relacionadas con los empujes de tierra e hidrostáticos provenientes de la ladera en la que se implementó el talud de corte en comento, junto con la obstaculización o colmatación de los drenes o lloraderos. Entre la corona del muro y la vía interna del conjunto se apreciaron árboles de eucalipto con pérdida de verticalidad, lo que sugiere que los desplazamientos en dicha ladera no son recientes.

Adicionalmente, en el costado occidental de la vía interna del conjunto, localizada en la parte alta de la ladera, se apreciaron deformaciones y pérdida de horizontalidad hacia la pendiente de la ladera (Fotografía 4); la vía en comento, en pavimento flexible, presenta un terraplén confinado por un muro de mampostería simple en el cual fueron ancladas materas. El muro descrito presenta pérdida de verticalidad, posiblemente debido al movimiento de la ladera y/o a los momentos generados por las materas.

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

Al momento de la visita técnica se encontró que, si bien el tráfico peatonal en el sector es muy bajo, el sector del andén del costado oriental de la Transversal 1 aledaño al punto donde se presentan las afectaciones en el muro de cerramiento y estabilización presentaba cinta de balizaje, restringiendo el tránsito de personas por dicho sector. Adicionalmente, aproximadamente 20 m al sur del punto crítico y sobre el andén del costado oriental de la Transversal 1 se emplaza una caseta de vigilancia de vigilancia de cerca de 1 m x 1 m en lámina metálica (caseta ya descrita en la RO-18872), usada por personal del Ejército Nacional que ejerce funciones de vigilancia en el sector; en el mediano plazo la mencionada caseta podría verse afectada en caso que se presentara un avance lateral hacia el sur del proceso de inestabilidad que ha generado el agrietamiento del muro de cerramiento y estabilización del talud de corte del costado oriental del predio de la Carrera 1 No. 83-02 (Fotografía 3).

El Conjunto Residencial Bosque El Retiro está conformado por seis (6) torres de ocho (8) niveles cada una, construidas en concreto reforzado, con losas de entrepiso en concreto y cubierta en teja tipo canaleta de asbesto-cemento (Fotografía 5); en total el conjunto residencial alberga 64 apartamentos. La habitabilidad y estabilidad de dichas construcciones no se encuentran comprometidas en el mediano plazo ante cargas normales de servicio. Sin embargo, un eventual colapso parcial del muro de cerramiento y estabilización del costado occidental del predio de la Carrera 1 No. 83-02 donde se emplaza el conjunto residencial en comento, puede generar un compromiso en la funcionalidad de la vía y el andén del costado oriental de la Carrera 1; de igual manera, puede generar un proceso de desconfinamiento e inestabilidad de la parte alta de la ladera donde se encuentra la vía interna de acceso a las torres del conjunto residencial.

Finalmente, es importante anotar que durante la visita técnica la Administradora del conjunto residencial expresó que en la actualidad se encuentran en el proceso de contratación del personal idóneo que llevará a cabo los trabajos de reparación del muro de cerramiento y estabilización afectado.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

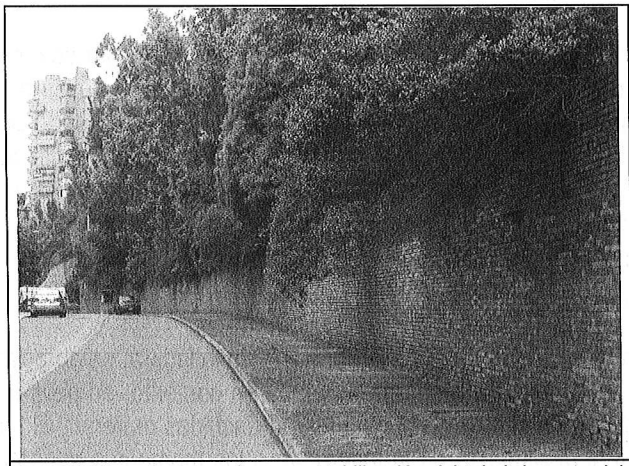

Foto 1. Muro de cerramiento y estabilización del talud de corte del costado occidental del predio de la Carrera 1 No. 83-02.

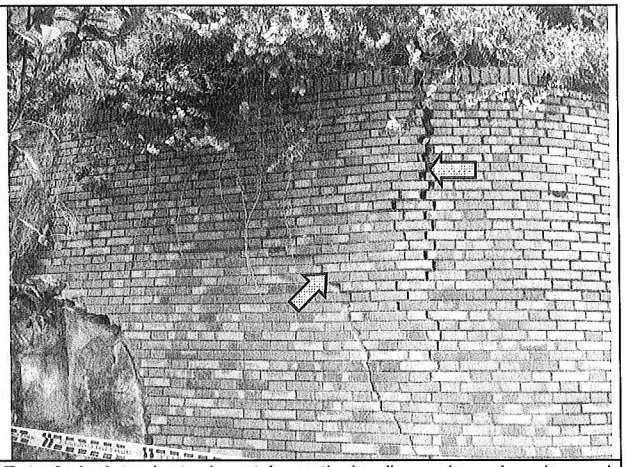

Foto 2. Agrietamiento de patrón vertical y diagonal escalonado en el sector norte del muro de cerramiento y estabilización.

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

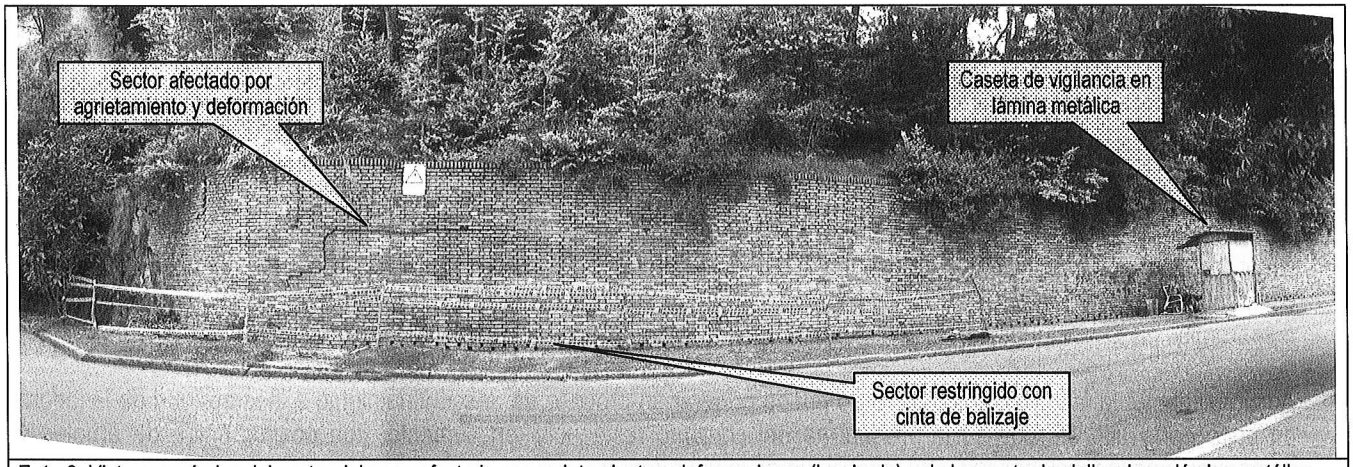

Foto 3. Vista panorámica del sector del muro afectado por agrietamiento y deformaciones (izquierda) y de la caseta de vigilancia en lámina metálica



Foto 4. Grietas en superficie de rodadura de vía interna del conjunto residencia, topográficamente arriba del sector de muro afectado.

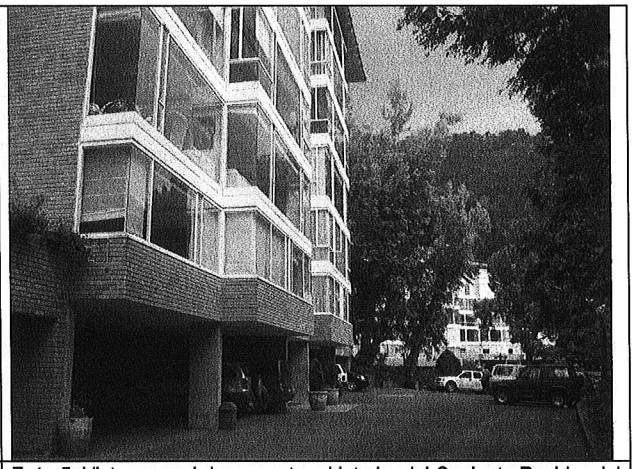

Foto 5. Vista general de un sector al interior del Conjunto Residencial Bosque El Retiro.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Adriana Cadavid Clausen	Carrera 1 No. 83-02	200	130	70	Agrietamiento severo de patrón vertical con hasta 5 cm de abertura, diagonal y horizontal, deformaciones y desplazamiento relativo en el sector norte del muro de cerramiento y estabilización del talud del costado occidental del predio. Pérdida de horizontalidad y agrietamiento de la superficie de rodadura del costado occidental de la vía interna del conjunto residencial, localizada topográficamente arriba del sector del muro que presenta las afectaciones.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

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

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	CUAL?	

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

- En el corto plazo, posibilidad de colapso del sector norte del muro de cerramiento y estabilización del talud del costado occidental del predio de la Carrera 1 No. 83-02, en donde se emplaza el Conjunto Residencial Bosque El Retiro, con compromiso en la funcionalidad y transitabilidad del andén y el costado oriental de la vía de la Transversal 1.

  Adicionalmente, la falla y colapso del muro puede generar un proceso de desconfinamiento e inestabilidad de la ladera en cuya parte alta se localiza la vía interna del conjunto residencial en comento, con posible caída de árboles y compromiso en la funcionalidad y transitabilidad de la vía referida.

- En el mediano plazo, y en caso que no se tomen las medidas apropiadas que garanticen la estabilidad del muro de cerramiento y estabilización del talud de corte del costado occidental del predio de la Carrera 1 No. 83-02 donde se emplaza el Conjunto Residencial Bosque El Retiro, se puede presentar un avance lateral del proceso de inestabilidad que ha generado agrietamiento y deformaciones en el muro en comento, que podría comprometer la funcionalidad de la caseta de vigilancia de localizada aproximadamente 20 m al sur del punto donde actualmente se concentran las afectaciones sobre el muro.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa del muro de cerramiento y estabilización del talud de corte localizado en el costado occidental del predio de la Carrera 1 No. 83-02 en el que se emplaza el Conjunto Residencial Bosque El Retiro, muro que se encuentra afectado por un proceso de agrietamiento, deformación y desplazamiento relativo.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La estabilidad estructural del sector norte del muro de cerramiento y estabilización del talud de corte del costado occidental del predio de la Carrera 1 No. 83-02 donde se emplaza el Conjunto Residencial Bosque El Retiro en el Barrio Los Rosales de la Localidad de Chapinero, se pueden ver comprometidas en el corto plazo, ante cargas normales de servicio, por causa del proceso de agrietamiento, deformaciones y desplazamientos relativos que afectan dicho sector del muro, posiblemente inducido por empujes de tierra e hidrostáticos y la obstaculización o colmatación de los drenes o lloraderos del muro en comento.

- La transitabilidad y funcionalidad del sector del andén del costado oriental de la Transversal 1, aledaño al sector del muro de cerramiento y estabilización del talud de corte del costado occidental del predio de la Carrera 1 No. 83-02 donde se emplaza el Conjunto Residencial Bosque El Retiro en el Barrio Los Rosales de la Localidad de Chapinero, se pueden ver comprometidas en el corto plazo, ante cargas normales de servicio, por causa del posible colapso del

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

sector norte del muro en comento. De igual manera, la integridad física de los transeúntes que usen dicho andén puede verse comprometida.

- A la Alcaldía Local de Chapinero y a la Defensoría del Espacio Público, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a mantener restringido el paso peatonal sobre el andén del costado occidental de la Transversal 1, frente a la esquina noroccidental del predio de la Carrera 1 No. 83-02 en el cual se encuentra emplazado el Conjunto Residencial Bosque El Retiro. De igual manera, para retirar del sitio actual, las casetas de vigilancia que se encuentran ubicadas en la esquina y en la mitad del muro de cerramiento, debido al posible colapso del muro en el mediano plazo. Se recuerda que en tal sentido una recomendación similar ya había sido emitida en la Respuesta Oficial No. RO-18872.

- Al responsable y/o responsables del predio de la Carrera 1 No. 83-02 donde se emplaza el Conjunto Residencial Bosque El Retiro, consultar la reglamentación urbanística definida para el Barrio Los Rosales, 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 ubica el predio de la referencia.

- En caso de no existir restricciones o condicionamientos al uso del suelo, se recomienda al responsable y/o responsables del predio de la Carrera 1 No. 83-02 donde se emplaza el Conjunto Residencial Bosque El Retiro, implementar acciones para la demolición y reconstrucción y/o reforzamiento y reparación del sector norte del muro de cerramiento y estabilización del talud de corte del costado occidental del predio, e implementar las medidas adecuadas de protección y contención para garantizar la estabilidad de los taludes de corte y relleno además del adecuado manejo del agua de escorrentía superficial y subsuperficial, 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 Desarrollo, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Esto con el propósito de garantizar durante la vida útil del conjunto residencial, las condiciones adecuadas para su uso y la transitabilidad y funcionalidad de la vía de la Transversal 1. Se recuerda que en tal sentido una recomendación similar ya había sido emitida en la Respuesta Oficial No. RO-18872.

- De igual manera, en caso de no existir restricciones o condicionamientos al uso del suelo, se recomienda al responsable y/o responsables del predio de la Carrera 1 No. 83-02 donde se emplaza el Conjunto Residencial Bosque El Retiro, el retiro de las materas ancladas al muro de mampostería simple que confina el terraplén de la vía interna del conjunto residencial, así como el reforzamiento del muro en comento.

- A la Alcaldía Local de Chapinero, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas correspondientes a fin de que el responsable y/o responsables del predio de la Carrera 1 No. 83-02 donde se emplaza el Conjunto Residencial Bosque El Retiro implementen las medidas tendientes al reforzamiento y reparación o demolición y reconstrucción del sector norte del muro de cerramiento y estabilización del talud de corte del costado occidental del predio.

- Se recomienda al responsable y/o responsables del predio de la Carrera 1 No. 83-02 donde se emplaza el Conjunto Residencial Bosque El Retiro, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad del muro de cerramiento y estabilización del talud del costado occidental del predio, de las vías internas del conjunto residencial y

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

de las torres de apartamentos, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

- Finalmente me permito recordar que es obligación de los propietarios y/o responsables de los inmuebles propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento de la edificación y sus instalaciones, como lo dispone el Código de Construcción para Bogotá D.C. (Acuerdo 20/95). 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 estas obras y/o reparaciones deben ser adelantadas por los propietarios.

- A la Alcaldía Local de Chapinero, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este diagnóstico con el objeto de proteger funcionalidad de la vía de la Transversal 1, así como la integridad física de los transeúntes que usan el andén del costado suroriental de dicha vía.

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	VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA	**NOMBRE**	JAIR ANDRES PARRA
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL - MÁGISTER EN ESTRUCTURAS	**PROFESIÓN**	INGENIERO CIVIL.
MATRÍCULA	17202 – 08317 CLD	**MATRÍCULA**	CND
	Elaboró		Revisó
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ		
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.		
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND		
	Revisó		

Vo. Bo. **ARQ. JORGE ALBERTO PARDO**
RESPONSABLE AREA 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