DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4632
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
RAD FOPAE No. 2010ER8833

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ:	ALVARO CAMILO BRAVO				SOLICITANTE
COE:	22	MOVIL:	22		Sr. Pablo Moreno Presidente Junta de Acción Comunal Barrio Bogotá Sur
FECHA:	2 de julio de 2010	HORA:	9:00		VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

SECTOR:	Carrera 17K Bis con Calle 74B Sur	ÁREA DIRECTA:		0.12 Ha			
BARRIO:	Bogotá Sur I Sector	POBLACIÓN ATENDIDA:		51			
UPZ:	66 – San Francisco	FAMILIAS	8	ADULTOS	23	NIÑOS	28
LOCALIDAD:	19 – Ciudad Bolívar	PREDIOS EVALUADOS		8			
CHIP	----------	DOCUMENTO REMISORIO			CR-9047		

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

Revisada la cartografía disponible se encontró que el sector comprendido por la Carrera 17K Bis a la altura de la Calle 74B Sur corresponde al Barrio Bogotá Sector Tequendama y no al Barrio Bogotá Sur I Sector de la Localidad de Ciudad Bolívar.

Revisada la base de datos de legalización de barrios que reposa en la DPAE, el barrio Bogotá Sector Tequendama se encuentra legalizado mediante la Resolución No. 17 del 22 de enero de 1999 emitida por la Secretaría Distrital de Planeación – SDP; así mismo la DPAE emitió el Concepto Técnico de Riesgo No .CT-3289 de noviembre de 1998 para dicho trámite. Posteriormente, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, emitió en diciembre de 1999 el Concepto Técnico de Riesgo No. CT-3494, por solicitud de la Secretaría Distrital de Planeación, por medio del cual se modificó el concepto CT-3289; de acuerdo con el CT-3494 el sector evaluado corresponde a la Manzana G del barrio en mención y se encuentra en una zona de Amenaza Media y Riesgo Medio por fenómenos de remoción en masa (Ver figura 1).

Adicionalmente en el Concepto Técnico No. CT-3494, para el sector evaluado se recomienda adelantar medidas de protección y control, tendientes a mejorar las condiciones de estabilidad del entorno físico en las áreas donde la acción antrópica podría generar condiciones favorables para los movimientos en masa, estas medidas contemplan obras de control de erosión, de recuperación morfológica de cortes y obras de infraestructura, como por ejemplo la implementación de redes de acueducto y alcantarillado, para dar un manejo adecuado de las aguas, tanto servidas como de consumo y lluvias y evitar así que continúe el deterioro del sector. Se recomienda no realizar cortes sin especificaciones técnicas.

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

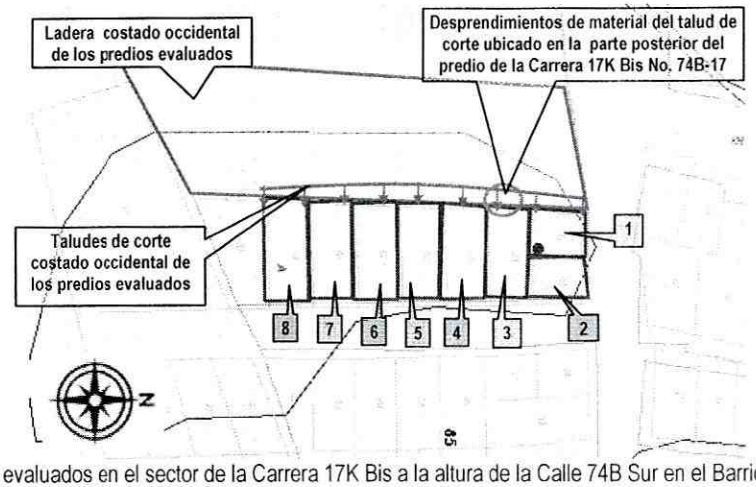


Figura 1. Localización predios evaluados en el sector de la Carrera 17K Bis a la altura de la Calle 74B Sur en el Barrio Bogotá Sector Tequendama de la Localidad de Ciudad Bolívar.

En atención al RAD FOPAE No. 1-2004-09638, personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, realizó visita técnica al predio ubicado en la Calle 74A Sur No. 17G – 09 el día 31 de enero de 2005 y emitió la Respuesta Oficial No. RO-13300 en el cual se describe que la vivienda se localiza en la base de una ladera de pendiente alta cubierta por pastos en la que no se observan evidencias de fenómenos activos de remoción en masa, de igual manera que en el sector de la vivienda que limita con la ladera, se observó humedad, situación que puede deberse a flujos subsuperficiales o a la escorrentía de la ladera que se infiltra.

Adicionalmente en la Respuesta Oficial No. RO-13300 se recomienda al responsable del predio, previa verificación de la normatividad vigente para el sector donde se encuentra el predio evaluado, realizar el manejo de las aguas lluvias en la zona afectada por la humedad.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

El sector comprendido por la Carrera 17K Bis a la altura de la Calle 74B Sur en el Barrio Bogotá Sector Tequendama de la Localidad de Ciudad Bolívar, corresponde a un sector urbano consolidado hacia la parte baja (costado oriental) de una ladera natural de pendiente alta ($\beta \approx 50°$), con una altura cercana a los 7m, abarcando un área de aproximadamente 585m^2 la cual se encuentra cubierta por capa vegetal, careciendo de medidas de estabilización y/o protección, así como también de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial; cabe destacar que al momento de la inspección visual no se evidenció la presencia de fenómenos de remoción en masa activos de carácter general ni local.

Las edificaciones evaluadas se encuentran constituidas por construcciones de tipo residencial de uno (1), dos (2) y tres (3) niveles, construidas en su mayoría en mampostería simple o parcialmente confinada, con infraestructura de servicios públicos, los cuales presentan hacia su costado occidental, sector colindante con la parte baja de la ladera anteriormente descrita, la presencia de taludes de corte posiblemente realizados de manera antrópica antitécnica con el objeto de adecuar el terreno y realizar posteriormente el emplazamiento de las viviendas, dichos taludes de corte presentan alturas variables de entre 2m y 2.5m e inclinación de tendencia vertical ($\beta \approx 90°$), careciendo de medidas de estabilización así como también de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial, condiciones que facilitan no solo la generación de desprendimientos locales de material, sino también la presencia de humedad en los muros de cerramiento perimetral cercanos a los mismos, debido a las condiciones de flujos naturales que se presentan en la ladera en comento (Ver fotografías 1 y 2).

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

Adicionalmente, en la visita técnica realizada el 2 de julio de 2010, se evaluó las condiciones de estabilidad y habitabilidad de ocho (8) viviendas emplazadas dentro del sector de la referencia, las cuales se describen a continuación en la Tabla 1 y se encuentran ubicadas en la Figura 1 (Ver fotografía 3).

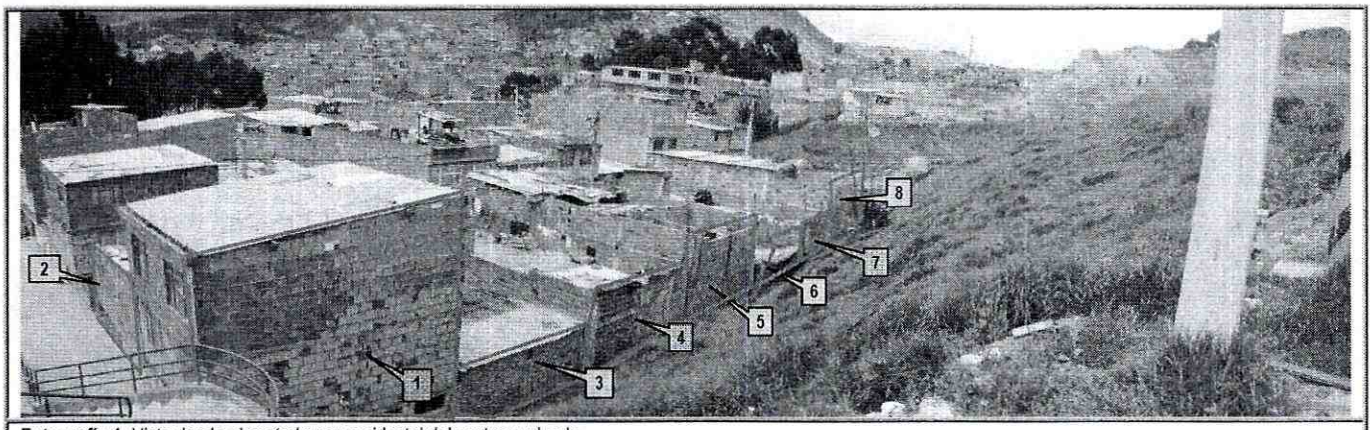
Tabla 1. Predios evaluados en el sector de la Carrera 17K Bis y la Calle 74B Sur en el Barrio Bogotá Sector Tequendama de la Localidad de Ciudad Bolívar.

PREDIO No.	DIRECCIÓN	P	A	N	HABITANTE Y/O RESPONSABLE DEL PREDIO	OBSERVACIONES
1	Calle 74B Sur No. 17K-55	3	3	0	María del Carmen Jaque	Vivienda de tres (3) niveles, construida en mampostería parcialmente confinada dada la presencia de columnas aisladas en algunos sectores de la estructura pero la carencia de elementos de amarre entre las mismas tipo vigas, con losas macizas de entrepiso en concreto reforzado y cubierta en tejas de fibro-cemento; se evidencia la presencia de humedad en el muro de cerramiento perimetral del costado occidental en el primer nivel, afectación posiblemente asociada a la carencia de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial tanto en el talud de corte ubicado en dicho sector, así como también en la ladera natural anteriormente descrita; se destaca que dichas afectaciones y deficiencias constructivas evidenciadas no comprometen en el mediano plazo ni la habitabilidad ni la estabilidad de la misma ante cargas normales de servicio.
2	Calle 74B Sur No. 17K-51	18	2	16	Alba Arias	Estructura de dos (2) niveles la cual funciona como vivienda e instalaciones educativas del Jardín Infantil "Mis Campanitas", construida en mampostería parcialmente confinada dada la presencia de columnas aisladas en algunos sectores de la estructura pero la carencia de elementos de amarre entre las mismas tipo vigas, con losa maciza de entrepiso en concreto reforzado y cubierta en tejas de fibro-cemento; se evidencia la presencia de humedad en muros divisorios y de cerramiento perimetral del costado occidental en el primer nivel, afectación posiblemente asociada a la carencia de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial en la ladera natural anteriormente descrita; se destaca que dichas afectaciones y deficiencias constructivas evidenciadas no comprometen en el mediano plazo ni la habitabilidad ni la estabilidad de la misma ante cargas normales de servicio.
3	Carrera 17K Bis No. 74B-17 Sur	7	3	4	Edilia Reyes	Vivienda de un (1) nivel, construida en mampostería simple, con piso en mortero sobre suelo afirmado y cubierta en tejas de zinc soportadas sobre una estructura tipo entramado en madera, la cual se apoya directamente sobre algunos elementos en madera y sobre los muros tanto de cerramiento perimetral como divisorios; se destaca que al momento de la visita técnica se observó el desprendimiento de material tipo capa vegetal y suelo residual provenientes del talud de corte ubicado al costado occidental del predio (Ver fotografía 4), situación posiblemente asociada a la falta de medidas de estabilización y/o contención de dicho talud, así como también de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial en el mismo. A pesar de las afectaciones anteriormente descritas y las deficiencias constructivas presentes en la estructura evaluada, las condiciones de estabilidad y habitabilidad de la vivienda, no se encuentran comprometidas en el corto plazo.
4	Carrera 17K Bis No. 74B-21 Sur	5	3	2	Adriana Roncancio	Vivienda de un (1) nivel y terraza, construida en mampostería simple con piso y cubierta en placas macizas de concreto, emplazada sobre un relleno de cimentación el cual tiene altura de aproximadamente 40cm en un al longitud cercana a los 5m, contando como medida de contención, con un muro en mampostería simple conformado por ladrillos cocidos de arcilla. Con base en la inspección visual realizada al interior de la estructura en comento, se evidenció la presencia de humedad en el muro de cerramiento perimetral del costado occidental, afectación posiblemente asociada a la carencia de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial tanto en el talud de corte ubicado en dicho sector, así como también en la ladera natural anteriormente descrita; se destaca que dichas afectaciones y deficiencias constructivas evidenciadas no comprometen en el mediano plazo ni la habitabilidad ni la estabilidad de la misma ante cargas normales de servicio.
5	Carrera 17K Bis No. 74B-23 Sur	6	4	2	Flor Alba Arias	Vivienda de un (1) nivel la cual presenta el segundo nivel en proceso de construcción, construida en mamposteria parcialmente confinada dada la presencia de columnas aisladas en algunos sectores de la estructura pero la carencia de elementos de amarre entre las mismas tipo vigas, con losas macizas de entrepiso en concreto reforzado; se evidencia la presencia de humedad en la cara inferior de la loza de entrepiso del segundo nivel en construcción, situación posiblemente asociada a la carencia de cubierta en el segundo nivel y la falta de sistemas para la recolección y manejo de las aguas lluvias en dicha área; se destaca que dichas afectaciones y deficiencias constructivas evidenciadas no comprometen en el mediano plazo ni la habitabilidad ni la estabilidad de la misma ante cargas normales de servicio.

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

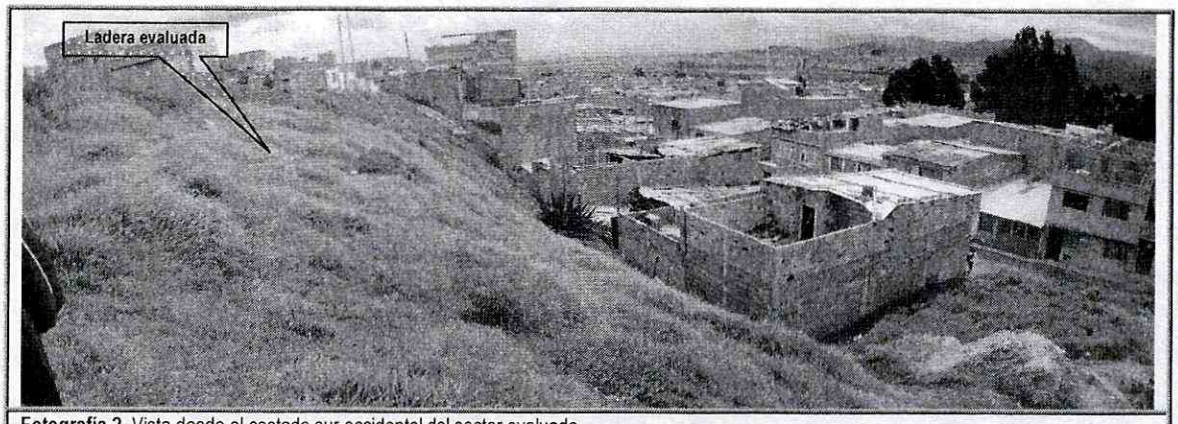
PREDIO No.	DIRECCIÓN	P	A	N	HABITANTE Y/O RESPONSABLE DEL PREDIO	OBSERVACIONES
6	Carrera 17K Bis No. 74B-27 Sur	4	4	0	José Fernando Pérez	Vivienda de un (1) nivel, construida en láminas metálicas, madera y material de recuperación, con piso en suelo afirmado y mampuestos (ladrillo de arcilla cocida) con cubierta en tejas de zinc sobre una estructura tipo entramado en madera. Con base en la inspección visual se observó la presencia de humedad en algunos sectores del piso y el costado occidental de la vivienda, situación posiblemente asociada tanto a la carencia de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial en el talud de corte ubicado en dicho sector y en la ladera natural anteriormente descrita, así como también por las posibles filtraciones de aguas lluvias provenientes de la cubierta; se destaca que dichas afectaciones y deficiencias constructivas evidenciadas no comprometen en el mediano plazo ni la habitabilidad ni la estabilidad de la misma ante cargas normales de servicio.
7	Carrera 17K Bis No. 74B-31 Sur	5	2	3	Daniel salcedo Quintana	Vivienda de un (1) nivel y terraza, construida en mampostería simple con piso en mortero sobre suelo afirmado y cubierta en placas macizas de concreto. Con base en la inspección visual realizada al interior de la estructura en comento se evidenció la presencia de grietas con aberturas de aproximadamente 3mm en pisos y humedad en el muro de cerramiento perimetral del costado occidental, afectaciones posiblemente asociadas a la falta de elementos estructurales de amarre y confinamiento tipo vigas y columnas en la estructura, la deficiente calidad de los materiales utilizados en la construcción de la misma y la carencia de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial tanto en el talud de corte ubicado en dicho sector, así como también en la ladera natural anteriormente descrita; se destaca que dichas afectaciones y deficiencias constructivas evidenciadas no comprometen en el mediano plazo ni la habitabilidad ni la estabilidad de la misma ante cargas normales de servicio.
8	Carrera 17K Bis No. 74B-35 Sur	3	2	1	Nubia Mireya Ramírez	Estructura de dos (2) niveles, construida en mampostería simple, con losa maciza de entrepiso en concreto reforzado y cubierta en tejas de zinc soportadas por una estructura tipo entramado en madera; se evidencia la presencia de humedad en muros divisorios y de cerramiento perimetral del costado occidental en el primer nivel, afectación posiblemente asociada a la carencia de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial en la ladera natural anteriormente descrita; se destaca que dichas afectaciones y deficiencias constructivas evidenciadas no comprometen en el mediano plazo ni la habitabilidad ni la estabilidad de la misma ante cargas normales de servicio.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Vista desde el costado nor-occidental del sector evaluado.

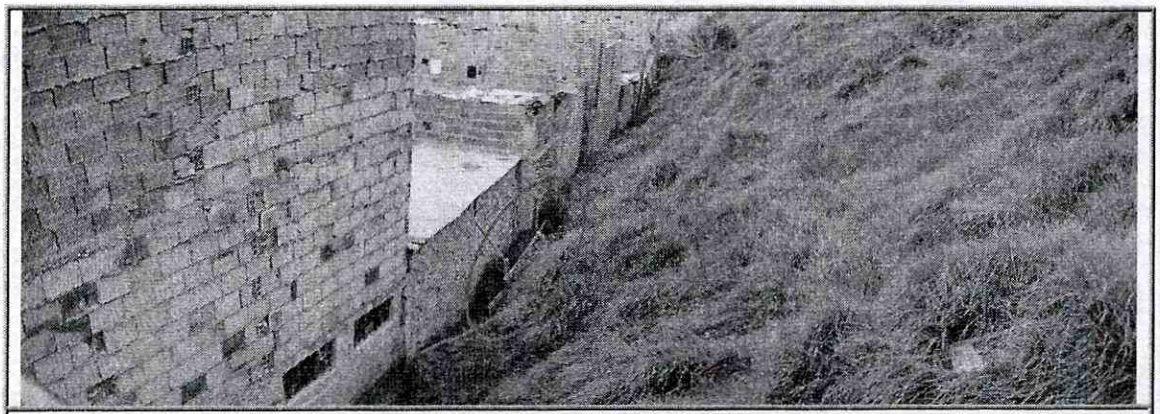
Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co



Fotografía 2. Vista desde el costado sur-occidental del sector evaluado.



Fotografía 3. Vista desde el costado oriental del sector evaluado.



Fotografía 4. Vista desde el costado nor-occidental del sector evaluado, evidencia del desprendimiento de material en el talud de corte ubicado al costado occidental del predio de la Carrera 17K Bis Sur No. 74B-17 Sur.

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

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	María del Carmen Jaque	Calle 74B Sur No. 17K-55	3	3	0	Humedad en muro de cerramiento perimetral ubicado al costado occidental.
2	Alba Arias	Calle 74B Sur No. 17K-51	18	2	16	Humedad en muros divisorios y de cerramiento perimetral en los costados oriental y occidental.
3	Edilia Reyes	Carrera 17K Bis No. 74B-17 Sur	7	3	4	Humedad en muro de cerramiento perimetral ubicado al costado occidental.
4	Adriana Roncancio	Carrera 17K Bis No. 74B-21 Sur	5	3	2	Humedad en muro de cerramiento perimetral ubicado al costado occidental.
5	Flor Alba Arias	Carrera 17K Bis No. 74B-23 Sur	6	4	2	Humedad en la cara inferior de la loza de entrepiso del segundo nivel en construcción.
6	José Fernando Pérez	Carrera 17K Bis No. 74B-27 Sur	4	4	0	Humedad en piso y cerramiento perimetral del costado occidental.
7	Daniel salcedo Quintana	Carrera 17K Bis No. 74B-31 Sur	5	2	3	Humedad en muro de cerramiento perimetral ubicado al costado occidental.
8	Nubia Mireya Ramírez	Carrera 17K Bis No. 74B-35 Sur	3	2	1	Humedad en muro de cerramiento perimetral ubicado al costado occidental.

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)

- Es posible que se presenten afectaciones adicionales en las estructuras evaluadas en el sector de la Carrera 17K Bis a la altura de la Calle 74B Sur en el Barrio Bogotá Sector Tequendama, las cuales posiblemente estarán relacionadas con el aumento en las condiciones de humedad presente en los muros tanto de cerramiento perimetral como divisorios, así como también a la presencia de desprendimientos adicionales de material proveniente de los taludes de corte ubicados al costado occidental de las viviendas, situaciones que podrían ocurrir debido a la carencia de medidas de protección y/o estabilización y de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial en la ladera ubicada al costado occidental de los predios evaluados y verse potencializadas por la presencia de los taludes de corte emplazados en dicha área, generados de manera antrópica antitécnica, carentes de medidas de estabilización y/o protección, así como también de sistemas para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa de la amenaza y riesgo asociado a ocho (8) viviendas que se encuentran emplazadas en el sector comprendido por la Carrera 17K Bis a la altura de la Calle 74B Sur, emplazadas en la parte baja de una ladera natural en el Barrio Bogotá Sector Tequendama 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

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La habitabilidad y estabilidad de las viviendas ubicadas en el sector evaluado, correspondiente al comprendido por la Carrera 17K Bis a la altura de la Calle 74B Sur, las cuales se encuentran consignadas y descritas en la Tabla 1 del presente documento, no se encuentran comprometidas en el mediano plazo ante cargas normales de servicio, a pesar de las deficiencias constructivas y las afectaciones estructurales evidenciadas al interior de las mismas.

- A los responsables de las viviendas evaluadas, consignadas y descritas en la Tabla 1 del presente documento, consultar la reglamentación urbanística definida para El Barrio Bogotá Sector Tequendama 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, consignados y descritos en la Tabla 1 del presente documento, se recomienda a los responsables de los mismos implementar acciones para el reforzamiento, mejoramiento y/o mantenimiento de las viviendas, 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, a los responsables de las viviendas evaluadas, consignadas y descritas en la Tabla 1 del presente documento, 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 ubicados hacia el costado occidental de los predios, 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 sub-superficiales, 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 la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, para que desde su competencia, implemente las acciones administrativas tendientes a identificar el responsable de implementar acciones tendientes a proteger y/o estabilizar la ladera natural ubicada al costado occidental de las viviendas evaluadas, consignadas y descritas en la Tabla 1 del presente documento, 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 sistemas de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y sub-superficiales, 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 el sector evaluado, correspondiente al comprendido por la Carrera 17K Bis a la altura de la Calle 74B Sur en el Barrio Bogotá Sector Tequendama, 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.

- Finalmente me permito recordar que es obligación de los propietarios y/o responsables de 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).

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

- 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, sus conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado durante la atención del radicado de la referencia; 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	ALVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL - MÁGISTER EN GEOTECNIA
MATRÍCULA	52202-106792 NRÑ

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