DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI – 3951
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTOS SIRE 95353 - 95403

1. DATOS GENERALES

ATENDIÓ: MARCO ANTONIO AMAYA ARCINIEGAS					SOLICITANTE
COE:	23	MOVIL:	21		Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogota.
FECHA:	6 de diciembre de 2008	HORA:	1:00 p.m.		

DIRECCIÓN:	Diagonal 70C Sur # 1D – 51 Este	ÁREA DIRECTA:		150 m²			
BARRIO:	El Pedregal - Yopal	POBLACIÓN ATENDIDA:		16			
UPZ:	57 - Gran Yomasa	FAMILIAS	2	ADULTOS	10	NIÑOS	8
LOCALIDAD:	5 - Usme	PREDIOS EVALUADOS	2				
CHIP	AAA0156YMPP	DOCUMENTO REMISORIO		CR - 5325			

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES:

El Desarrollo El Pedregal actual Barrio Yopal fue legalizado mediante el Acuerdo No. 939 del 14 de Diciembre de 2007 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 los Conceptos Técnicos de Riesgo CT-3416 del 14 de Octubre de 1999 y CT 4765 del 15 de Febrero del 2007.

Teniendo en Cuenta lo anterior, el Concepto Técnico CT- 3416 estableció para la totalidad del Desarrollo El Pedregal (Actual Desarrollo Yopal), una calificación de Amenaza Media y Riesgo Medio por fenómenos de remoción en masa; adicionalmente con el fin de ajustar la zonificación de amenaza y riesgo y tomar en cuenta algunos cambios en los limites del desarrollo, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá, emitió el Concepto Técnico CT- 4765, de esta manera el Concepto Técnico en comento mantiene la condición tanto de Amenaza como de Riesgo para el barrio El Pedregal. El CT-4765, recomienda a los responsables de los predios o infraestructura construida, evaluar los sistemas estructurales, con el propósito de garantizar condiciones óptimas de habitabilidad y llevar la edificación al cumplimiento de las actuales Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (Decreto 33 de 1998). De la condición anterior se excluyen los predios 12 y 13 de la Manzana 4, 16 de la Manzana 5, 6 y 9 de la Manzana 6, 1 de la Manzana 8 y predio 1 de la Manzana 20, a los cuales el CT-4765 califica en Amenaza Alta y Riesgo Alto.

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

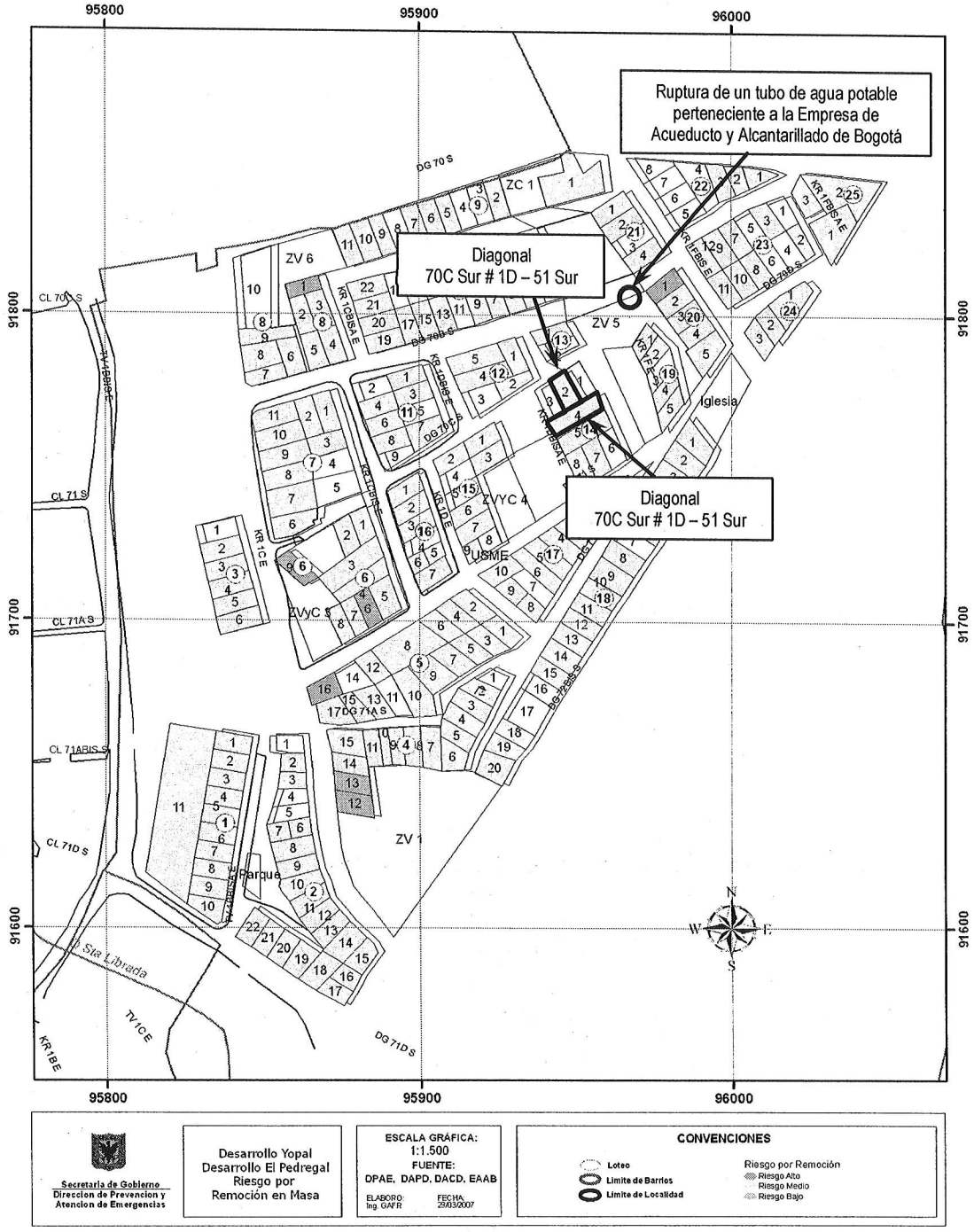


Figura 1. Localización de los predios evaluados, Barrio Yopal (El Pedregal) de la Localidad de Usme.

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

En la Diagonal 70B Sur entre la Carrera 1F Bis Este y la Carrera 1F Este, sector ubicado en la parte alta de una ladera natural y aproximadamente a veinte (20) metros de los predios de la Diagonal 70C Sur # 1D – 51 Este y la Carrera 1D Bis A Este # 70C – 16 Sur, se presentó la ruptura de un tubo de conducción de agua potable, perteneciente a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. De esta manera y según la inspección visual del costado Norte-oriental de las viviendas evaluadas, en el sector en mención se encontró un flujo de agua aflorando ladera abajo e infiltrándose en el terreno de cimentación de las viviendas en comento y posiblemente alterando las condiciones de estabilidad de las mismas, por lo cual se evidenciaron grietas de tendencia vertical, tendencia horizontal y diagonal escalonada, con longitud de aproximadamente dos (2) metros y abertura de hasta tres (3) centímetros; grietas identificadas en los muros de cerramiento y muros divisorios de la vivienda emplazada en el predio de la Diagonal 70C Sur # 1D – 51 Este, la cual es una construcción en mampostería parcialmente confinada por columnas, de un (1) nivel y sótano, con deficiencias constructivas relacionadas con la falta de elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas. De esta manera y según la inspección visual de la vivienda antes descrita, los daños identificados en la misma se encuentran concentrados hacia su costado Sur y los mismos no comprometen la estabilidad y la habitabilidad de la vivienda en la actualidad bajo cargas normales de servicio (Ver registro fotográfico y figura 1).

Por otra parte en el predio Carrera 1D Bis A Este # 70C – 16 Sur, se emplaza una vivienda de un (1) nivel en mampostería parcialmente confinada por columnas y deficiencias constructivas relacionadas con la falta de elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas; vivienda que presenta grietas de tendencia horizontal y vertical, longitud de hasta dos (2) metros y abertura de hasta un (1) centímetro; grietas localizadas en los muros de cerramiento y muros divisorios de la vivienda por el costado Norte de la misma y que por si solas no comprometen la estabilidad y habitabilidad de la vivienda en el corto plazo, pero que dada la distribución espacial de la vivienda emplazada en el predio de la Diagonal 70C Sur # 1D – 51 Este y de la vivienda en comento, de presentarse el colapso del muro de cerramiento del costado Sur de la vivienda de la Diagonal 70C Sur # 1D – 51 Este, podría presentarse afectación directa sobre el costado Norte del predio de la Carrera 1D Bis A Este # 70C – 16 Sur (Ver registro fotográfico y figura 1).

Adicionalmente es importante resaltar que los predios de la Diagonal 70C Sur # 1D – 51 Este y la Carrera 1D Bis A Este # 70C – 16 Sur, se localizan en un ladera natural de aproximadamente treinta (30) grados de inclinación; la cual posiblemente se encuentra generando empujes sobre las viviendas evaluadas; empujes posiblemente generados por los movimientos diferenciales del terreno ubicado ladera arriba de las viviendas; asociados a su vez por posibles desplazamientos de la masa de suelo saturada por las fugas presentadas por la ruptura del tubo; así como por posibles presiones hidrostáticas sobre las estructuras de las viviendas, procesos que se ven fuertemente favorecidos por morfología y morfométria del terreno; así como por las fuertes lluvias que se han presentado en el sector. Igualmente se destaca, que es posible que la ruptura del tubo se haya generado por posibles movimientos del terreno o que el terreno se hubiese inestabilizado por la ruptura del tubo, lo cual con base en la inspección visual no es posible precisar (Ver registro fotográfico y figura 1).

Entre las posibles causas por la cuales se presentaron los daños observados en cada una de las viviendas, están los asentamientos diferenciales experimentados por las viviendas desde su construcción hasta la fecha, la ruptura del tubo de conducción de agua potable en la Diagonal 70B Sur entre la Carrera 1F Bis Este y la Carrera 1F Este, las deficiencias constructivas de las viviendas, los movimientos diferenciales del terreno asociados a procesos de remoción en masa de carácter local y/o general detonados por diferentes causas entre las que se cuentan la intervención antrópica y/o daños fortuitos como lo son las fugas y/o daños de las redes de acueducto, así como las fuertes lluvias que han cobijado el sector (Ver registro fotográfico y figura 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

Dado el estado actual de la vivienda emplazada en el predio de la Diagonal 70C Sur # 1D – 51 Este, de presentarse el colapso parcial del muro de cerramiento del costado Sur de la misma, es posible que se presente afectación directa en el costado Norte de la vivienda emplazada en el predio de la Carrera 1D Bis A Este # 70C – 16 Sur, por lo que se recomienda a los responsables de los predios en comento, el no uso de los sectores en mención, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y habitabilidad de los mismos (Ver registro fotográfico y figura 1).

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

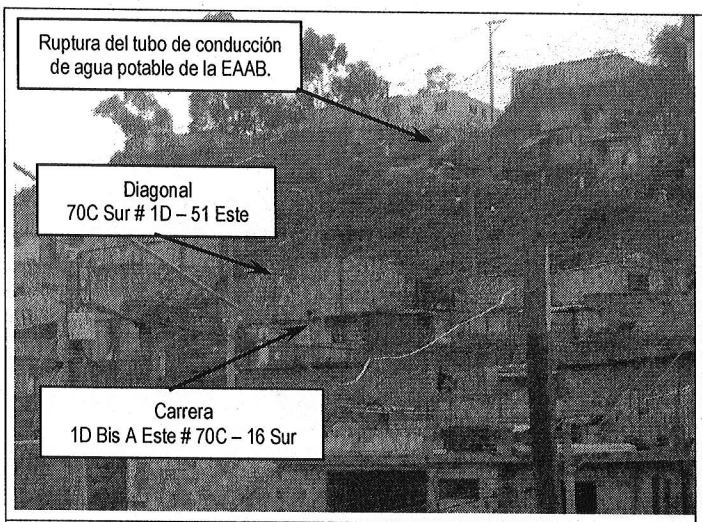


Foto 1. Vista general de la ladera natural donde se localizan los predios evaluados.

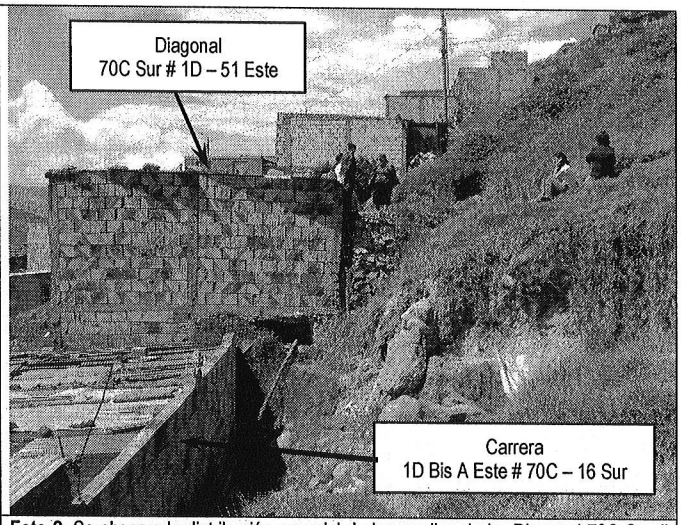


Foto 2. Se observa la distribución espacial de los predios de la Diagonal 70C Sur # 1D – 51 Este y la Carrera 1D Bis A Este # 70C – 16 Sur.

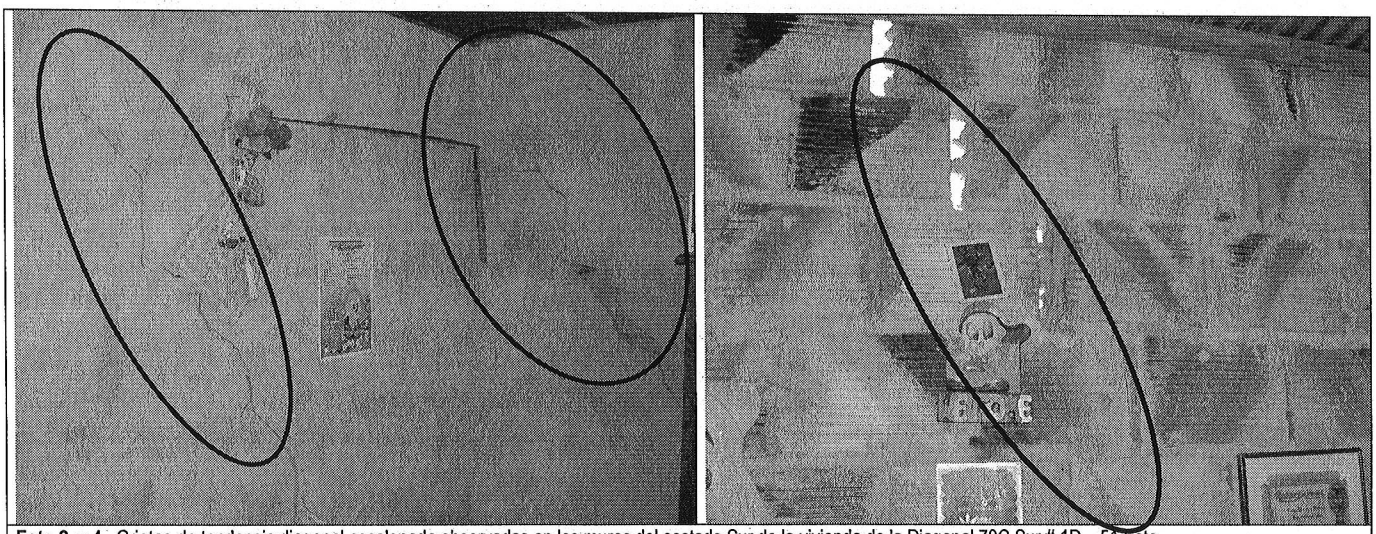


Foto 3 y 4. Grietas de tendencia diagonal escalonada observadas en los muros del costado Sur de la vivienda de la Diagonal 70C Sur # 1D – 51 Este.

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

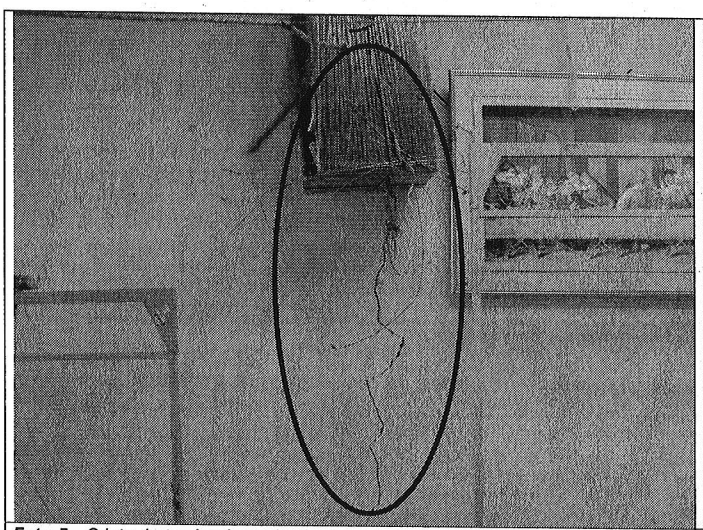


Foto 5. Grieta de tendencia vertical observada en los muros del costado Norte de la vivienda de la Carrera 1D Bis A Este # 70C – 16 Sur.

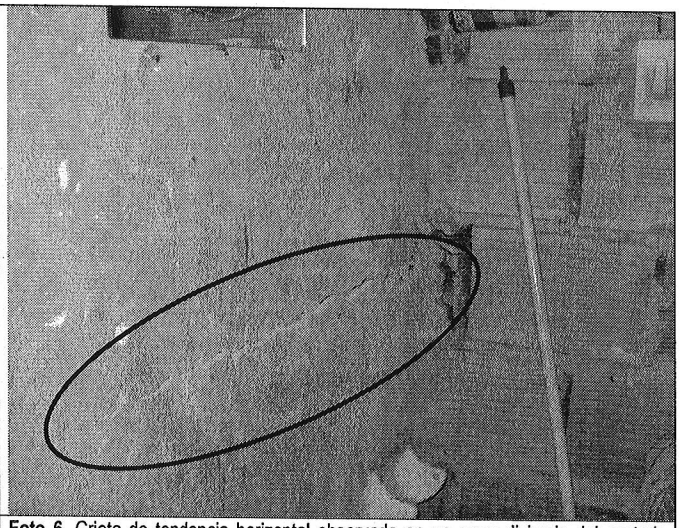


Foto 6. Grieta de tendencia horizontal observada en un muro divisorio del costado Norte de la vivienda de la Carrera 1D Bis A Este # 70C – 16 Sur.

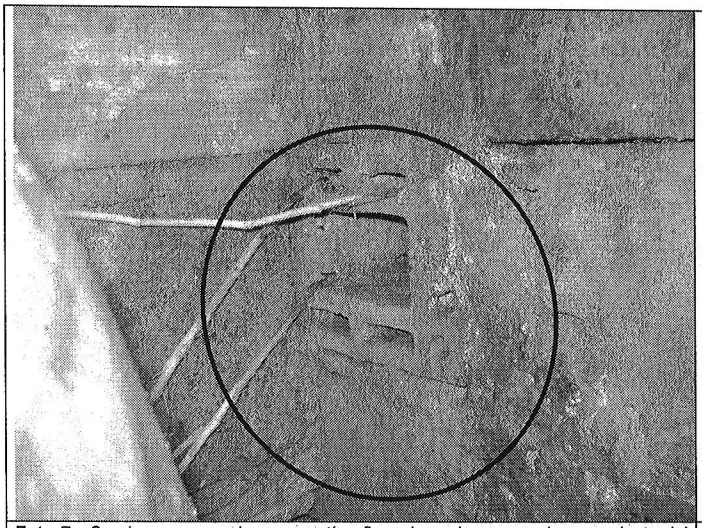


Foto 7. Se observa agua de escorrentía aflorando en los muros de cerramiento del costado Norte-oriental de la vivienda de la Carrera 1D Bis A Este # 70C – 16 Sur. El agua en mención, posiblemente proviene de la parte alta de la ladera natural, donde se identificó la afectación de la tubería de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

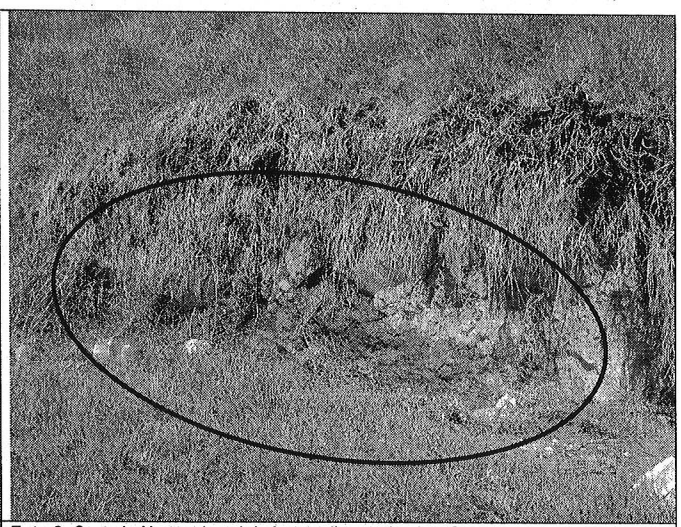


Foto 8. Costado Norte-oriental de los predios evaluados. Se observa el alto contenido de humedad del terreno y la presencia de flujos de agua de escorrentía superficial en el sector.

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 (Cabeza Hogar)	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	María Griselda Pérez	Diagonal 70 C Sur # 1D – 51 Este	5691902	6	4	2	Agrietamiento en muros divisorios y de cerramiento de la estructura en mampostería parcialmente confinada por columnas.
2	María Inés Díaz	Carrera 1 D Bis A Este # 70C – 16 Sur	5994830	10	6	4	Agrietamiento en muros de cerramiento de la vivienda en mampostería parcialmente confinada por columnas.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

7. AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	CUAL?	

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

Avance en el deterioro estructural de las viviendas emplazadas en los predios de la Diagonal 70 C Sur # 1D – 51 Este y la Carrera 1 D Bis A Este # 70C – 16 Sur, así como posible colapso parcial de las mismas por el empuje de tierras e hidrostático que pueda estar afectando las mismas.

9. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa del sector y de las vivienda emplazadas en los predios de la Diagonal 70 C Sur # 1D – 51 Este y la Carrera 1 D Bis A Este # 70C – 16 Sur.

- Solicitud a los responsables del predio de la Diagonal 70 C Sur # 1D – 51 Este, de mantener la restricción parcial de uso del costado Sur de la vivienda donde se ubican dos habitaciones y el sótano, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y habitabilidad de los sectores en comento. Solicitud desarrollada mediante Acta No. 005423 del 5 de diciembre de 2008.

- Solicitud a los responsables del predio de la Carrera 1D Bis A Este # 70C – 16 Sur, de mantener restricción parcial de uso del costado Norte de la vivienda donde se ubica la zona de Baño y la zona del patio, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad estructural del costado Sur de la vivienda emplazada en el predio de la Diagonal 70 C Sur # 1D – 51 Este. Solicitud desarrollada mediante Acta No. 005422 del 5 de diciembre de 2008.

- Solicitud a los responsables del predio de la Diagonal 70 C Sur # 1D – 51 Este y de la Carrera 1 D Bis A Este # 70C – 16 Sur, de mantener monitoreo y seguimiento de las condiciones de estabilidad del terreno y las viviendas e informar a la DPAE si se presentan cambios significativos.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

✓ La estabilidad estructural y habitabilidad de las viviendas emplazadas en los predios de la Diagonal 70 C Sur # 1D – 51 Este y la Carrera 1 D Bis A Este # 70C – 16 Sur, no se encuentran comprometidas en el corto plazo por los daños observados en las mismas; sin embargo, es posible que de presentarse un avance significativo en el empuje de tierras e hidrostático que posiblemente afecta las viviendas en comento, así como un avance en el estado de deterioro y/o afectación estructural de las mismas, se presente el colapso parcial de los sectores de las viviendas mayormente afectadas, modificando las condiciones de estabilidad estructural y habitabilidad de las viviendas aquí descritas.

- ✓ Por lo anterior, se recomienda a los responsables del predio de la Diagonal 70 C Sur # 1D – 51 Este, mantener la restricción parcial de uso del costado Sur de la vivienda donde se ubican dos habitaciones y el sótano, y a los responsables del predio de la Carrera 1D Bis A Este # 70C – 16 Sur, mantener la restricción parcial de uso del costado Norte de la vivienda donde se ubica la zona de Baño y la zona del patio, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del terreno y la estabilidad estructural de las mismas.

- ✓ A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, desde su competencia adelantar las acciones administrativas tendientes a realizar los estudios técnicos necesarios que permitan establecer las causas de la afectación y/o ruptura de la tubería, donde se incluya adicionalmente un análisis del efecto de las filtraciones generadas en el terreno, y que pudiesen llegar a incidir en la estabilidad de la ladera y de las viviendas localizadas en la zona adyacente al sector donde se presentó la ruptura del tubo, dado que con base en la inspección visual realizada no es posible precisar dicha situación; de igual forma acoger e implementar las recomendaciones derivadas de dichos estudios a fin de garantizar las condiciones de estabilidad del terreno y las viviendas allí emplazadas.

- ✓ A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogota, EAAB, a los habitantes y/o responsables de los predios de la Diagonal 70 C Sur # 1D – 51 Este y la Carrera 1 D Bis A Este # 70C – 16 Sur, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas y del terreno en general e informar a la DPAE si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

- ✓ A la Alcaldía Local de Usme, 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 sus habitantes vecinos y transeúntes.

11. ADVERTENCIA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado durante la visita técnica; 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	JAIRO WILLIAM TORRES BECERRA	Elaboró
PROFESIÓN	INGENIERO GEÓLOGO ESP. GEOTECNIA VIAL.	
MATRÍCULA	1522363852 BYC	
NOMBRE	MARCO ANTONIO AMAYA ARCINIEGS	Elaboró
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	
MATRÍCULA	15202-120660 BYC	
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	Revisó
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND	

Vo. Bo. ARQ. JORGE ALBERTO PARDO
COORDINADOR EMERGENCIAS

BOGOTÁ POSITIVA
GOBIERNO DE LA CIUDAD

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