

	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI – 3952
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
(EVENTOS SIRE 95808 y 95824)

1. DATOS GENERALES

ATENDIÓ: JAIR ANDRES PARRA GARZON JAIRO WILLIAM TORRES BECERRA MARCO ANTONIO AMAYA ARCINIEGAS			SOLICITANTE		
COE:	27 – 26 – 23	MOVIL:	22 - 23 - 26	Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogota.	
FECHA:	19 - 20 de diciembre de 2008	HORA:	-----		

DIRECCIÓN:	Todo el Barrio	ÁREA DIRECTA:	2 Ha				
BARRIO:	Yopal – El Yopal	POBLACIÓN ATENDIDA:	1140				
UPZ:	57 - Gran Yomasa	FAMILIAS	130	ADULTOS	520	NIÑOS	620
LOCALIDAD:	5 - Usme	PREDIOS EVALUADOS	130				
CHIP	AAA0156YKUZ	DOCUMENTO REMISORIO	CR - 5326				

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA
 INUNDACIÓN
 ESTRUCTURAL

3. ANTECEDENTES:

El 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 Barrio 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 límites 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.

El día 6 de diciembre de 2008 en atención a la solicitud de visita técnica al predio de la Diagonal 70C Sur # 1D – 51 Este, personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, realizó visita técnica al predio en comento, producto de la cual emitió el Diagnostico Técnico DI-3951 de 2008, donde se



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

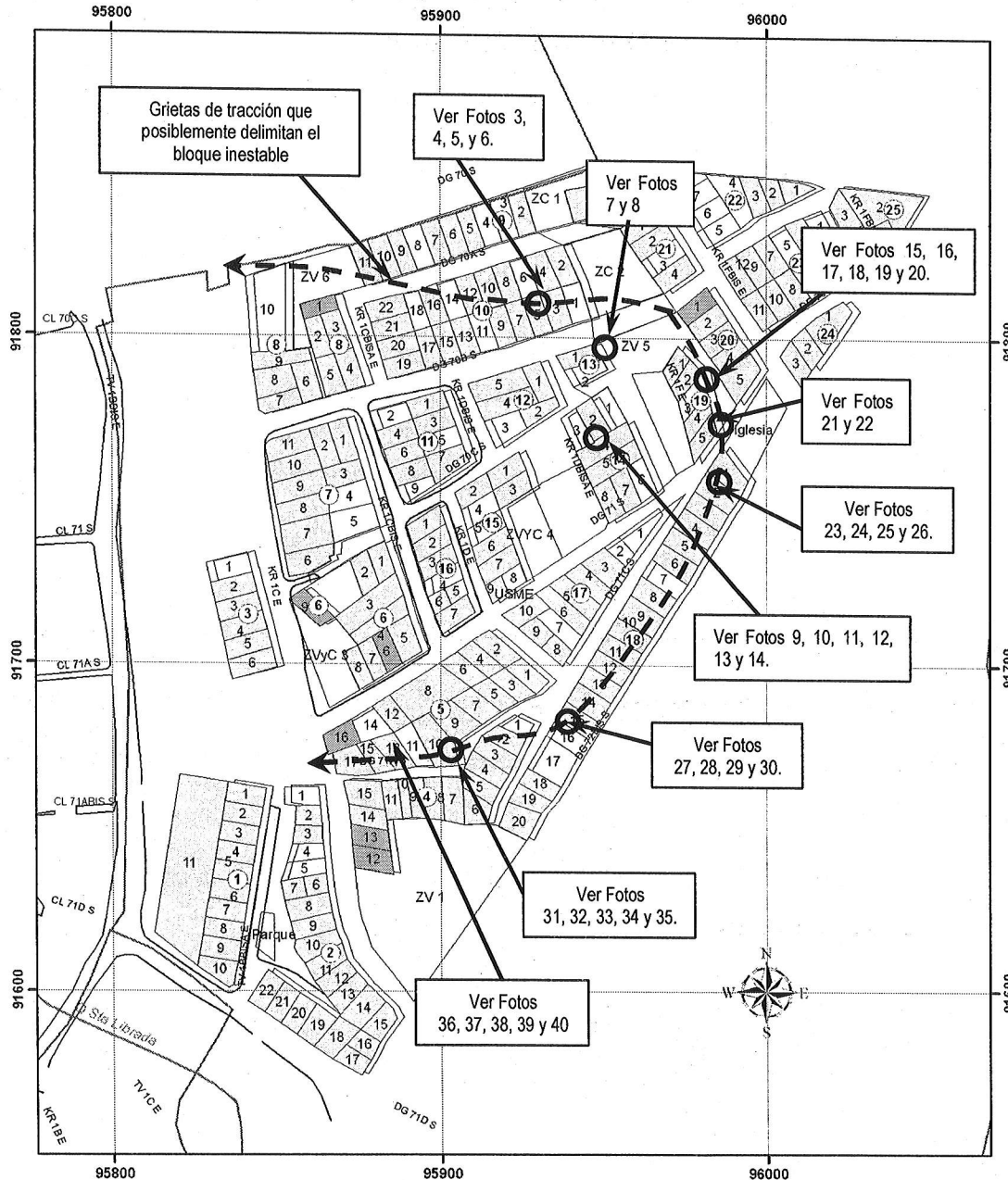
describe que en la Diagonal 70B Sur entre la Carrera 1F Bis Este y la Carrera 1F Este, sector ubicado en la parte alta de una ladera natural de aproximadamente 30 grados de inclinación, se presentó la ruptura de un tubo de conducción de agua potable, perteneciente a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. De esta manera y según lo descrito en el Diagnostico Técnico DI-3951, al costado Norte-oriental de las viviendas emplazadas en los predios de la Diagonal 70C Sur # 1D – 51 Este y la Carrera 1D Bis A Este # 70C – 16 Sur, se encontró un flujo de agua aflorando ladera abajo e infiltrándose en el terreno de cimentación de las viviendas en cemento 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 las viviendas.



Teniendo en cuenta lo anterior, en el Diagnostico Técnico DI-3951 se recomendó a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, 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, en la estabilidad de la ladera y de las viviendas localizadas en la zona adyacente al sector donde se presentó la ruptura del tubo; de igual se recomendó a la EAAB, acoger e implementar las recomendaciones derivadas de dichos estudios.

Por otra parte se recomendó 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, 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.



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR-FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	



 Secretaría de Gobierno Dirección de Prevención y Atención de Emergencias	Desarrollo Yopal Desarrollo El Pedregal Riesgo por Remoción en Masa	ESCALA GRÁFICA: 1:1.500 FUENTE: DPAA, DAPO, DACD, EAAB ELABORÓ: Fig. SAFR FECHA: 2003/00/07	CONVENCIONES 



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

El 19 de diciembre del año en curso se observó el avance en la afectación estructural de la vivienda ubicada en el predio de la Diagonal 70C Sur # 1D – 51 Este (Lote 2 de la manzana 14), localizada ladera abajo del sitio donde el 6 de diciembre se presentó la ruptura de un tubo de conducción de agua potable, perteneciente a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, registrado en los eventos SIRE Nos. 95353 y 95403 del 6 de diciembre de 2008 y consignados en el Diagnostico Técnico No. 3951. Las afectaciones evidenciadas en la vivienda de la Diagonal 70C Sur # 1D – 51 Este (Lote 2 de la manzana 14) corresponden a deformaciones y agrietamientos severos en los muros de cerramiento perimetral y divisorios de la vivienda en mampostería parcialmente confinada por columnas; vivienda de un (1) nivel y sótano, la cual presenta deficiencias constructivas relacionadas con la falta de elementos de confinamiento y amare del tipo vigas y columnas. Véase Figura 1.

De esta manera y según la inspección visual de la vivienda de la Diagonal 70C Sur # 1D – 51 Este (Lote 2 de la manzana 14), se observó que la misma presenta grietas severas de tendencia vertical, horizontal y diagonal escalonada, con longitud de hasta tres (3) metros y abertura de hasta cinco (5) centímetros en algunos sectores; además de deformaciones excesivas del muro adyacente al talud de corte oriental, posiblemente realizado para el emplazamiento del sótano de la vivienda, daños que a su vez se han propagado hacia el resto de sus muros y que según se pudo apreciar, comprometen la estabilidad de la misma en la actualidad bajo cargas normales de servicio, dado que es posible que en cualquier momento se presente el colapso parcial y/o total de la estructura afectada de la vivienda, por lo cual es posible que dichos colapsos del costado sur de la vivienda de la Diagonal 70C Sur # 1D – 51 Este (Lote 2 de la manzana 14) impacten o caigan sobre la vivienda localizada en la Carrera 1D Bis A Este # 70C – 16 Sur (Lote 4 de la manzana 14). Véase Figura 1.

En la vivienda localizada en la Carrera 1D Bis A Este # 70C – 16 Sur (Lote 4 de la manzana 14), 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 amare 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 sus muros de cerramiento y muros divisorios por su costado Norte 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 Lote 2 de la manzana 14 y de la vivienda en comento, de presentarse un colapso de la primera, se presentaría el colapso total y/o parcial de la segunda, razón por la cual la vivienda emplazada en el Lote 4 de la manzana 14, presenta compromiso en su habitabilidad y estabilidad en la actualidad. Véase Figura 1.

Adicionalmente se logró evidenciar que el aumento de los daños estructurales presentados en la vivienda de la Diagonal 70C Sur # 1D – 51 Este (Lote 2 de la manzana 14) posiblemente estén asociados al aumento de las deformaciones del terreno de cimentación donde se emplaza la vivienda; además del posible aumento de los empujes y deformaciones del terreno localizado ladera arriba de la vivienda en comento, por lo cual se optó por evacuar de manera preventiva estas dos viviendas y realizar al siguiente día una nueva evaluación general del sector, dado que ya no habían condiciones de visibilidad, puesto que la evaluación respectiva fue realizada aproximadamente entre las 17:30 y 19:30 del 19 de diciembre.

Por lo anterior, al siguiente día (20 de diciembre del año en curso) se observó la evidencia de una grieta de tracción, con longitud aproximada de 80 metros y altura cercana a los cinco (5) centímetros, que conforma la corona de lo que posiblemente sería un proceso de remoción en masa de tipo general, hacia la parte alta de la ladera a la misma altura donde se presentó la ruptura de la tubería de acueducto registrado en los eventos SIRE Nos. 95353 y 95403 del 6 de



	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

diciembre de 2008 y consignados en el Diagnostico Técnico No. 3951. El posible escarpe principal identificado se localiza al costado oriental de la Carrera 1F Este entre la Diagonal 70B Sur y la Diagonal 71C Sur. Véase Figura 1.

De esta manera y tomando como referencia la nomenclatura asumida por el Concepto Técnico CT- 4765 de 2007 se realizó la evaluación de la totalidad de las viviendas que conforman el barrio Yopal (antiguo Pedregal) y que a su vez posiblemente se encuentran involucradas dentro del proceso de inestabilidad entre las cuales se destacan los sectores y viviendas relacionados a continuación, los cuales se localizan en un ladera natural de aproximadamente 30 grados de inclinación, donde se observaron diversos afloramientos de escorrentía superficial y/o subsuperficial. Véase Figura 1.

En el costado oriental de los Lotes 1, 2, 3, 4 y 5 de la Manzana 19 y en la parte posterior de los predios en comento, se observó el escarpe antes descrito. Por otra parte, las viviendas emplazadas en los Lotes 1, 2, 4 y 5 de la Manzana 19, son construcciones de un (1) nivel en mampostería simple y material de recuperación y con deficiencias constructivas relacionadas con la falta de elementos de confinamiento y amare del tipo vigas y columnas; viviendas donde se observaron grietas en el piso y en algunos de los muros divisorios y de cerramiento construidos en mampostería; grietas con longitud de hasta tres (3) metros, abertura de hasta dos (2) centímetros y tendencias diagonal, vertical y horizontal, daños que según la inspección visual comprometen la estabilidad de las viviendas en el corto plazo bajo cargas normales de servicio o por el posible avance que pueda tomar el proceso de inestabilidad potencial. Adicionalmente se resalta que en el Lote 3 de la Manzana 19, no se observó daño en estructura alguna ya que el mismo es un predio no construido. Véase Figura 1.

Las viviendas emplazadas en los Lotes 1 al 16 de la manzana 18, son construcciones principalmente en mampostería parcialmente confinada por columnas, con deficiencias constructivas relacionadas con la falta de elementos de confinamiento y amare del tipo vigas y columnas; viviendas de uno (1) y dos (2) niveles, donde se observaron grietas en muros divisorios, muros de cerramiento; grietas con longitud de hasta tres (3) metros, abertura de hasta dos (2) centímetros, tendencia diagonal escalonada, tendencia vertical y tendencia horizontal; daños que según la inspección visual no comprometen la estabilidad de las viviendas en el corto plazo bajo cargas normales de servicio, pero que de presentarse un avance en los daños registrados, los mimos podrían generar cambios significativos en la condición de estabilidad estructural de las viviendas. Véase Figura 1.

En el Lote 10 de la Manzana 5, se emplaza una vivienda en mampostería parcialmente confinada por columnas, con deficiencias constructivas relacionadas con la falta de elementos de confinamiento y amare del tipo vigas y columnas; vivienda de dos (2) niveles, uno de los cuales se localiza bajo el nivel de rasante de un camino peatonal ubicado al costado oriental del predio; camino peatonal ubicado sobre un talud de corte y relleno, posiblemente realizado para el emplazamiento de la vivienda antes descrita, así como para la adecuación del camino peatonal en mención; Talud de corte y relleno de aproximadamente ocho (8) metros de longitud, tendencia vertical y altura cercana a los dos (2) metros, donde no se observaron sistemas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial ni subsuperficial, pero que se encuentra provisto de un sistema de estabilización parcial compuesto por un muro en mampostería, el cual a su vez hace parte del cerramiento de la vivienda por el costado oriental de la misma. Adicionalmente y según la inspección visual de la vivienda, la misma presenta grietas de tendencia diagonal, horizontal y vertical, abertura de hasta un (1) centímetro y longitud de hasta dos (2) metros; grietas identificadas en sus muros de cerramiento y muros divisorios, con daños concentrados en el primer nivel hacia su costado oriental y que según la inspección visual no comprometen la estabilidad de la vivienda en el corto plazo bajo cargas normales de servicio, pero que de presentarse un avance en los daños registrados, los mimos podrían generar cambios significativos en la condición de estabilidad estructural de la vivienda. Véase Figura 1.



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevenición y Atención Emergencias	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

En el Lote 5 de la manzana 10 se emplaza una (1) vivienda en mampostería simple de un (1) nivel, con deficiencias constructivas relacionadas con la falta de elementos de confinamiento y amare del tipo vigas y columnas; vivienda donde se observaron grietas en el piso y en los muros divisorios y de cerramiento; grietas con longitud de hasta tres (3) metros, abertura de hasta dos (2) centímetros y tendencias diagonal, vertical y horizontal, daños que según la inspección visual comprometen la estabilidad de la vivienda en el corto plazo bajo cargas normales de servicio. Por otra parte, en el Lote 7 de la Manzana 10, se emplaza una vivienda en mampostería simple de un (1) nivel, con deficiencias constructivas relacionadas con la falta de elementos de confinamiento y amare del tipo vigas y columnas; vivienda donde se observaron grietas en el piso y en los muros divisorios del costado oriental; grietas con longitud de hasta tres (3) metros, abertura de hasta dos (2) centímetros y tendencias diagonal y horizontal, daños que según la inspección visual comprometen la estabilidad de la vivienda en el corto plazo bajo cargas normales de servicio. Véase Figura 1.

Entre las posibles causas por la cuales se presentaron los daños observados en cada una de las viviendas evaluadas, están los movimientos experimentados por el terreno asociados a la generación de un proceso de remoción en masa de carácter general que posiblemente afecta la ladera del sector evaluado, los asentamientos diferenciales experimentados por las viviendas desde su construcción hasta la fecha, asociados a su vez por posibles desplazamientos de la masa de suelo saturada e inestabilizada posiblemente 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 morfometría del terreno; así como por las fuertes lluvias que se han presentado en el sector. Igualmente se destaca y reitera, 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.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

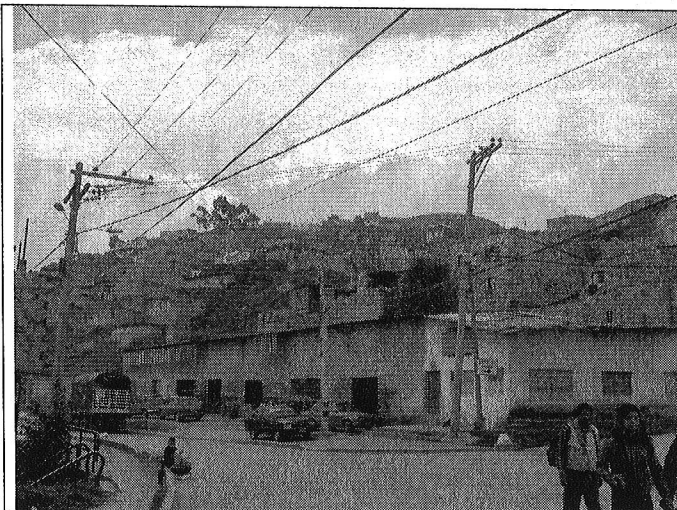


Foto 1. Vista General, ladera del Barrio Yopal (El Pedregal).

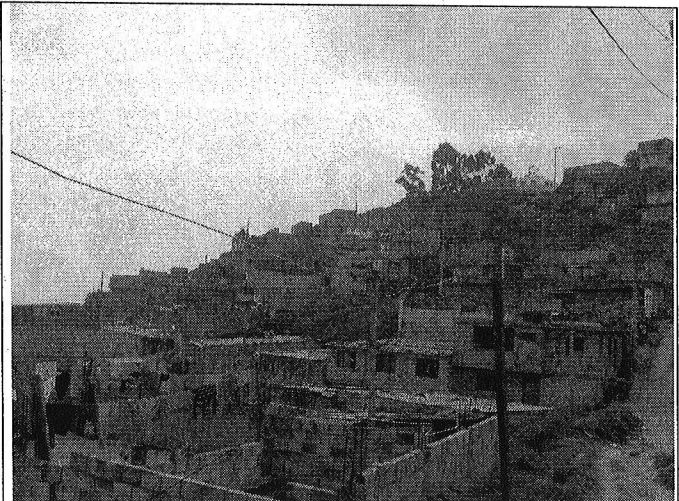


Foto 2. Vista General, ladera del Barrio Yopal (El Pedregal).

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

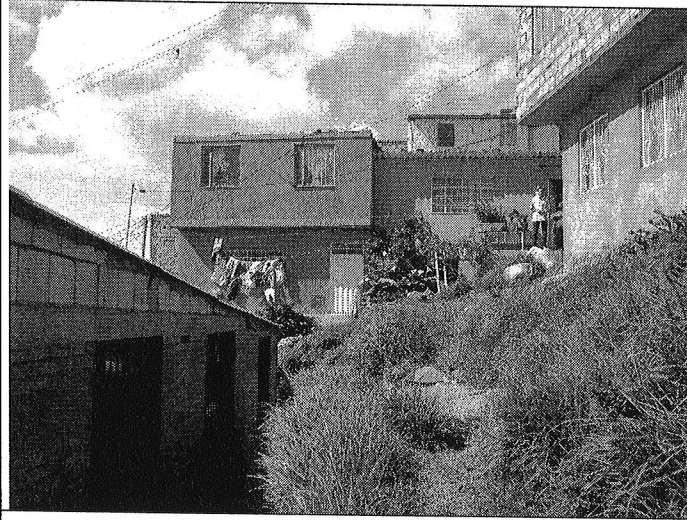


Foto 3. Vista general del lotes 5 y 7 de la manzana 10 (Observar Figura 1).



Foto 4. Pérdida de verticalidad de los muros, abertura entre muros de unos 20° aproximadamente, evidenciando inestabilidad en el terreno del Lote 5 manzana 10 (Observar Figura 1).

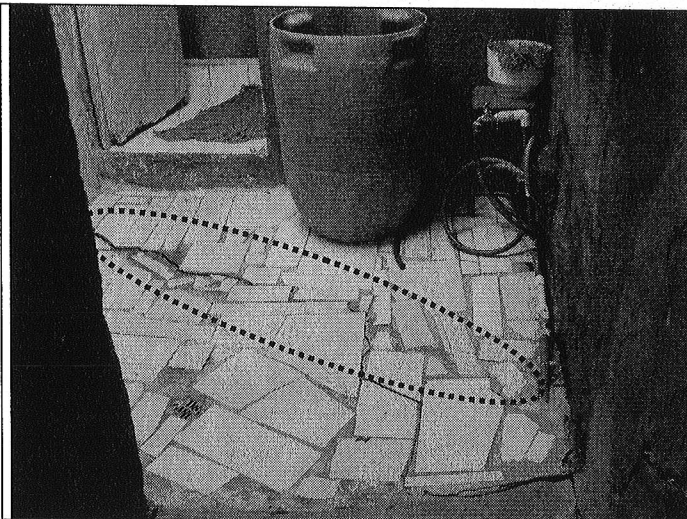


Foto 5. Fisura en suelo, la cual evidencia el proceso de inestabilidad, la cual está afectando el lote 5 de la manzana 10 del sector (De acuerdo a la Figura 1)

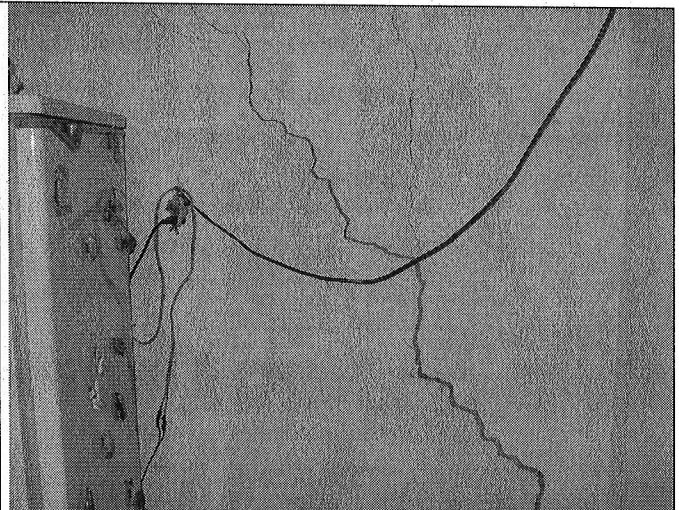


Foto 6 Fisura de 2 cm de ancho aproximadamente, presentada en muros divisorios del lote 5 de la manzana 10 (Observar Figura 1)

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

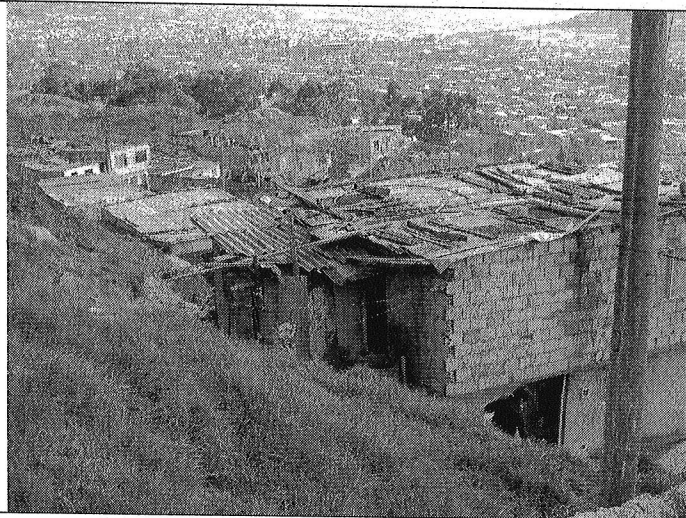


Foto 7. Vista General del lote 2 manzana 13 y Zona Verde 5 (Observar Figura 1)

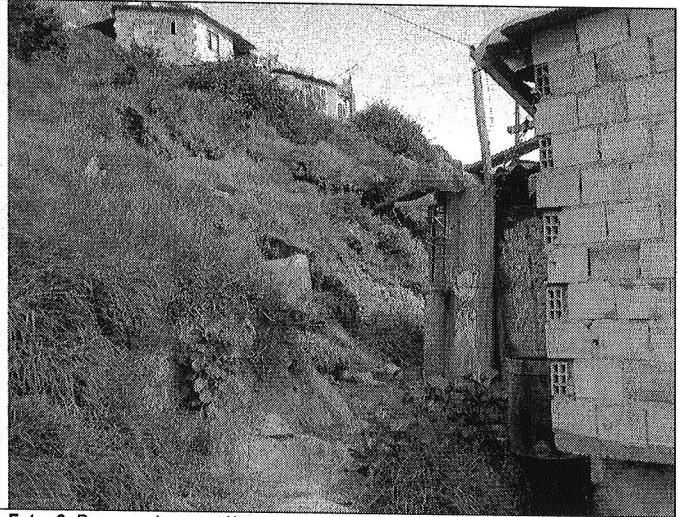


Foto 8 Proceso de remoción en masa local, evidenciado en la Zona Verde 5 (Observar Figura 1)

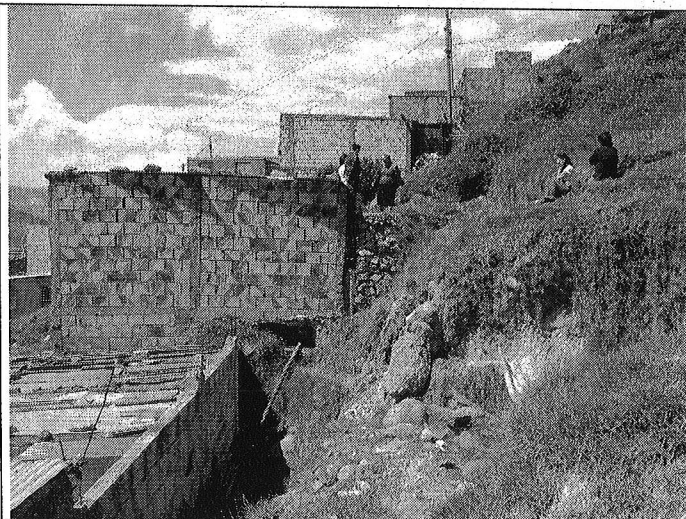


Foto 9 . Proceso de remoción en masa local, evidenciado en la manzana 14 (Observar Figura 1)

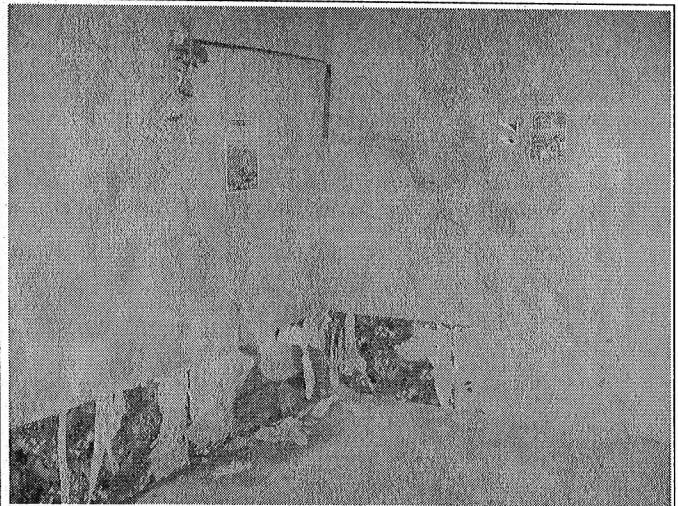


Foto 10 Fisura de 2 cm de ancho aproximadamente, presentada en muros divisorios del lote 2 de la manzana 14 (Observar Figura 1)

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	



Foto 11. Desprendimientos de bloques y mortero de pega, aproximadamente de 5 cm de ancho, presentada en muro del costado sur del lote 2 de la manzana 14 (Observar Figura 1)

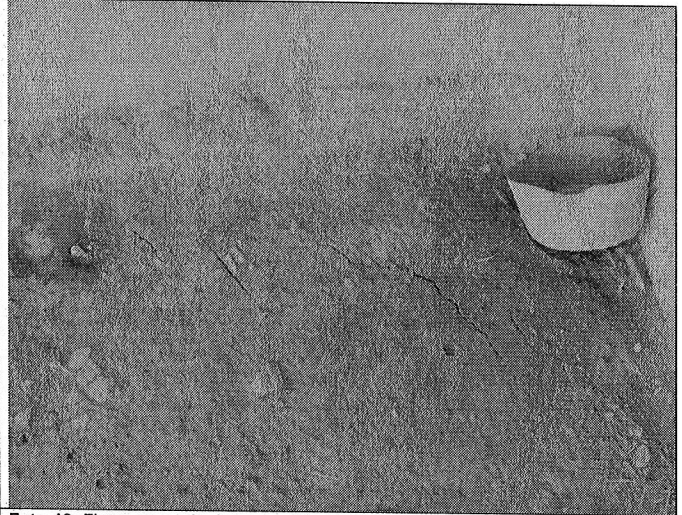


Foto 12. Fisura en suelo, la cual evidencia el proceso de inestabilidad, la cual esta afectando el lote 2 de la manzana 14 del sector (De acuerdo a la Figura 1)

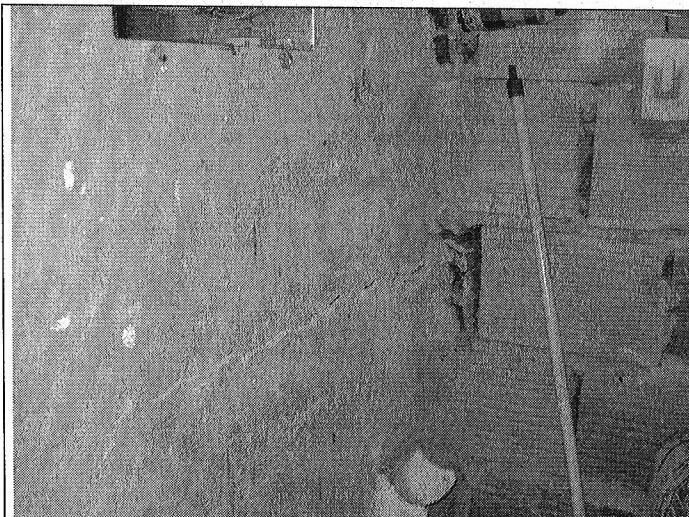


Foto 13. Fisura de 1 cm de ancho aproximadamente, presentada en muro divisorio del baño del lote 4 de la manzana 14 (Observar Figura 1)

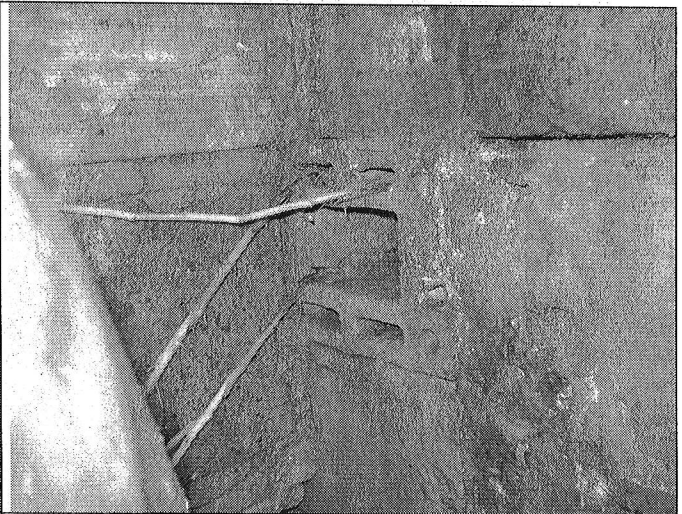


Foto 14. Afloramiento de agua, presentada en muro del costado este del lote 4 de la manzana 14 (Observar Figura 1)

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	



Foto 15. Vista General de la manzana 19 (De Izquierda a derecha se encuentra el lote 1, 2, 3, 4 y 5. De acuerdo a la Figura 1)

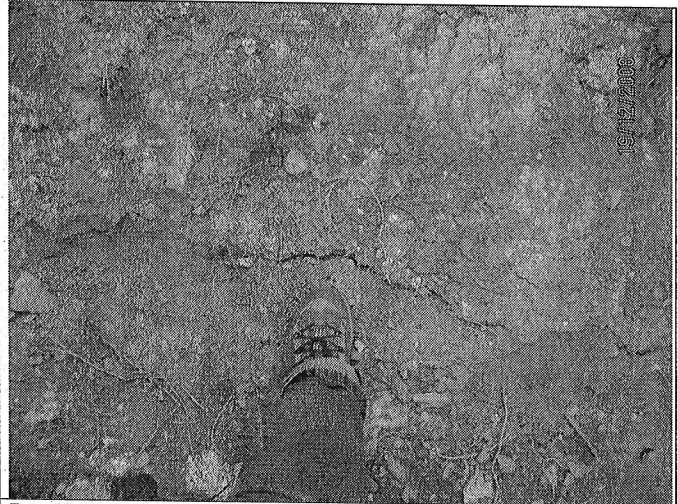


Foto 16. Fisura en suelo, la cual evidencia el proceso de inestabilidad, la cual esta afectando el lote 2 de la manzana 19 del sector (De acuerdo a la Figura 1).

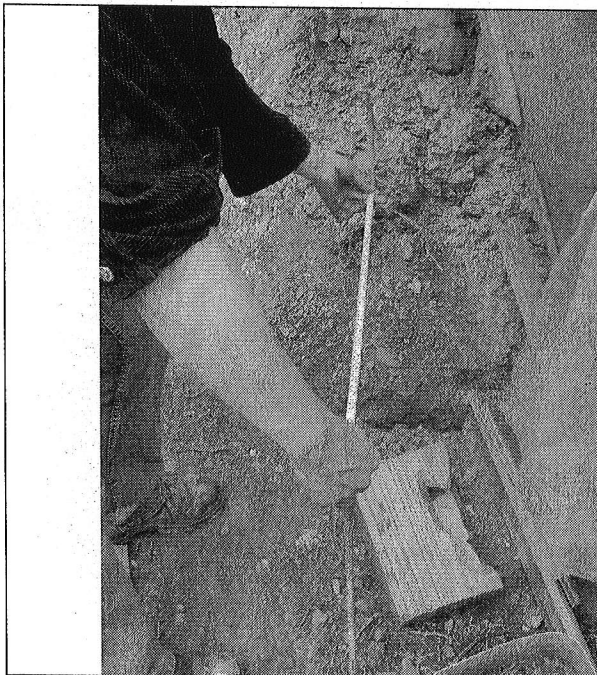


Foto 17. Sistema de monitoreo, conformado por dos varillas de $\varnothing=1/2"$ 1 varilla empotrada en el terreno don de se presenta la inestabilidad y la otra varilla se empotra en el terreno estable, localizado en el lote 2 de la manzana 19 del sector (De acuerdo a la Figura 1).



Foto 18. Fisura en suelo, la cual evidencia el proceso de inestabilidad, la cual esta afectando el lote 2 de la manzana 19 del sector (De acuerdo a la Figura 1).

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	



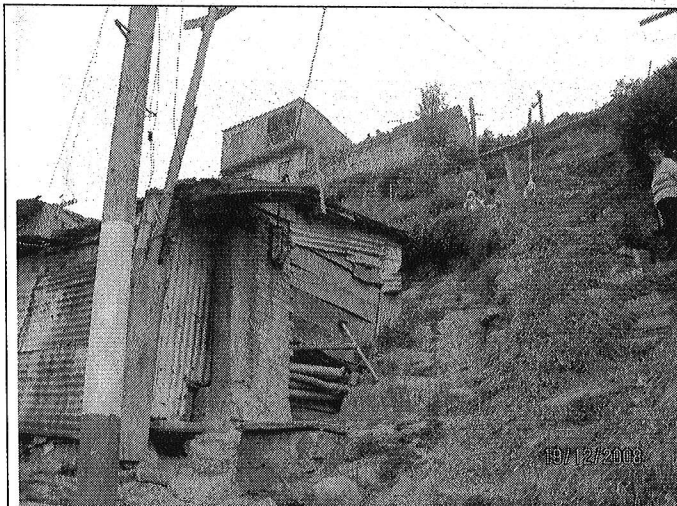
19/12/2008

Foto 19 Fisura de 2 cm de ancho aproximadamente, presentada en muro del costado sur del lote 4 de la manzana 19 (Observar Figura 1).



19/12/2008

Foto 20. Fisura de 10 cm de ancho aproximadamente, presentada en pisos de la cocina, observándose la manguera de gas domiciliario del lote 4 de la manzana 19 (Observar Figura 1).



19/12/2008

Foto 21. Vista General, del lote 5 de la manzana 19 (De acuerdo a la Figura 1).



19/12/2008

Foto 22. Fisura en suelo, la cual evidencia el proceso de inestabilidad, la cual esta afectando el lote 4 de la manzana 19 del sector (De acuerdo a la Figura 1).

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

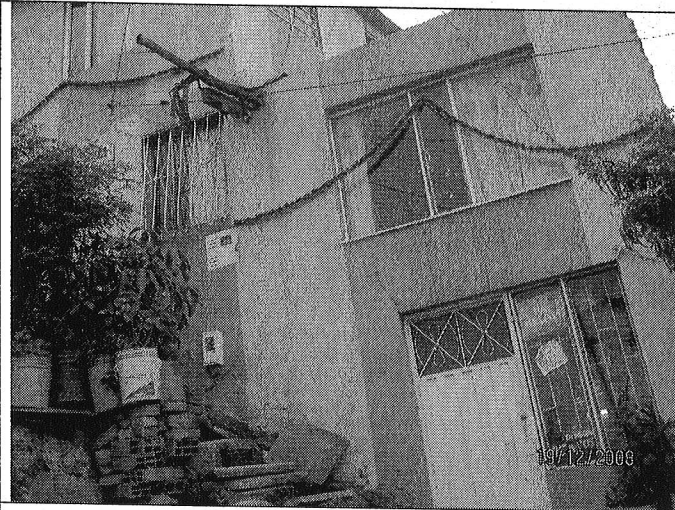


Foto 23. Vista General, del lote 1 de la manzana 18 (De acuerdo a la Figura 1).

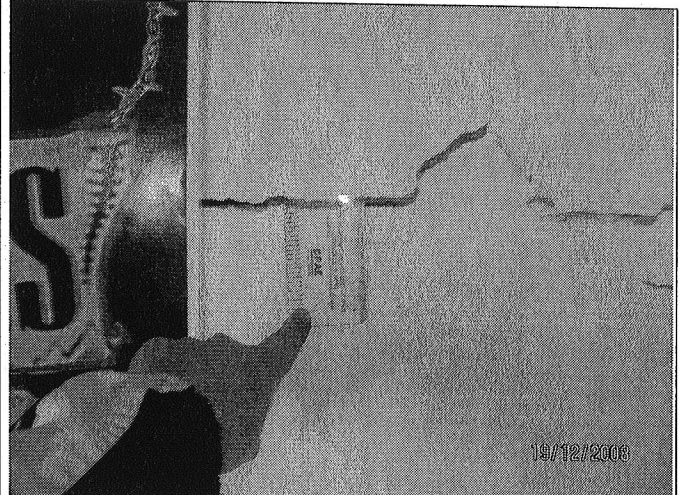


Foto 24. Fisura de 1 cm de ancho aproximadamente, presentada en muro divisorio del lote 1 de la manzana 18 (Observar Figura 1).

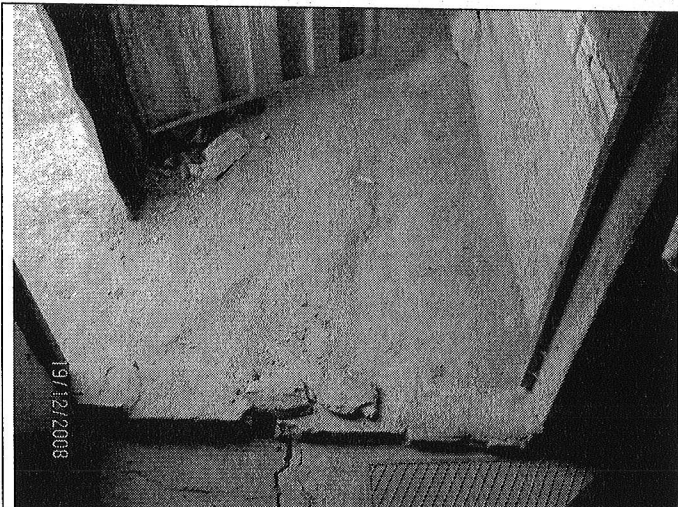


Foto 25. Fisura en suelo, la cual evidencia el proceso de inestabilidad, la cual esta afectando el lote 2 de la manzana 18 del sector (De acuerdo a la Figura 1).



Foto 26. Fisura en suelo de aproximadamente 5cm de ancho, presentada en el lote 2 de la manzana 18 del sector (De acuerdo a la Figura 1)

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

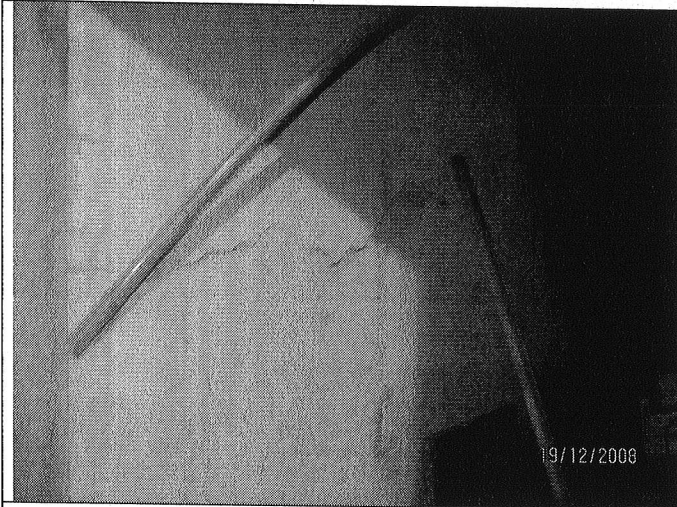


Foto 27. Fisura en muro divisorio de aproximadamente 2cm de ancho, localizada en el lote 15 de la manzana 18 del sector (De acuerdo a la Figura 1)

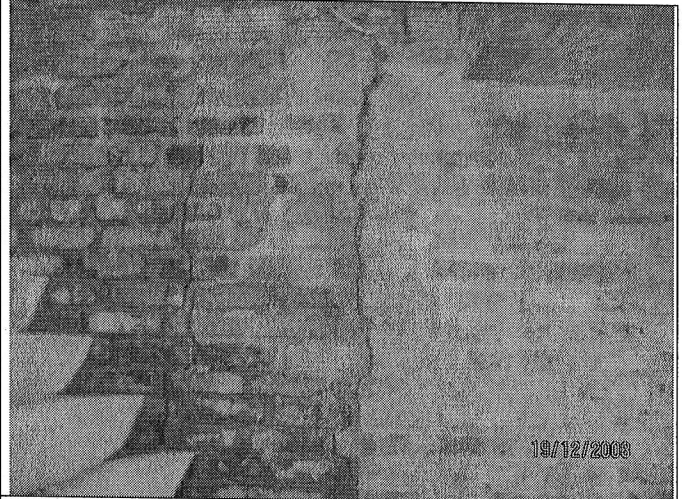


Foto 28. Fisura en muro, presentada en el costado sur del la vivienda de aproximadamente 1cm de ancho, localizada en el lote 15 de la manzana 18 del sector (De acuerdo a la Figura 1)

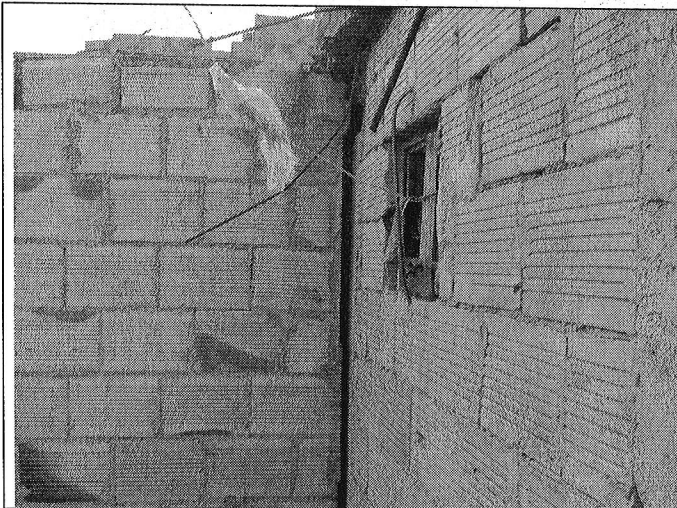


Foto 29 Desprendimiento del muro y la columna del costado norte, abertura de 10 cm aproximadamente, localizada en el lote 16 de la manzana 18 del sector (De acuerdo a la Figura 1).

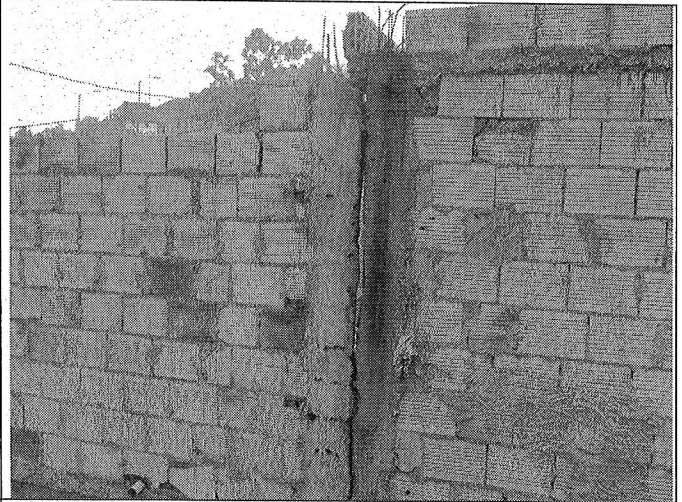


Foto 30. Desprendimiento entre columnas del costado sur del lote 16 de la manzana 18, abertura de 5 cm aproximadamente, (De acuerdo a la Figura 1).

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	



Foto 31. Vista General del lote 10 de la manzana 5 del sector (De acuerdo a la Figura 1).

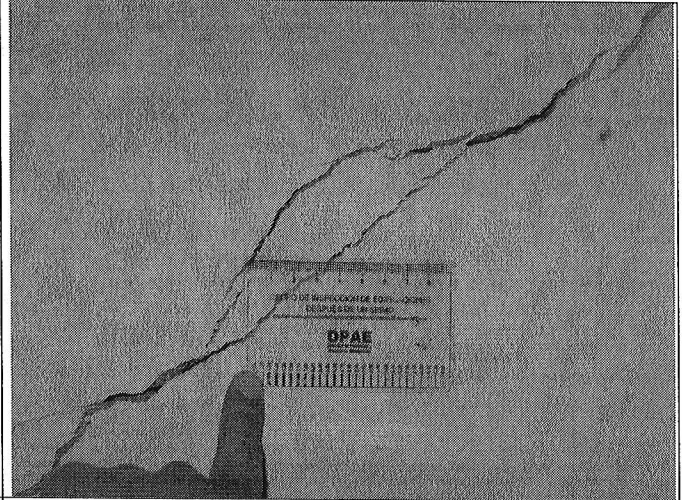


Foto 32. Fisura en muro, presentada en el costado este, del lote 10 de la manzana 5, con un ancho de 2mm aproximadamente (De acuerdo a la Figura 1)

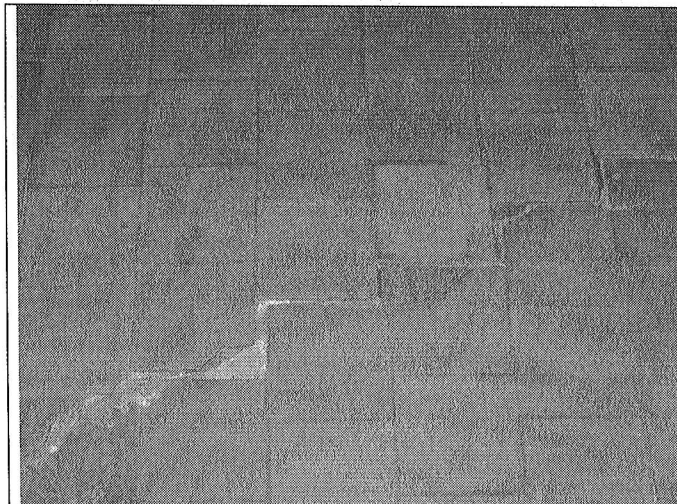


Foto 33. Fisura en suelo, levantando las baldosas existentes, del lote 10 de la manzana 5, con un ancho de 1cm aproximadamente (De acuerdo a la Figura 1)

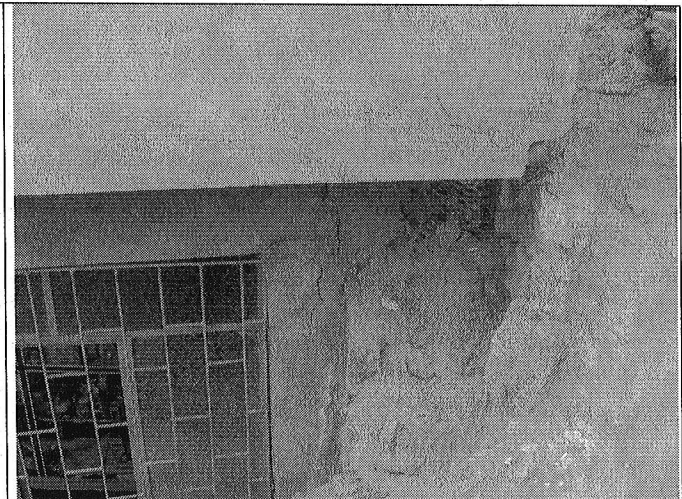


Foto 34 Fisura en muro, presentada en el costado sur, del lote 10 de la manzana 5, con un ancho de 1mm aproximadamente (De acuerdo a la Figura 1)

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

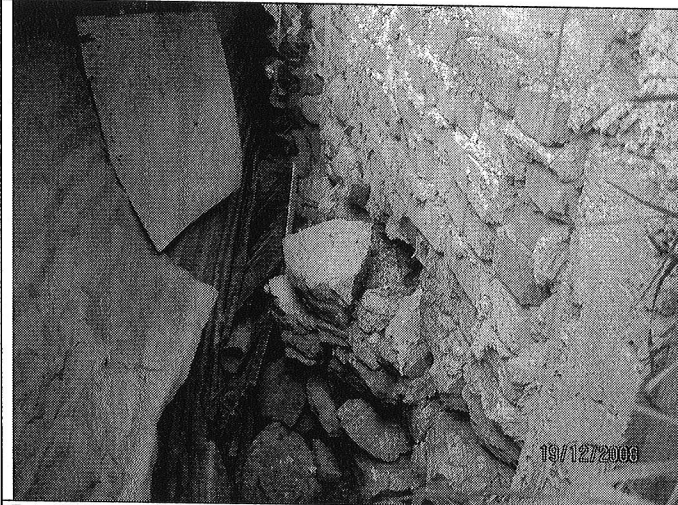


Foto 35. Desprendimiento de la cimentación ciclópea (muro en piedra pegada), del lote 7 de la manzana 4 (De acuerdo a la Figura 1).

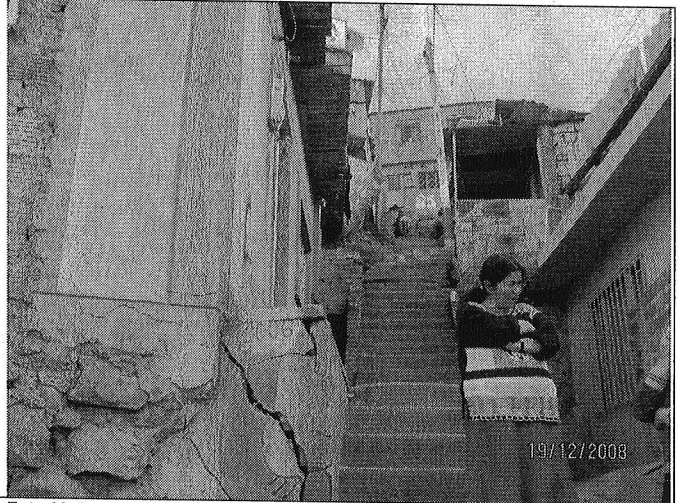


Foto 36. Desprendimiento de la estructura del andén localizado frente al lote 13 de la manzana 5 (De acuerdo a la Figura 1).

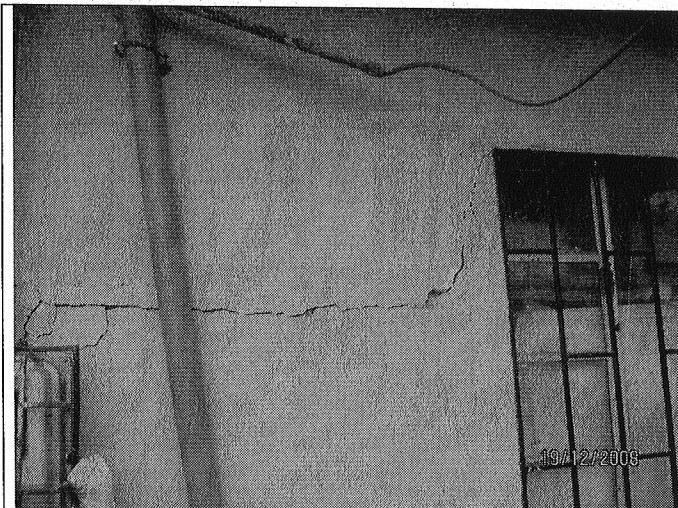


Foto 3. Fisura en muro, presentada en el costado sur, del lote 13 de la manzana 5, con un ancho de 2mm aproximadamente (De acuerdo a la Figura 1)

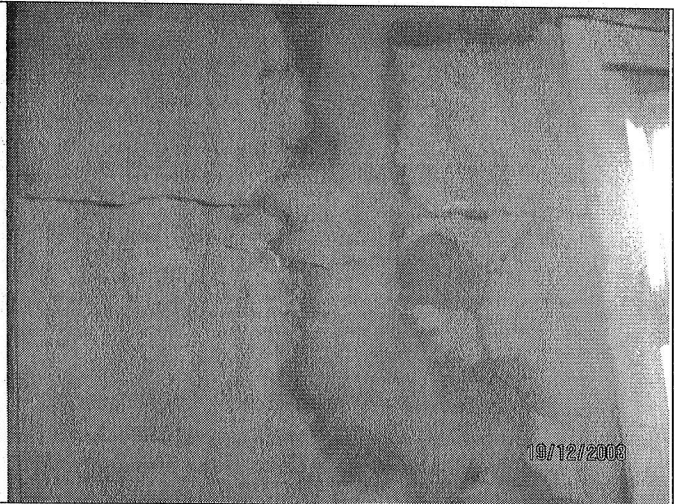


Foto 38 Fisura en muro, presentada en el costado sur, del lote 13 de la manzana 5, con un ancho de 2mm aproximadamente (De acuerdo a la Figura 1)

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	



Foto 39. Fisura en muro y desprendimiento de pañete, presentada en el costado sur este, del lote 15 de la manzana 5, con un ancho de 2mm aproximadamente (De acuerdo a la Figura 1).

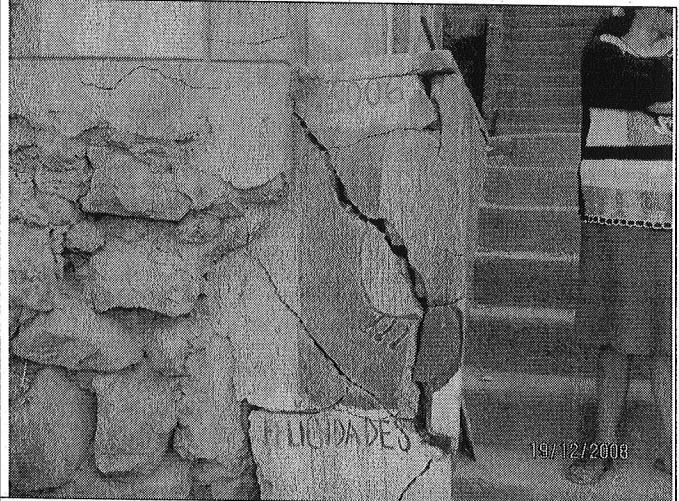


Foto 40. Desprendimiento de la estructura del andén localizado frente al lote 13 de la manzana 5 (De acuerdo a la Figura 1).

6. AFECTACIÓN

Tabla 1. Relación de Afectación de predios con compromiso de estabilidad estructural y de habitabilidad en la actualidad y/o en el corto plazo.

#	NOMBRE (Cabeza Hogar)	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Emperatriz Gómez	Diagonal 70 B Sur # 1 D – 46 Este	5699653	5	4	1	Agrietamiento severo en muros divisorios y de cerramiento de la estructura en mampostería simple que conforma la estructura de la vivienda. También se evidencia agrietamiento en el piso de la vivienda.
2	Mercedes Susatama	Diagonal 70 B Sur # 1 D – 42 Este	5699750	8	5	3	Agrietamiento severo en muros divisorios y de cerramiento de la estructura en mampostería simple que conforma la estructura de la vivienda. También se evidencia agrietamiento en el piso de la vivienda.
3	María Griselda Pérez	Diagonal 70 C Sur # 1D – 51 Este	5691902	6	4	2	Agrietamiento severo en muros divisorios y de cerramiento de la estructura en mampostería parcialmente confinada por columnas.
4	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. Compromiso en su estabiliza estructural y habitabilidad por el posible colapso del la vivienda de la Diagonal 70 C Sur # 1D – 51 Este.
5	Luz Melia Cipacón	Carrera 1F Este # 70 C -17 Sur	3118009840	4	4	0	Agrietamiento severo en muros divisorios y de cerramiento de la estructura en mampostería simple que conforma la estructura de la vivienda. También se evidencia agrietamiento en el piso de la vivienda.
6	Herminia Cuesta	Carrera 1F Este # 70 C -21 Sur	3134074886	1	1	0	Se evidencia agrietamiento en el suelo de la parte posterior de la vivienda, cuya estructura corresponde a material de recuperación.

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

7	Cristóbal Cuesta	Carrera 1F Este # 70 C -25 Sur	5699897	4	2	2	Agrietamiento severo en muros divisorios y de cerramiento de la estructura en mampostería simple que conforma la estructura de la vivienda. También se evidencia agrietamiento severo en el piso de la vivienda.
8	Julio Cesar Coi	Diagonal 71C Sur # 1F - 03 Este	-----	1	1	1	Se evidencia agrietamiento en el suelo de la parte posterior de la vivienda, cuya estructura corresponde a material de recuperación.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

7. AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO	CUAL?	Redes de servicios Públicos.
----	---	----	-------	------------------------------

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

- ✓ Dada la presencia de grietas de tracción en la parte alta de la ladera, y las afectaciones estructurales evidenciadas en algunas viviendas de las demás manzanas que conforman el barrio El Pedregal, se puede presentar compromiso de estabilidad estructural y de habitabilidad en el corto y mediano plazo de las viviendas que conforman dichas manzanas, dadas las condiciones de inestabilidad evidenciadas en el terreno y los daños observados en las viviendas inspeccionadas.

9. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa de cada uno de los eventos descritos en el presente Diagnóstico.
- El 19 de diciembre se realizó la solicitud de evacuación temporal de la vivienda emplazada en la Carrera 1 D Bis A Este # 70 C - 16 Sur y correspondiente al predio 4 de la manzana 14 de acuerdo con el CT-4765, donde habita la señora María Inés Díaz González, por medio del Acta # 005429 del 19 de Diciembre de 2008.
- El 19 de diciembre se realizó la solicitud de evacuación temporal de la vivienda emplazada en la Diagonal 70 C Sur # 1D - 51 Este y correspondiente al predio 2 de la manzana 14 de acuerdo con el CT-4765, donde habita la señora María Griselda Pérez, por medio del Acta # 005430 del 19 de Diciembre de 2008.
- El 19 de diciembre se realizó la solicitud de apoyo de la Secretaria Distrital de Integración Social para apoyar en la relocalización transitoria de las viviendas localizadas en la Diagonal 70C Sur # 1D - 51 Este (Lote 2 de la manzana 14) y en la Carrera 1D Bis A Este # 70C - 16 Sur (Lote 4 de la manzana 14).
- El 19, 20 y 22 de diciembre se realizó la solicitud de apoyo por intermedio de la red distrital a las entidades CODENSA, EAAB y GAS NATURAL para realizar la suspensión de los servicios de energía, acueducto y alcantarillado, y de gas, para los predios 5 y 7 de la Manzana 10, predios 2 y 14 de la Manzana 14, y predios 1, 2, 4 y 5 de la Manzana 19 del Barrio Yopal en la Localidad 5 Usme, de acuerdo con la nomenclatura del CT-4765, ya que la infraestructura de las redes pueden verse afectadas por el Fenómeno de Remoción en Masa evidenciado en el sector.



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevenición y Atención Emergencias	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

- El 22 de diciembre se realizó la solicitud de evacuación temporal de la vivienda emplazada en la Diagonal 70 B Sur # 1 D – 46 Este y correspondiente al predio 5 de la manzana 10 de acuerdo con el CT-4765, donde habita la señora Emperatriz Gómez Riaño, por medio del Acta # 005601 del 22 de Diciembre de 2008.
- El 22 de diciembre se realizó la solicitud de evacuación temporal de la vivienda emplazada en la Diagonal 70 B Sur # 1 D – 42 Este y correspondiente al predio 7 de la manzana 10 de acuerdo con el CT-4765, donde habita la Mercedes Susatama, por medio del Acta # 005602 del 22 de Diciembre de 2008.
- El 22 de diciembre se realizó la solicitud de evacuación temporal de la vivienda emplazada en la Carrera 1F Este # 70 C -17 Sur y correspondiente al predio 1 de la manzana 19 de acuerdo con el CT-4765, donde habita la señora Luz Melia Cipacón, por medio del Acta # 005311 del 22 de Diciembre de 2008.
- El 22 de diciembre se realizó la solicitud de evacuación temporal de la vivienda emplazada en la Carrera 1F Este # 70 C -21 Sur y correspondiente al predio 2 de la manzana 19 de acuerdo con el CT-4765, donde habita la señora Herminia Cuesta, por medio del Acta # 005312 del 22 de Diciembre de 2008.
- El 22 de diciembre se realizó la solicitud de evacuación temporal de la vivienda emplazada en la Carrera 1F Este # 70 C -25 Sur y correspondiente al predio 4 de la manzana 19 de acuerdo con el CT-4765 donde habita el señor Cristóbal Cuesta por medio del Acta # 005313 del 22 de Diciembre de 2008.
- El 22 de diciembre se realizó la solicitud de evacuación temporal de la vivienda emplazada en la Diagonal 71C Sur # 1F-03 Este y correspondiente al predio 5 de la manzana 19 de acuerdo con el CT-4765, donde habita el señor Julio Cesar Coi, por medio del Acta # 005314 del 22 de Diciembre de 2008.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ Con base en la inspección visual realizada el día 20 de diciembre de 2008, se observó la evidencia de una grieta de tracción, con longitud aproximada de 80 metros y altura cercana a los cinco (5) centímetros, que conforma la corona de lo que posiblemente sería un proceso de remoción en masa de tipo general, hacia la parte alta de la ladera a la misma altura donde se presentó la ruptura de la tubería de acueducto registrado en los eventos SIRE Nos. 95353 y 95403 del 6 de diciembre de 2008 y consignados en el Diagnostico Técnico No. 3951. El posible escarpe principal identificado se localiza al costado oriental de la Carrera 1F Este entre la Diagonal 70B Sur y la Diagonal 71C Sur. Igualmente se destaca y reitera nuevamente, 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.
- ✓ La estabilidad estructural y la condición de habitabilidad de la viviendas emplazadas en los predios 5 y 7 de la Manzana 10, los predios 2 y 4 de la Manzana 14, y los predios 1, 2, 4 y 5 de la Manzana 19, del barrio Yopal - El Pedregal en la Localidad de Usme, se encuentran comprometidas en la actualidad y/o en el corto plazo de acuerdo con la inspección realizada por parte de personal de la DPAE. Adicionalmente y con base en la inspección visual realizada, se logro



	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

concluir que el resto de las viviendas evaluadas no presentan compromiso en la estabilidad estructural y en la habitabilidad de las mismas, en la actualidad y/o en el corto plazo bajo cargas normales de servicio, sin embargo es posible que tal condición se vea modificada por un avance en el proceso de remoción en masa identificado.

- ✓ A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, desde su competencia adelantar las acciones administrativas tendientes a realizar la evacuación temporal y preventiva hasta tanto se verifiquen las condiciones de estabilidad del terreno y de las viviendas relacionadas a continuación:

Tabla 2. Predios que presentan en la actualidad y/o en el corto plazo, compromiso en su estabilidad estructural y en su habitabilidad.

Lt	Mz	Dirección	Barrio	Localidad	Responsable
5	10	Diagonal 70 B Sur # 1 D - 46 Este	Yopal - El Pedregal	5 Usme	Emperatriz Gómez Riaño
7	10	Diagonal 70 B Sur # 1 D - 42 Este	Yopal - El Pedregal	5 Usme	Mercedes Susatama
2	14	Diagonal 70 C Sur # 1D - 51 Este	Yopal - El Pedregal	5 Usme	María Griselda Pérez
4	14	Carrera 1 D Bis A Este # 70C - 16 Sur	Yopal - El Pedregal	5 Usme	María Inés Díaz González
1	19	Carrera 1F Este # 70 C -17 Sur	Yopal - El Pedregal	5 Usme	Luz Melia Cipacón
2	19	Carrera 1F Este # 70 C -21 Sur	Yopal - El Pedregal	5 Usme	Herminda Cuesta
4	19	Carrera 1F Este # 70 C -25 Sur	Yopal - El Pedregal	5 Usme	Cristóbal Cuesta
5	19	Diagonal 71C Sur # 1F - 03 Este	Yopal - El Pedregal	5 Usme	Julio Cesar Coi

Por lo anterior, se mantiene vigente la recomendación del Diagnostico Técnico DI-3951 de 2008, en lo referente a:

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.

- ✓ Adicionalmente, se recomienda adelantar las gestiones respectivas por parte de la entidad o entidades competentes, para la realización de un monitoreo de emergencia, evaluando la posibilidad de realizar controles topográficos y periódicos del sector, así como la posibilidad de instrumentación de la ladera, cuyo seguimiento permita advertir cambios significativos en la estabilidad del terreno y de las viviendas, así como las tasas del posible movimiento, vectores de desplazamientos del mismo, extensión y magnitud del movimiento, viviendas involucradas, entre otros, dado que con base en la inspección visual dichas características son imposibles de establecer.
- ✓ A CODENSA, EAAB y GAS NATURAL se les recomienda el retiro de las redes de servicios y acometidas domiciliarias de los predios afectados y listados en la tabla 2 afectados por el posible Proceso de Remoción en Masa que se pueda generar en el sector.
- ✓ Se recomienda a los responsables de los predios vecinos al sector evaluado, 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



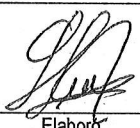
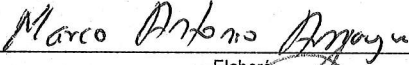
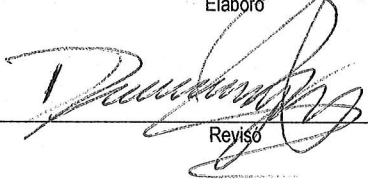
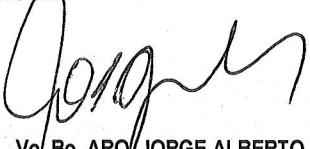
	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

cambios importantes que alteren o modifiquen la estabilidad tanto de las viviendas como del terreno sobre el cual se encuentran cimentadas.

- ✓ 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 escapen 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 OND	
 Vo. Bo. ARO JORGE ALBERTO PARDO COORDINADOR EMERGENCIAS		

