

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

**DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI- 3868**  
**SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS**  
**COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA**  
**Evento No. 94567**

**1. DATOS GENERALES DEL EVENTO**

<b>ATENDIÓ: MARCO ANTONIO AMAYA ARCINIEGAS</b>				<b>SOLICITANTE</b>			
<b>COE:</b>	23	<b>MOVIL:</b>	25	Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá – COBB			
<b>FECHA:</b>	7 de noviembre de 2008	<b>HORA:</b>	1:00 pm				
<b>DIRECCIÓN:</b>	Calle 100 # 1A - 53	<b>ÁREA DIRECTA:</b>	5500 m <sup>2</sup>				
<b>BARRIO:</b>	Brazuelos	<b>POBLACIÓN ATENDIDA:</b>	400				
<b>UPZ:</b>	58 - Comuneros	<b>FAMILIAS</b>	50	<b>ADULTOS</b>	100	<b>NIÑOS</b>	300
<b>LOCALIDAD:</b>	5 - Usme	<b>PREDIOS EVALUADOS</b>	50				
<b>CHIP</b>	AAA0145KKEA	<b>DOCUMENTO REMISORIO</b>	CR-4957				

**2. TIPO DE EVENTO**

REMOCIÓN EN MASA

INUNDACIÓN

ESTRUCTURAL

**3. ANTECEDENTES:**

El Barrio Brazuelos fue legalizado mediante el Acto Administrativo No. 0420 del 2 de octubre de 1998 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 – DPAAE, emitió el Concepto Técnico de Riesgo CT-2923 del 9 de septiembre de 1998. De acuerdo con los resultados de dicho concepto el sector evaluado, es calificado como de amenaza baja por procesos de remoción en masa. Adicionalmente los predios construidos a la fecha de la emisión del concepto técnico en comento fueron calificados como de riesgo bajo por procesos de remoción en masa.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el Concepto Técnico CT-2923 recomienda para el sector evaluado, realizar un manejo adecuado de las aguas negras y lluvias, e impedir así que zonas con relativa estabilidad en la actualidad se deterioren y generen situaciones de alto riesgo.

**4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:**

Se presentó un proceso de remoción en masa tipo rotacional retrogresivo, cuyo bloque inestable se desplazó aproximadamente como cuerpo rígido, generando un escarpe principal de alrededor de 10 centímetros y afectando un área cercana a los 400 m<sup>2</sup>, los cuales hacen parte de una ladera natural de aproximadamente 10 grados de inclinación, compuesta localmente por material arcilloso y cobertura en limo orgánico. Adicionalmente el proceso de remoción en masa anteriormente descrito, generó afección directa sobre dos (2) viviendas de tres (3) niveles en mampostería parcialmente confinada por columnas, en las cuales se observaron grietas de hasta cinco (5) centímetros de abertura, de tendencia vertical, diagonal escalonada y horizontal; grietas emplazadas en muros de cerramiento, muros divisorios, así como en las placas de entepiso (Ver registro fotográfico), dentro de la zona afectada también se ubica un tercer predio correspondiente a un lote vacío correspondiente a una zona de cultivos, localizado al costado occidental de las dos viviendas anteriormente mencionadas.



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

En la parte baja de la ladera natural afectada por el proceso de remoción en masa en mención y aproximadamente a 25 metros de su escarpe principal, se observó una franja de terreno recientemente intervenida de aproximadamente 12 metros de ancho y gran longitud, orientada de Sur a Norte; franja de terreno donde actualmente se ejecuta el proyecto titulado "ELABORACIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN DE DISEÑOS DETALLADOS Y LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR TUNJUELO ALTO DERECHO ETAPA II - SECTORES 1, 2 Y 3, SUR REDES COMPLEMENTARIAS Y LA ESTACIÓN DE BOMBEO MONTEBLANCO", a cargo de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá; obras donde se han realizado excavaciones para la instalación de tubería de aproximadamente 1.6 metros de diámetro; para lo cual se han generado taludes de corte de aproximadamente 3 a 6 metros de altura, longitud de 40 metros y pendiente de 60 grados; taludes de corte, donde no se observaron medidas de estabilización ni de manejo de las aguas de escorrentía superficial ni subsuperficial (Ver registro fotográfico), lo que posiblemente generó el desconfinamiento de la ladera natural, facilitando el desarrollo de la superficie de falla más susceptible ante la intervención antrópica efectuada en el terreno (obras de excavación en la parte baja de la ladera).

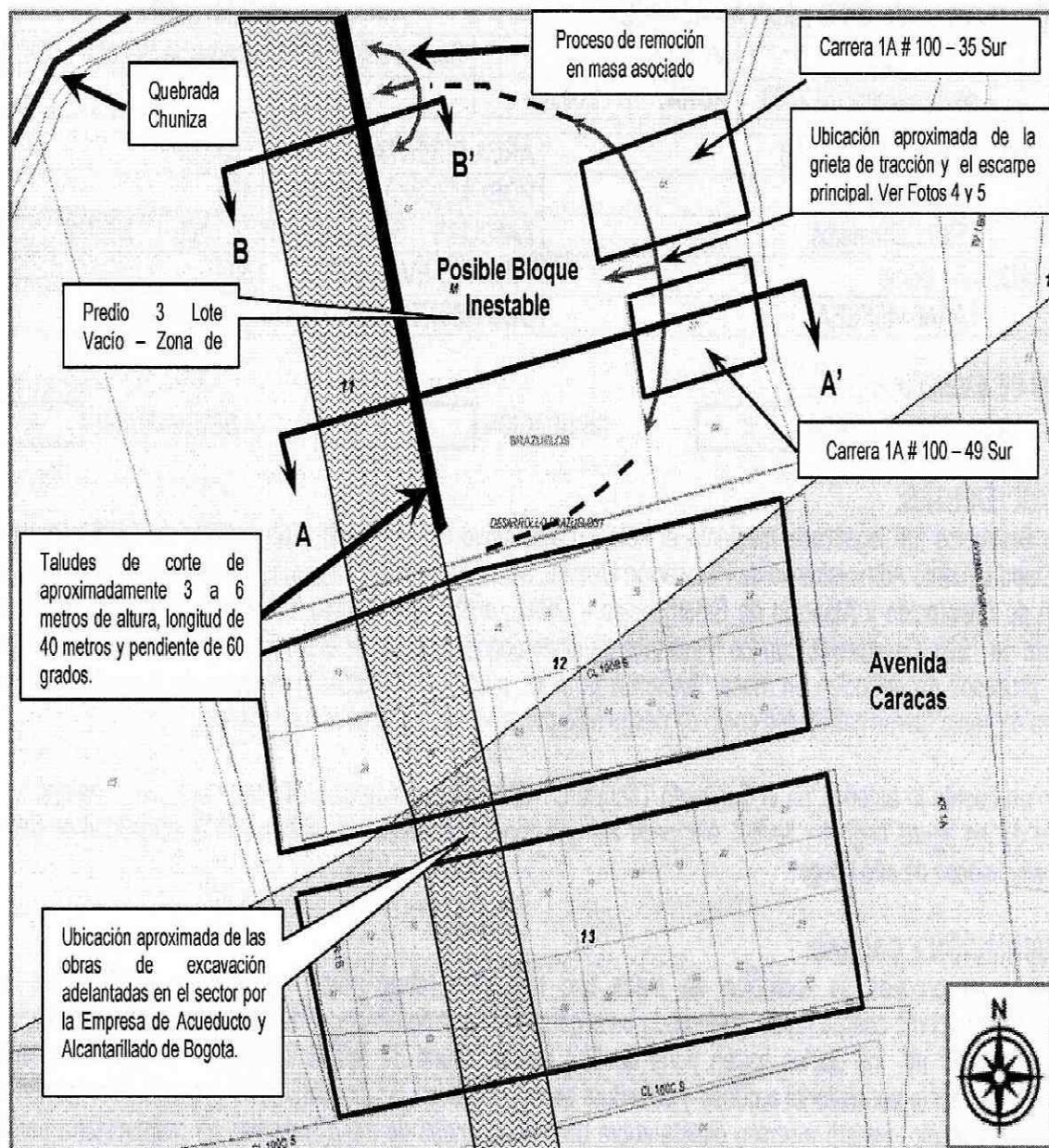


Figura 1. Localización del sector evaluado y ubicación aproximada de las obras desarrolladas en el sector por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, Barrio Brazuelos de la Localidad de Usme. Ver Figura 2.

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

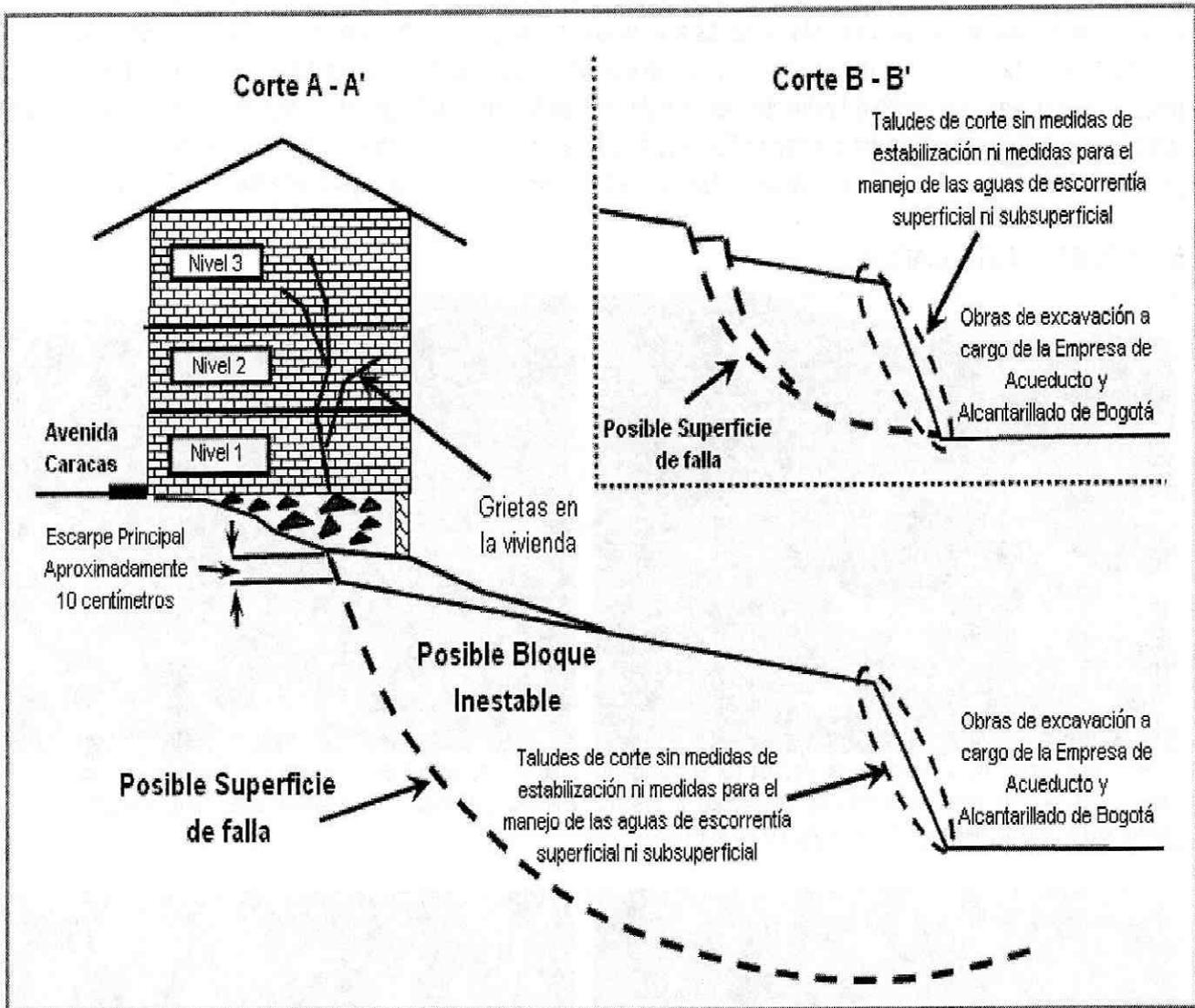


Figura 1. Modelo simplificado del proceso de remoción en masa que afecta el sector evaluado. Ver Figura 1.

Adicionalmente y según la inspección visual de algunas de las viviendas del sector evaluado, aledañas a la zona intervenida por la actividad antrópica en mención (obras de excavación del terreno), en las mismas se observaron fisuras de hasta un (1) milímetro de abertura, longitud cercana a los 1.5 metros y tendencia dispersa; daños ubicados en muros de cerramiento y muros divisorios, los cuales al momento de la visita técnica, no comprometían su estabilidad y habitabilidad en el corto plazo bajo cargas normales de servicio. Por otra parte, en los taludes de corte ubicados hacia el costado oriental de la zona intervenida por las labores de excavación e instalación de la tubería, se observaron procesos de erosión superficial y procesos de remoción en masa adicionales, de los cuales uno de ellos se localiza al costado derecho y al interior del bloque inestable anteriormente descrito, comprometiendo en este caso un volumen de suelo de aproximadamente 20 m<sup>3</sup>, localizado hacia la margen izquierda de la Quebrada Chuniza ( Ver Figura 1 y 2).

Entre las posibles causas que generaron los procesos de remoción en masa anteriormente descritos, las grietas en los muros divisorios, muros de cerramiento y placas de entepiso de las viviendas evaluadas, así como los procesos de erosión superficial, están los movimientos diferenciales experimentados por el terreno a causa de las obras de excavación desarrolladas en el sector, los asentamientos diferenciales experimentadas por las viviendas desde su construcción hasta la

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

fecha, la falta de medidas de estabilización y drenaje en los taludes de corte generados en el terreno y las fuertes lluvias que han cobijado el sector.

Dadas las características del terreno intervenido por las obras de excavación, lo cual parcialmente es deducible de la inspección visual del mismo, de la patología de los daños observados en los taludes de corte evaluados y de los daños observados en algunas de las viviendas cercanas a la zona excavada, es posible que se presenten nuevos procesos de remoción en masa o evolución de los ya existentes, lo que podría generar daños adicionales en las viviendas cercanas, proceso que se vera fuertemente favorecido por la falta de medidas de estabilización y drenaje en los taludes de corte realizados para la construcción del interceptor Tunjuelo Alto derecho etapa II – sectores 1, 2 y 3, Sur redes complementarias y la estación de bombeo Monteblanco; obras realizadas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

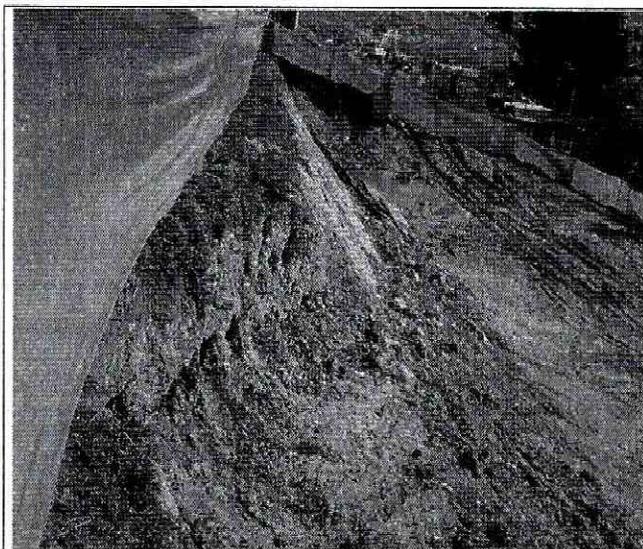
## 5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



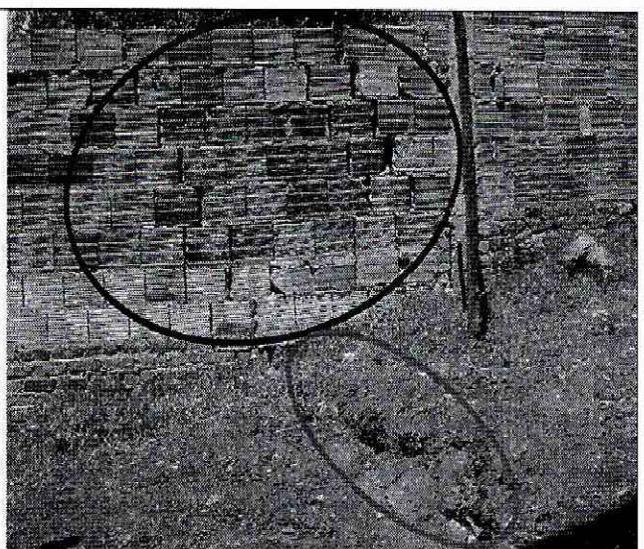
**Foto 1.** Vista general de la ladera natural afectada por el proceso de remoción en masa tipo rotacional retrogresivo. Localización del predio 3 del numeral 6 Tabla de Afectación, donde se ubica la zona de cultivo



**Foto 2.** Vista general de las obras de excavación adelantadas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá en el sector.

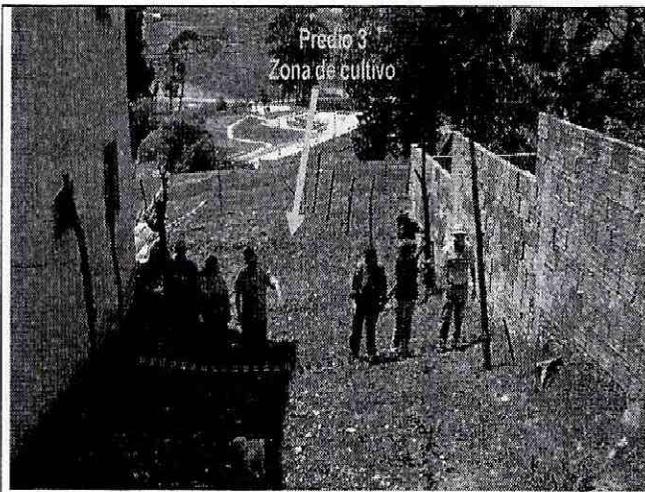


**Foto 3.** Taludes de corte observados en la parte baja de la ladera natural afectada por el proceso de remoción en masa. No se observan medidas de estabilización ni de manejo de las aguas de escorrentía.



**Foto 4.** Grieta de tracción y escarpe principal, asociados al proceso de remoción en masa que afecta la ladera. Ver los daños sobre el muro de mampostería de la vivienda de la Carrera 1A # 100 – 35 Sur.

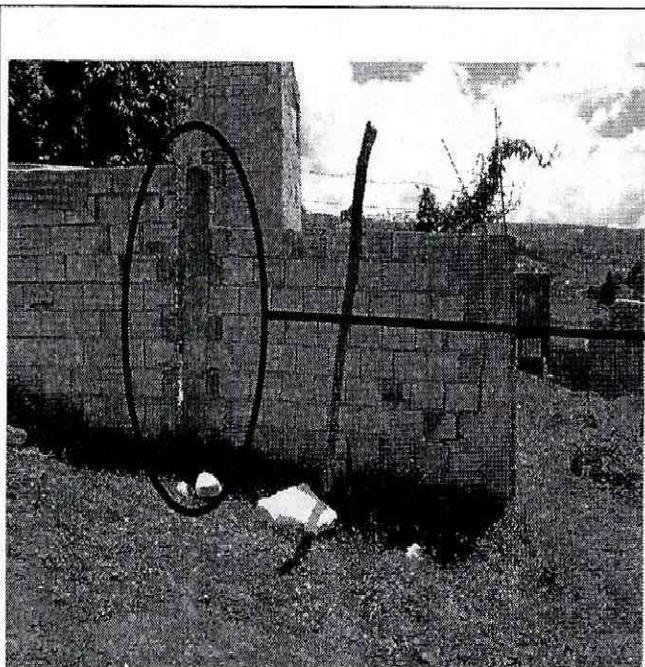
 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	<b>GAR- FT - 03</b>
		Versión:	<b>01</b>
		Código documental:	



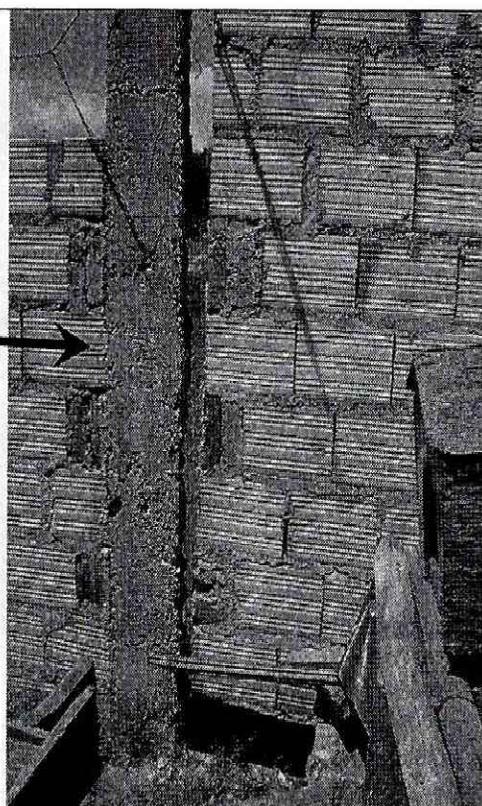
**Foto 5.** Ubicación de la grieta de tracción y el escarpe principal del proceso de remoción en masa que afecta la ladera natural.



**Foto 6.** Proceso de remoción en masa observado en la margen izquierda de la Quebrada Chuniza y posiblemente asociado al proceso de remoción en masa general que afecta la ladera natural.



**Foto 7.** Vista exterior del muro de cerramiento del predio de la Carrera 1A # 100 – 35 Sur. Se observa la separación, deriva ó pérdida de verticalidad experimentada por el muro y la columna, a causa del proceso de inestabilidad. Separación actual en la corona del muro cercana a los 10 centímetros.

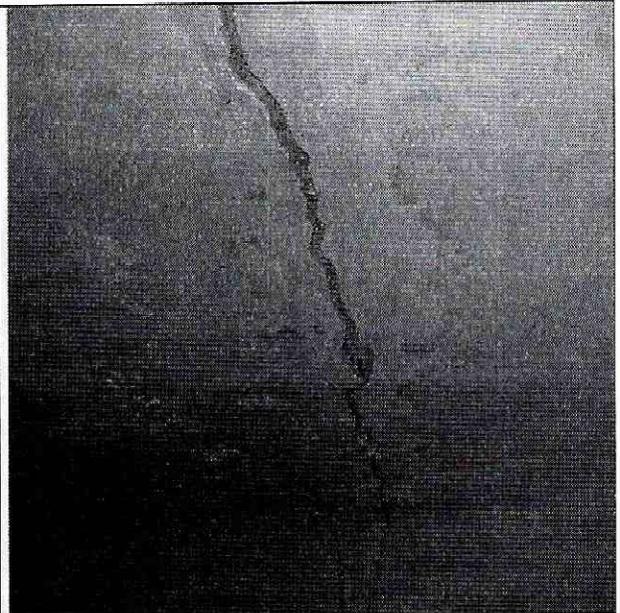


**Foto 8.** Vista interior del muro de cerramiento del predio de la Carrera 1A # 100 – 35 Sur. Se observa la separación, deriva ó pérdida de verticalidad experimentada por el muro y la columna, a causa del proceso de inestabilidad. Separación actual en la corona del muro cercana a los 10 centímetros.

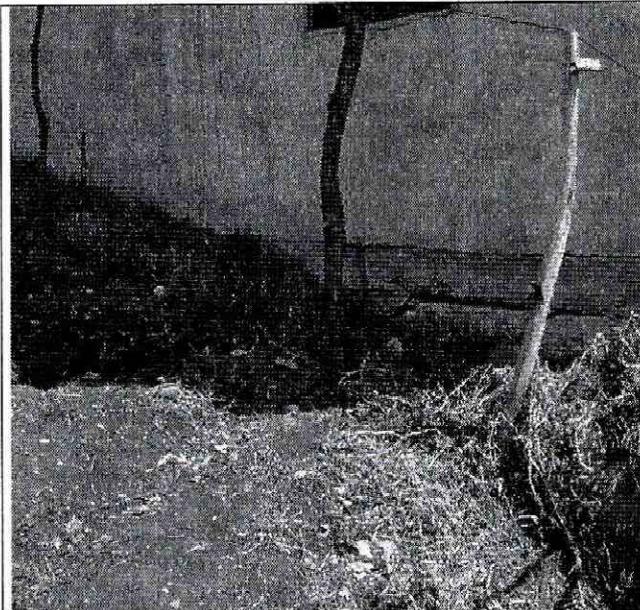
 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias</p>	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	



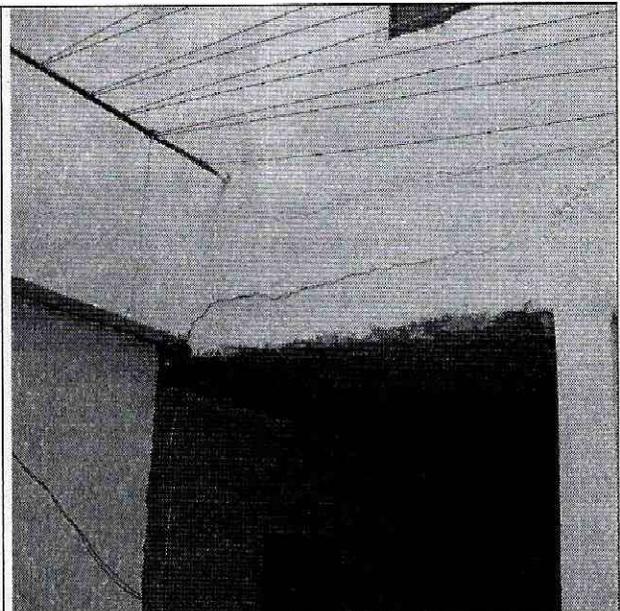
**Foto 9.** Vista interior del muro de cerramiento del predio de la Carrera 1A # 100 – 35 Sur. Se observa la separación, deriva ó pérdida de verticalidad experimentada por el muro y la columna. Adicionalmente se observa que la grieta de tracción perteneciente al proceso de inestabilidad es la responsable de la separación entre el muro y la columna.



**Foto 10.** Grietas de hasta un centímetro observada en la placa de entepiso y los muros de la vivienda emplazada en el predio de la Carrera 1A # 100 – 35 Sur. Grietas posiblemente asociadas al proceso de inestabilidad del terreno.

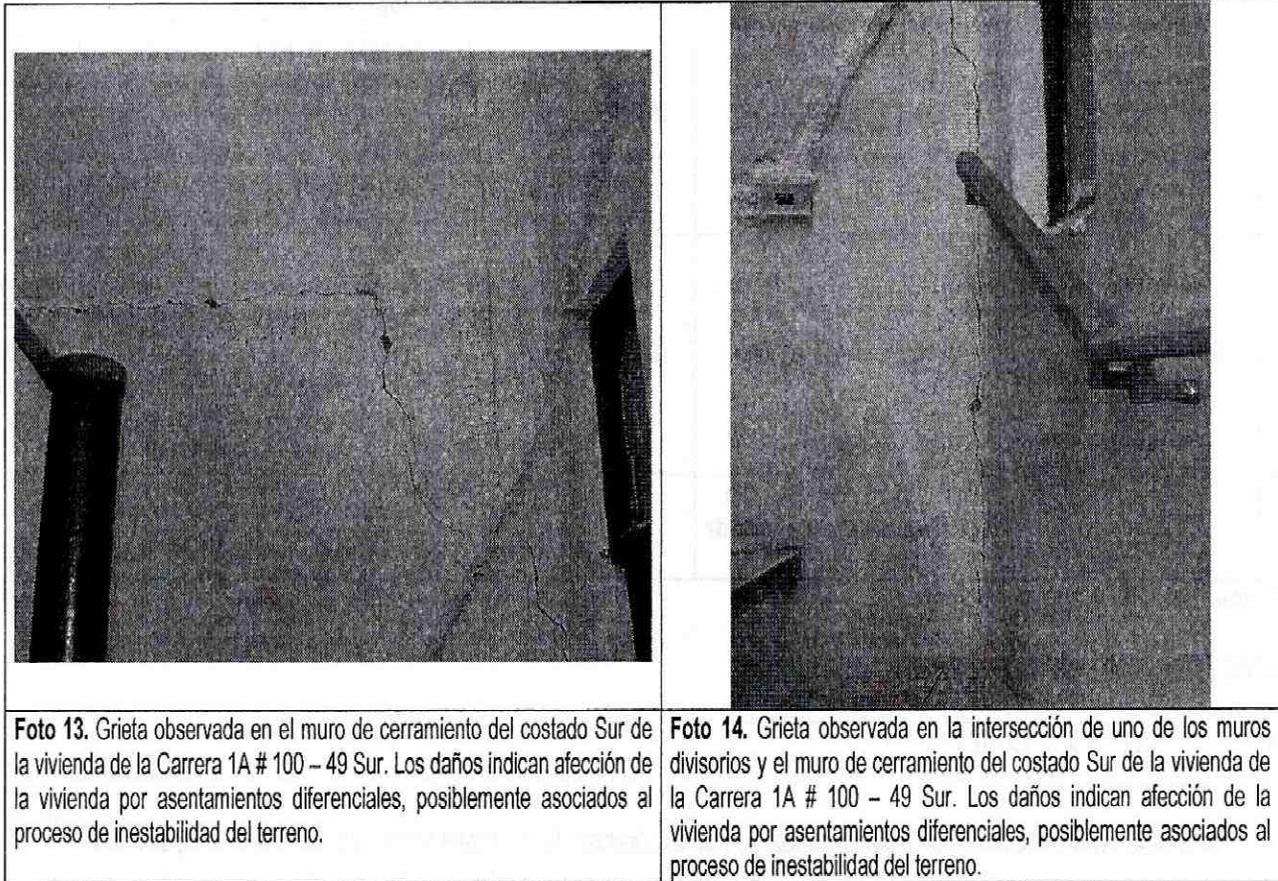


**Foto 11.** Grieta de tracción y corona del proceso de inestabilidad. Se observa el asentamiento experimentado por la cimentación de la vivienda de la Carrera 1A # 100 – 49 Sur. Por los daños observados se presume la pérdida de soporte de la estructura, por lo que la misma estaría parcialmente en voladizo, lo que implica la generación de esfuerzos adicionales en su estructura.



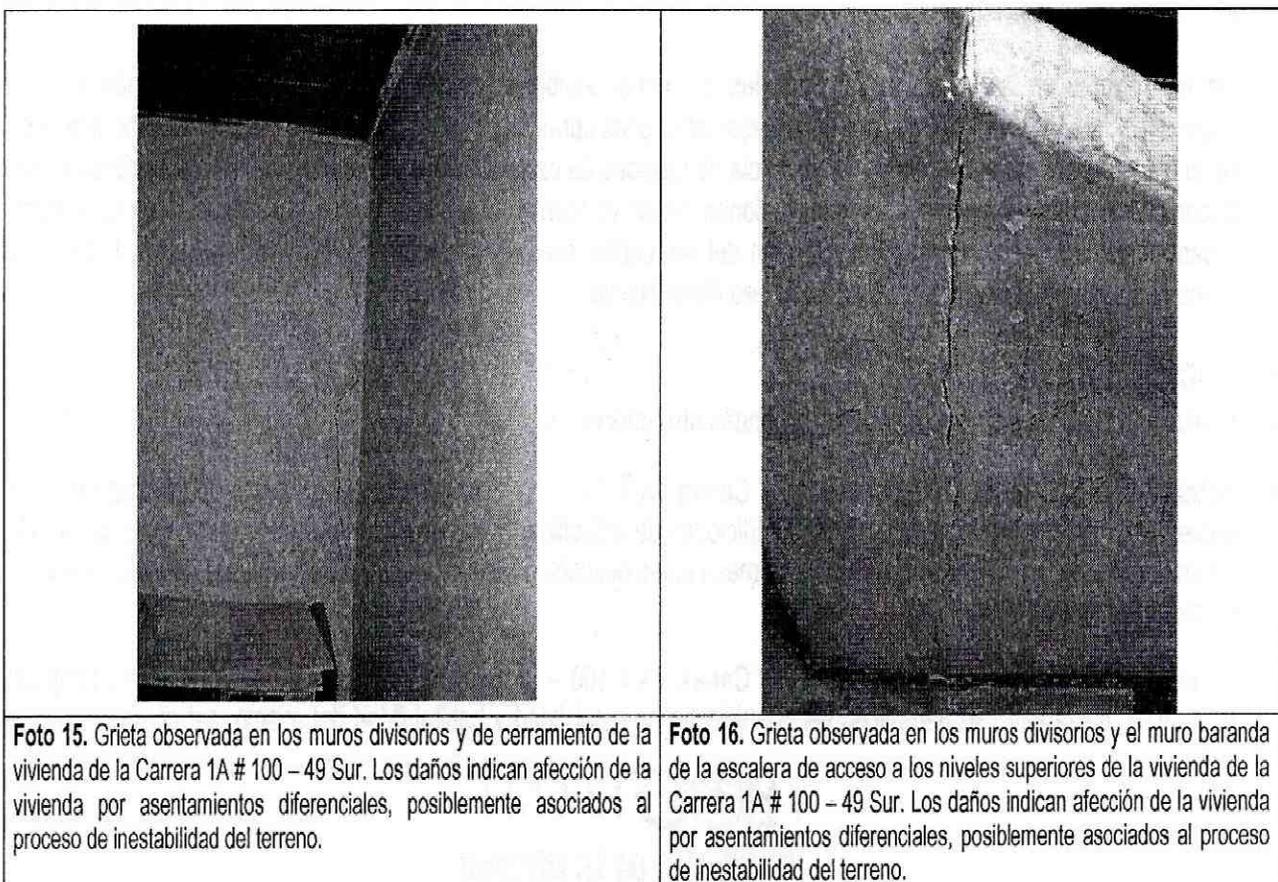
**Foto 12.** Grieta observada en la intersección de los muros interiores y la placa de entepiso de la vivienda de la Carrera 1A # 100 – 49 Sur. Los daños observados indican afección de la vivienda por asentamientos diferenciales, posiblemente asociados al proceso de inestabilidad del terreno.

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



**Foto 13.** Grieta observada en el muro de cerramiento del costado Sur de la vivienda de la Carrera 1A # 100 – 49 Sur. Los daños indican afección de la vivienda por asentamientos diferenciales, posiblemente asociados al proceso de inestabilidad del terreno.

**Foto 14.** Grieta observada en la intersección de uno de los muros divisorios y el muro de cerramiento del costado Sur de la vivienda de la Carrera 1A # 100 – 49 Sur. Los daños indican afección de la vivienda por asentamientos diferenciales, posiblemente asociados al proceso de inestabilidad del terreno.



**Foto 15.** Grieta observada en los muros divisorios y de cerramiento de la vivienda de la Carrera 1A # 100 – 49 Sur. Los daños indican afección de la vivienda por asentamientos diferenciales, posiblemente asociados al proceso de inestabilidad del terreno.

**Foto 16.** Grieta observada en los muros divisorios y el muro baranda de la escalera de acceso a los niveles superiores de la vivienda de la Carrera 1A # 100 – 49 Sur. Los daños indican afección de la vivienda por asentamientos diferenciales, posiblemente asociados al proceso de inestabilidad del terreno.

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

### 6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Leonardo Sarmiento	Carrera 1A # 100 – 49 Sur	7627392	6	6	-	Grietas de hasta un (1) centímetro de abertura, longitud de entre 1 m y 3 metros, tendencia vertical, horizontal y diagonal escalonada; grietas ubicadas en los muros de cerramiento, muros divisorios y la placa de entpiso, daños concentrados en la zona media del predio y extendidas por los tres niveles de la vivienda.
2	Félix Antonio Chavarro	Carrera 1A # 100 – 35 Sur	7630952	8	8	-	Grietas de hasta cinco (5) centímetros de abertura, longitud de entre 1 m y 3 metros, tendencia vertical, horizontal y diagonal escalonada; grietas ubicadas en los muros de cerramiento y la placa de entpiso, daños concentrados en la parte posterior del predio, donde se ubica el patio de ropas y la zona de cocina.
3	_____	Lote Vacío – Zona de Cultivo Ubicado al costado occidental de las viviendas 1 y 2					Grietas y deformaciones en el terreno, no hay edificaciones en este predio

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)

- Avance en el proceso de remoción en masa identificado, así como posible ocurrencia de nuevos procesos de remoción en masa en las zonas intervenidas.
- Daños mayores en las viviendas ya afectadas, así como posible afección sobre las viviendas cercanas a la zona excavada y que todavía no presentan daños asociados a las obras de excavación adelantadas en el sector; proceso de deterioro que se verá favorecido por la ausencia de medidas de estabilización y de manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial en las excavaciones hasta el momento realizadas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá para la construcción del interceptor Tunjuelo Alto derecho etapa II – sectores 1, 2 y 3, Sur redes complementarias y la estación de bombeo Monteblanco.

### 8. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa del sector y de las viviendas ubicadas en mismo.
- Solicitud a los responsables del predio de la Carera 1A # 100 – 49 Sur, de evacuar el predio de manera temporal y preventiva, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y habitabilidad del mismo, así como de la ladera natural afecta por el proceso de remoción en masa antes descrito. Solicitud desarrollada mediante Acta No. 004351 del 07 de noviembre de 2008.
- Solicitud a los responsables del predio de la Carera 1A # 100 – 35 Sur, de evacuar el predio de manera temporal y preventiva, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y habitabilidad del mismo, así como de la ladera



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

natural afecta por el proceso de remoción en masa antes descrito. Solicitud desarrollada mediante Acta No. 004350 del 07 de noviembre de 2008.

- Solicitud por medio de la Red Distrital de Emergencias de Bogotá, de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, responsable de la ejecución del proyecto "ELABORACIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN DE DISEÑOS DETALLADOS Y LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR TUNJUELO ALTO DERECHO ETAPA II – SECTORES 1, 2 Y 3, SUR REDES COMPLEMENTARIAS Y LA ESTACIÓN DE BOMBEO MONTEBLANCO", con el fin de gestionar y adelantar las acciones administrativas tendientes para que el responsable de la ejecución de las obras en comento tramite la relocalización transitoria de las viviendas afectadas por el proceso de inestabilidad detonado.

Adicionalmente, se realizó reunión en el Barrio Brazuelos en el sector donde se presentó la afectación el día 7 de noviembre de 2008 hacia las 3:00 p.m., para lo cual asintieron el Contratista de la obra en comento, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá representada por el ingeniero Carlos Alberto Acero y por parte de la DPAAE, los ingenieros Darwin Ortiz y Marco Antonio Amaya, además de la comunidad del sector, donde se notificó por parte de la DPAAE y de manera verbal a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, para que desde su competencia se realizara la gestión con el Contratista de Obra, respecto a la relocalización transitoria de los habitantes de las dos (2) viviendas afectadas por el proceso de inestabilidad presentado por lo cual se les recomendó su evacuación temporal y preventiva, teniendo en cuenta que las intervenciones realizadas en el sector corresponden a la ejecución de las obras en comento.

## 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ La Estabilidad y Habitabilidad de las viviendas emplazadas en los predios de las Carrera 1A # 100 – 35 Sur y la Carrera 1A # 100 – 49 Sur, se encuentran comprometidas en el corto plazo, por el proceso de remoción en masa que afecta la ladera natural, por lo que se recomienda a los responsables de los mismos, evacuarlos de manera temporal y preventiva, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad estructural y habitabilidad de las viviendas; además de garantizar la estabilidad de la ladera natural afectada por el proceso de remoción en masa antes descrito posiblemente generado por la ejecución del proyecto "ELABORACIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN DE DISEÑOS DETALLADOS Y LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR TUNJUELO ALTO DERECHO ETAPA II – SECTORES 1, 2 Y 3, SUR REDES COMPLEMENTARIAS Y LA ESTACIÓN DE BOMBEO MONTEBLANCO", a cargo de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.
- ✓ A Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, responsable de la ejecución del proyecto "ELABORACIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN DE DISEÑOS DETALLADOS Y LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR TUNJUELO ALTO DERECHO ETAPA II – SECTORES 1, 2 Y 3, SUR REDES COMPLEMENTARIAS Y LA ESTACIÓN DE BOMBEO MONTEBLANCO", adelantar las acciones administrativas tendientes para que el responsable de la ejecución de las obras en comento, realice de manera inmediata un estudio geotécnico en el que se contemplen la totalidad de las obras de emergencia y/o las medidas de estabilización inmediatas de todos los taludes de corte para este efecto realizados, que garanticen la estabilidad, funcionalidad y seguridad de las edificaciones adyacentes. Dicho estudio debe contemplar de manera adicional las obras que se deben ejecutar para el manejo adecuado de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial. Dicho Estudio deberá estar soportado técnicamente por profesionales idóneos (ingenieros estructurales y geotecnistas) y responsables mediante los estudios y análisis que consideren apropiados, que demuestren suficientemente que las obras propuestas garantizan un factor de seguridad apto para la estabilidad de los taludes de excavación y las construcciones aledañas.



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

- ✓ A Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, responsable de la ejecución del proyecto "ELABORACIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN DE DISEÑOS DETALLADOS Y LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR TUNJUELO ALTO DERECHO ETAPA II – SECTORES 1, 2 Y 3, SUR REDES COMPLEMENTARIAS Y LA ESTACIÓN DE BOMBEO MONTEBLANCO", se le recomienda que durante la implementación de las obras de emergencia y/o medidas de estabilización inmediatas, se implemente un monitoreo y/o control topográfico de verticalidad y horizontalidad tanto en las viviendas adyacentes como en los taludes de excavación del proyecto durante las distintas etapas constructivas, con una periodicidad tal que se garantice un margen de tiempo para una operación adecuada y oportuna en caso de observarse movimientos en éstos, a fin de advertir y/o evidenciar cambios significativos en el sector afectado, con el objeto de evaluar y definir las acciones inmediatas que se consideren pertinentes.
- ✓ Es importante aclarar que la responsabilidad de todas las actividades a realizar durante la construcción e implementación de las medidas adecuadas para estabilizar los taludes de corte generados durante la ejecución del proyecto "ELABORACIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN DE DISEÑOS DETALLADOS Y LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR TUNJUELO ALTO DERECHO ETAPA II – SECTORES 1, 2 Y 3, SUR REDES COMPLEMENTARIAS Y LA ESTACIÓN DE BOMBEO MONTEBLANCO" y la seguridad del personal como contratistas y subcontratistas, serán del responsable y/o responsables de la ejecución de la obra, quienes deben garantizar la estabilidad no solo de la construcción, sino también del sector que se pueda ver afectado por las excavaciones y/o actividades necesarias para garantizar la estabilidad del proyecto en todo momento.
- ✓ A la Alcaldía Local de Usme y a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá desde su competencia, adelantar las acciones administrativas pertinentes para que los responsables del proyecto "ELABORACIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN DE DISEÑOS DETALLADOS Y LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR TUNJUELO ALTO DERECHO ETAPA II – SECTORES 1, 2 Y 3, SUR REDES COMPLEMENTARIAS Y LA ESTACIÓN DE BOMBEO MONTEBLANCO", implementen de manera inmediata las obras de emergencia y/o de estabilización, protección y contención adecuadas para reconformar y estabilizar los taludes de corte y/o excavaciones realizados por ellos en el sector; para lo cual se requiere implementar las obras de protección geotécnica derivadas del anterior estudio, con el apoyo de personal idóneo (Ingenieros Geotecnistas y Estructurales) de tiempo completo y durante toda su implementación. Dichas obras deben 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 de las zonas aledañas.
- ✓ Luego de implementadas las obras de mitigación y/o estabilización permanentes que garanticen las condiciones de estabilidad de la ladera natural evaluada, la cual resultó afectada por el proceso de remoción en masa antes descrito, se recomienda a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá desde su competencia, adelantar las acciones administrativas pertinentes para que los responsables del proyecto, realicen un estudio detallado de patología y análisis estructural que incluya el análisis de la cimentación de las viviendas emplazadas en los predios de la Carrera 1A # 100 – 35 Sur y la Carrera 1A # 100 – 49 Sur, así como de los predios que puedan resultar afectados durante la ejecución del proyecto "ELABORACIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN DE DISEÑOS DETALLADOS Y LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR TUNJUELO ALTO DERECHO ETAPA II – SECTORES 1, 2 Y 3, SUR REDES COMPLEMENTARIAS Y LA ESTACIÓN DE BOMBEO MONTEBLANCO"; dichos estudios que permitirá establecer la(s) causa(s) detonante(s) de los daños, así como el grado de afectación de cada uno sus elementos constituyentes; información con la cual se podrá establecer el tipo de intervención que debe implementarse a los elementos de la estructura y cimentación de las edificaciones para llevarlas a sus condiciones originales, congruentes con las existentes antes de la ejecución de las obras del interceptor.



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

- ✓ A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá desde su competencia, adelantar las acciones administrativas pertinentes para que los responsables del proyecto "ELABORACIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN DE DISEÑOS DETALLADOS Y LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR TUNJUELO ALTO DERECHO ETAPA II – SECTORES 1, 2 Y 3, SUR REDES COMPLEMENTARIAS Y LA ESTACIÓN DE BOMBEO MONTEBLANCO"; implementen las recomendaciones derivadas del estudio de patología y análisis estructural, con el apoyo de personal idóneo, de acuerdo con las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98, dado que de no ejecutarse acciones en el corto plazo, es posible que se presente avance en el deterioro de las condiciones de estabilidad estructural y de cimentación de las edificaciones afectadas.
- ✓ Una vez garantizadas las condiciones de estabilidad del sector y de las viviendas que pudieren resultar afectadas por la ejecución del proyecto "ELABORACIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN DE DISEÑOS DETALLADOS Y LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR TUNJUELO ALTO DERECHO ETAPA II – SECTORES 1, 2 Y 3, SUR REDES COMPLEMENTARIAS Y LA ESTACIÓN DE BOMBEO MONTEBLANCO", se recomienda a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá desde su competencia, adelantar las acciones administrativas pertinentes para que los responsables del proyecto en mención, adelanten y/o realicen la revisión de las redes de servicios públicos, como redes de gas, acueducto y alcantarillado, para garantizar que las conducciones de las mismas no se hayan visto comprometidas por los movimientos diferenciales experimentados por el terreno por la ejecución del proyecto en comento, cuyas fugas podrían implicar un riesgo para los habitantes del sector.
- ✓ Se destaca, que de acuerdo con el Decreto 332 de 2004, no es competencia de la DPAE adelantar estudios de patología y análisis estructural; además la DPAE no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones y no cuenta con proyectos ni recursos para su ejecución, reparación y/o mejoramiento de edificaciones.
- ✓ A la Alcaldía Local de Usme y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, adelantar las acciones necesarias dentro de su competencia, para garantizar que se cumpla lo establecido en los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004.
- ✓ Adicionalmente, se informa a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, que dado que la ejecución de la obra proyecto "ELABORACIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN DE DISEÑOS DETALLADOS Y LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR TUNJUELO ALTO DERECHO ETAPA II – SECTORES 1, 2 Y 3, SUR REDES COMPLEMENTARIAS Y LA ESTACIÓN DE BOMBEO MONTEBLANCO", Contrato 01-25500-666-2006, ejecutado por el Consorcio Santafé", se desarrolla por parte suya y posiblemente genera afectación en el sector evaluado, se debe tener en cuenta lo estipulado en los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004, que se citan a continuación:

**Artículo 15º. Análisis de riesgos y de medidas de prevención y mitigación.** En desarrollo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto 919 de 1989, las entidades o personas públicas o privadas cuyas actividades puedan dar lugar a riesgos públicos deben hacer análisis de riesgos, de planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación. Para este efecto, la DPAE, en consulta con las Comisiones Interinstitucionales pertinentes del SDPAE, preparará para su adopción por Decreto del Alcalde Mayor las normas en virtud de las cuales se definan los casos específicos de exigibilidad, los términos técnicos, las instancias institucionales para su presentación y aprobación, y los mecanismos de seguimiento y control.



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

Los planes de contingencia y las medidas de prevención y mitigación necesarios según los análisis efectuados conforme a este artículo y a lo establecido en el artículo 16o, deben ser adoptados por las personas públicas o privadas en desarrollo de las actividades a su cargo que sean generadoras de riesgo público.

**PARAGRAFO.** En todos aquellos casos en que las personas privadas estén obligadas a realizar análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los términos de los artículos 15 y 16 del presente Decreto, estas responderán por las consecuencias de no haber efectuado dichos análisis o de haberlos hecho de manera deficiente o derivadas de la no adopción de los planes de contingencia y de las medidas de prevención y mitigación.

**Artículo 16º. Responsabilidad especial de realizar o exigir análisis de riesgos, planes de contingencia y medidas de prevención y mitigación obligatorios.** En desarrollo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto Extraordinario 919 de 1989, e independientemente de lo que se disponga en desarrollo del artículo 15 y sin que sea necesaria la reglamentación prevista en dicha norma, es responsabilidad especial de cada entidad o autoridad competente del orden central o descentralizado de Bogotá Distrito Capital, o privada que cumpla funciones públicas o preste servicios públicos, que estime que pueden generarse riesgos públicos en desarrollo de actividades que están dentro de su órbita de competencia, realizar o exigir, según el caso, análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los siguientes eventos:

1. En los proyectos de inversión del Banco de Proyectos de Inversión del Distrito (EBI)
2. En el otorgamiento o renovación de licencias, concesiones, permisos y otras autorizaciones administrativas, ya sea como condición o requisito previo para su expedición o como parte de su contenido mismo.
3. En los procesos de factibilidad, factibilidad y diseño de obras y proyectos.
4. En los términos de referencia o en los pliegos de condiciones para la celebración de contratos o como una obligación específica a cargo de la persona que celebre el respectivo contrato con la administración.
5. En los procesos de organización y prestación de servicios públicos, tanto en el diseño de los planes como en los procedimientos de operación permanente.
6. En la elaboración de los planes maestros de equipamientos del sector social.
7. En los instrumentos de gestión urbana derivados del Plan de Ordenamiento Territorial y
8. En las licencias de urbanismo y de construcción conforme a lo previsto en el Plan de Ordenamiento Territorial.

**PARAGRAFO 1º.** Para los efectos previstos en este artículo se entiende por riesgo público el daño probable que, en desarrollo de las actividades y proyectos desarrollados por entidades públicas, privadas o ciudadanas, se produzcan sobre la población y sus bienes, sobre la infraestructura y la economía pública y privada y sobre el ambiente, en espacios distintos y externos a los espacios propios o privados en los cuales se adelantan dichos proyectos y actividades.

**PARAGRAFO 2º.** Las entidades o autoridades competentes a que se refiere el presente artículo definirán mediante resolución los casos específicos en los cuales se realizarán o exigirán los análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación.

- ✓ Finalmente La DPAA considera que se puede generar riesgo público potencial, no solo en la construcción del interceptor, por el hecho de que la excavación pueda derrumbarse, sino que podría verse comprometida la infraestructura de servicios públicos equipamientos y viviendas localizadas sobre el área de influencia. Por tales



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

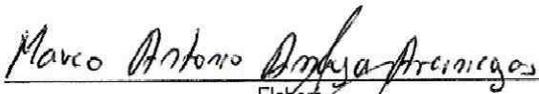
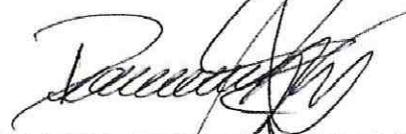
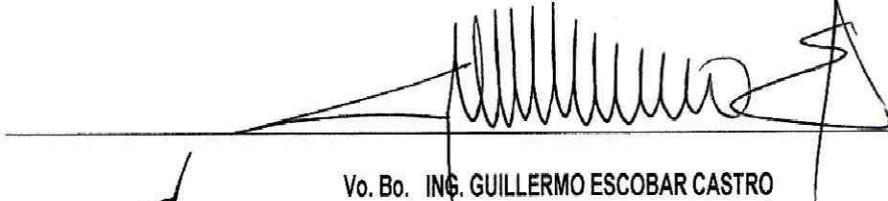
razones se recomienda de manera preventiva, a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, antes de continuar con la construcción del interceptor, que a los estudios sobre diseños de las cimentaciones locales de la tubería se desarrollen análisis regionales adicionales sobre la inestabilidad que puedan generar dichas excavaciones en el área de influencia y se definan y diseñen las recomendaciones geotécnicas y del proceso constructivo para minimizar el riesgo sobre las viviendas, la infraestructura de servicios y el equipamiento aledaño a la zona intervenida.

Es importante ratificar que es responsabilidad de cada entidad o autoridad competente del orden central o descentralizado de Bogotá Distrito Capital, o privada que cumpla funciones públicas o preste servicios públicos, estimar los riesgos públicos que se generen en desarrollo de actividades dentro de su órbita de competencia, realizar o exigir, según el caso, análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los procesos de prefactibilidad, factibilidad, diseño, construcción y operación de obras y proyectos, en conformidad con los artículos 15 y 16 del decreto No. 332 de 2004, por el cual se organiza el régimen y el sistema para la Prevención y Atención de Emergencias en Bogotá, Distrito Capital, y se dictan otras disposiciones.

- ✓ Por lo anterior, se recomienda 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 con el objeto de proteger la integridad física de las viviendas afectadas, sus habitantes, vecinos y transeúntes.

### 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.

<b>NOMBRE</b>	MARCO ANTONIO AMAYA ARCINIEGAS	
<b>PROFESIÓN</b>	INGENIERO CIVIL	
<b>MATRÍCULA</b>	15202-120660 BYC	 Elabora
<b>NOMBRE</b>	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	
<b>PROFESIÓN</b>	INGENIERO CIVIL	 Revisó
<b>MATRÍCULA</b>	25202 - 73973 CND	
 Vo. Bo. ING. GUILLERMO ESCOBAR CASTRO DIRECTOR		

