DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-6245
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO SIRE 458988

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ	JAIRO MAURICIO DIAZ SALAZAR			SOLICITANTE
COE:	22	MOVIL:	20	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL CUERPO OFICIAL DE BOMBEROS DE BOGOTA UAECOBB
FECHA:	07 de Diciembre de 2011	HORA:	11:00 am	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

DIRECCIÓN:	Carrera 1A No. 100-49 Sur Carrera 1A No. 100-35 Sur	ÁREA DIRECTA:					1600 m^2
BARRIO:	Brazuelos	POBLACIÓN ATENDIDA:					20
UPZ:	58 - Comuneros	FAMILIAS	4	ADULTOS	17	NIÑOS	3
LOCALIDAD:	5 - Usme	PREDIOS EVALUADOS			2		
CHIP	AAA0145KJRJ AAA0145KJOM	DOCUMENTO REMISORIO			CR- 14170		

2. TIPO DE EVENTO

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

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 el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, 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.

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

Para el sector localizado en la Calle 100 Sur con Carrera 1A, barrio Brazuelos, de la localidad de Usme, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE ha emitido diagnósticos técnicos y respuestas oficiales, los cuales se presentan a continuación en la tabla No 1.

Tabla No 1. Documentos técnicos y respuestas oficiales

DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN	CONCLUSIONES / RECOMENDACIONES
DI-3868 Noviembre 7 de 2008	Se describe un proceso de remoción que afectó el predio de la Carrera 1A # 100 - 49 Sur y el predio de la Carrera 1A # 100 - 35 Sur. y en las cuales se observaron grietas de hasta 5cm de abertura en los muros divisorios y de cerramiento, así como en sus placas de entrepiso; daños que según la inspección visual y evaluación cualitativa comprometen la estabilidad estructural y la habitabilidad de las viviendas en comento en el corto plazo bajo cargas normales de servicio. Entre las posibles causas por las cuales se presentó el proceso de remoción en masa, así como las grietas en los muros divisorios y de cerramiento y placas de entrepiso de las viviendas evaluadas, están los movimientos diferenciales experimentados por el terreno a causa probablemente de las obras de excavación realizadas en desarrollo del 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", Contrato 01-25500-666-2006, a cargo de la EAAB y ejecutado por el Consorcio Santafé", los asentamientos diferenciales experimentadas por las viviendas desde su construcción hasta la 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.	Se concluye: 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 identificado, por lo que se recomienda a los responsables de los mismos, evacuarlos de manera temporal y preventiva. Y se recomienda entre otras: A la Alcaldía Local de Usme y la EAAB, 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. Se recomienda a EAAB, adelantar las acciones administrativas para que el responsable de la ejecución del Contrato 01-25500-666-2006, 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 realizados, que garanticen la estabilidad, funcionalidad y seguridad de las edificaciones adyacentes. Se recomienda a la EAAB, 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.
DI-4797 Noviembre 4 de 2010	Se presentó un avance en el deterioro de las condiciones estructurales de la vivienda localizada en la Carrera 1A No. 100 - 49 sur principalmente a nivel de la cimentación de la misma, la cual presenta un asentamiento diferencial superior a los 12cm hacia la esquina noroccidental generando la separación de los muros de cerramiento del primer nivel de la vivienda respecto a las vigas y muros de confinamiento en piedra pegada de la cimentación, así como un notorio aumento en las grietas observadas en los muros interiores y placa de entrepiso. Adicionalmente se evidencia un incremento en la separación de las grietas de tracción que habían sido identificadas en el sector aledaño a la	Se concluye: La Estabilidad y habitabilidad de la vivienda emplazada en los predios de la Carrera 1A # 100 - 49 Sur, se encuentran comprometidas en la actualidad, por el proceso de remoción en masa que afecta la ladera natural, por lo que se recomienda a los responsables de los mismos, evacuarlo de manera temporal y preventiva, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad estructural y habitabilidad de la vivienda; además de garantizar la estabilidad de la ladera natural afectada por el proceso de remoción en masa antes descrito Y se recomienda entre otras: Al responsable y/o responsables del predio de la Carera 1A # 100 - 49 Sur del Barrio Brazuelos de la Localidad de Usme, mantener evacuada la vivienda hasta tanto se implementen las medidas que permitan garantizar

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

	vivienda de la Carrera 1A No. 100 - 49 Sur las cuales correspondían a la corona del proceso de inestabilidad; dichas grietas se identificaron al interior de la vivienda con aberturas que van entre los 5 y 20 cm lo cual generó el colapso total de una tarima en madera que correspondía al piso de las alcobas que se localizan en el primer piso de la parte posterior de la vivienda. Los procesos identificados permiten inferir que el proceso de remoción en masa identificado en el sector ha presentado actividad reciente	la habitabilidad y estabilidad de la vivienda y de la ladera natural afectada por el proceso de remoción en masa descritos en el presente diagnóstico. Dado que las recomendaciones emitidas para el punto mediante el DI-3868 al parecer no han sido acatadas, las mismas se mantienen vigentes.

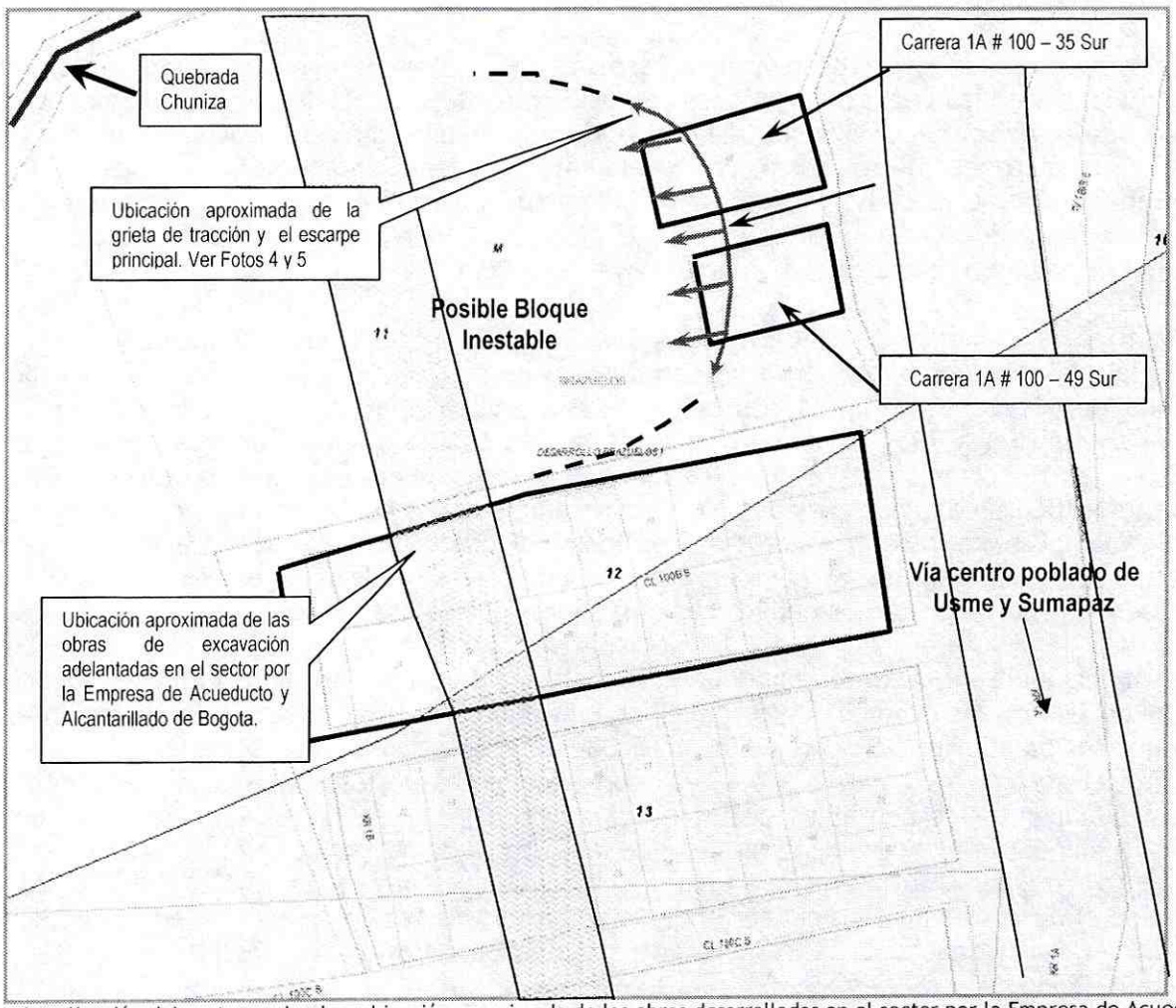


Figura 1. Localización del sector evaluado y ubicación aproximada de las obras desarrolladas en el sector por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, Barrio Brazuelos de la Localidad de Usme.

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:

Se presentó un incremento en el deterioro de las condiciones estructurales de la vivienda localizada en la Carrera 1A No. 100-49 Sur y en la zona de patio de la vivienda ubicada en la Carrera 1A No. 100-35 Sur; las cuales se encuentran emplazadas hacia la parte alta de una ladera de pendiente cercana a los 20°; A su vez se evidenció que la ladera en mención presenta hacia su parte media una zona recubierta de pastos y hacia su parte baja la quebrada Chuniza. Cabe destacar que no se identificaron sistemas para el manejo de la escorrentía superficial ni subsuperficial. Es de notar que dichos predios se encuentran separados el uno del otro en una distancia de 8m aproximadamente por un lote vacío.

El deterioro observado en la vivienda de la Carrera 1A No 100-49 Sur, se caracteriza por el aumento en las aberturas de las grietas identificadas en el sistema de cimentación, específicamente hacia el costado Noroccidental de la vivienda, en donde el asentamiento diferencial igualmente evidenciado se encuentra alrededor de los 30cm. Adicionalmente, se identifico agrietamiento severo en muros de cerramiento y muros divisorios, en donde la aberturas oscilan entre los 5cm. y 8cm, separación entre elementos de confinamiento y mampostería, así como fisuras y grietas en las placas de contrapiso y entrepiso que alcanzan aberturas de hasta 2cm.

En cuanto a la vivienda de la Carrera 1A No. 100-35 Sur, se evidenció que hacia el costado Occidental en donde se implementó un cerramiento en mampostería parcialmente confinada para una zona de patio, se presentan fisuras y grietas de tendencia diagonal, así como separaciones entre la mampostería y las columnetas de confinamiento, alcanzando aberturas de hasta 2cm. De acuerdo a la inspección visual realizada en la vivienda en comento hacia el costado occidental de esta se identificaron algunos cuartos a modo de sótanos en los cuales se encontraron separaciones entre la mampostería y los elementos de confinamiento cercanas a los 5cm, cabe destacar que la estructura de estos cuartos al parecer no se encuentra adosada a la estructura general de la vivienda, y que corresponde a ampliaciones posteriores que se han realizado en este predio.

En la inspección visual realizada hacia la zona posterior de los predios anteriormente mencionados no se pudo evidenciar condiciones en el terreno que demarcaran el proceso de remoción en masa que según los habitantes del sector y los antecedentes consultados se presento en años anteriores, dado que el terreno se encuentra cubierto con abundantes pastos. De acuerdo a la información suministrada por los responsables de los predios evaluados hacia la zona media de la ladera se desarrollo una obra de excavación por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogota (Intercepto Tunjuelo Alto Derecho Etapa II), la cual presentó fallas en los taludes de corte, generando el desconfinamiento del terreno y la posterior afectación de las viviendas, condición que no pudo ser verificada en la correspondiente evaluación pero que es descrita en el Diagnóstico Técnico DI-3868.

Las viviendas evaluadas corresponden a edificaciones de 2 niveles hacia su fachada y tres niveles hacia su costado occidental (1 nivel a modo de sótano), construidas bajo un sistema estructural de mampostería parcialmente confinada, placas de contrapiso en concreto y madera, placas de entrepiso en concreto reforzado y cubierta en teja de zinc y asbesto cemento, soportada por

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

correas metálicas, las cuales presenta deficiencias constructivas asociadas a la falta de elementos de confinamiento y continuidad entre los mismos que garanticen un comportamiento monolítico de la estructura de estas.

Dado lo anterior probablemente el incremento de las afectaciones evidenciadas en las viviendas evaluadas y ubicadas en la Carrera 1A No. 100-49 Sur y en la Carrera 1A No. 100-35 Sur, obedecen a un posible desconfinamiento del terreno donde se encuentran emplazadas producto de un avance del proceso de remoción en masa identificado en el mes de Noviembre del año 2008 mediante el Diagnóstico Técnico DI-3868, de igual manera incrementado por la alta saturación del terreno dadas las fuertes precipitaciones presentadas en el sector, así como la no implementación de las recomendaciones impartidas en el Diagnóstico Técnico DI-3868 y ratificadas mediante el Diagnóstico Técnico DI-4797 en cuanto a:

- *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.*

- *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-10, 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.*

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

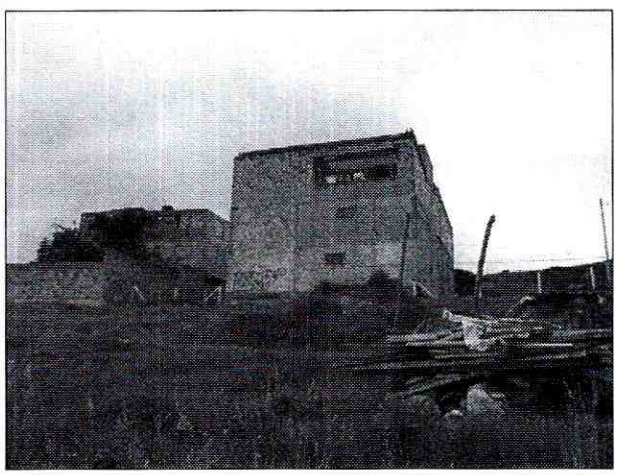
5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



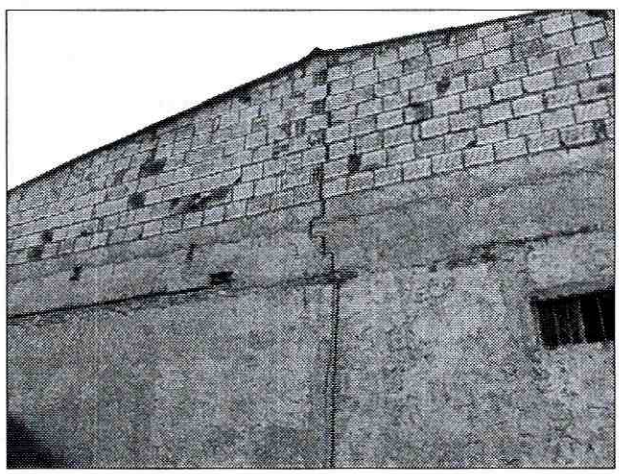
Fotografía 1. Vista frontal de la vivienda ubicada en la Carrera 1A No 100-49 Sur, en donde se observa que su fachada es de 2 niveles



Fotografía 2. Vista frontal de la vivienda ubicada en la Carrera 1A No 100-35 Sur, en donde se observa que su fachada es de 2 niveles

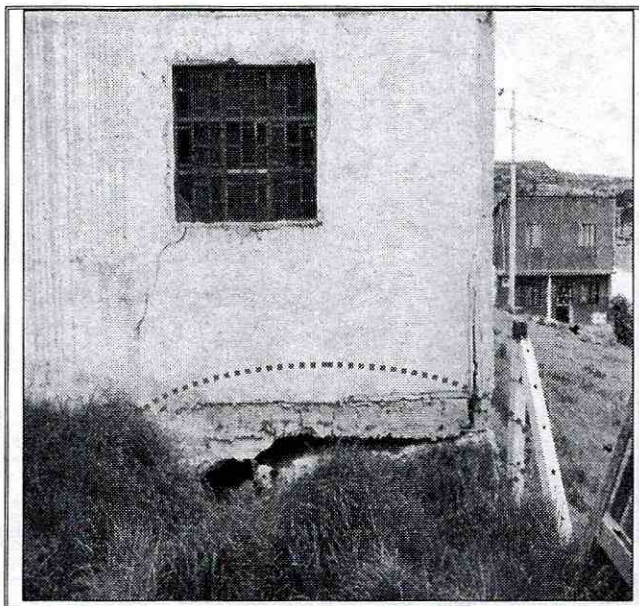


Fotografía 3. Vista posterior de las viviendas de la Carrera 1A No 100-49 Sur y la Carrera 1A No 100-35 Sur, en donde se aprecia que hacia su parte posterior que es colindante con la ladera, la edificaciones presentan 3 niveles.



Fotografía 4. Grieta vertical desde la cimentación hasta la cubierta, la cual según los responsables del predio su abertura ha aumentado considerablemente, en relación a lo observado en Octubre de 2010

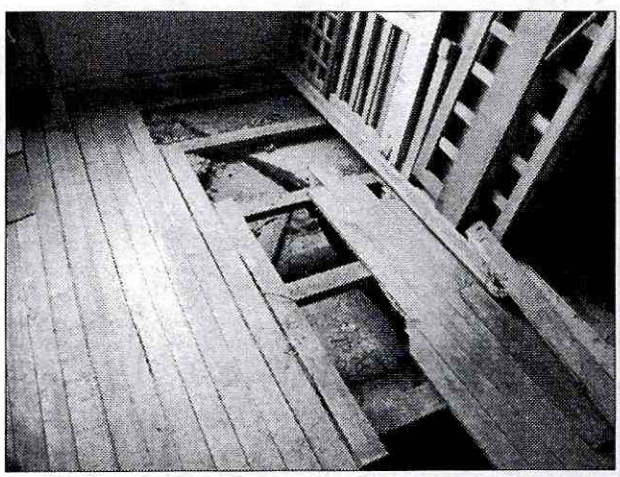
Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co



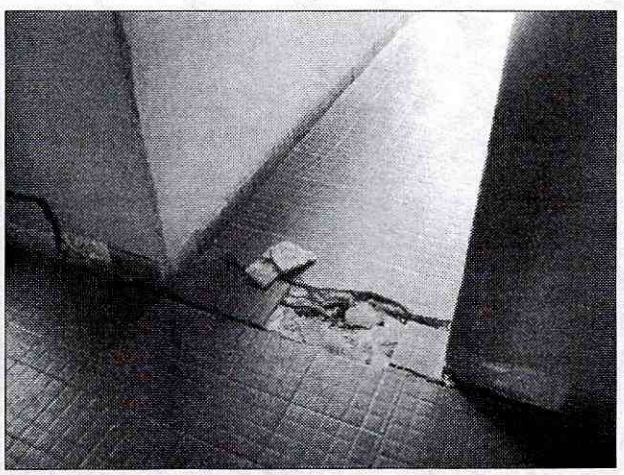
Fotografía 5. Separación entre la cimentación en concreto ciclópeo y la viga de cimentación, la cual presenta una abertura cercana a los 30cm.



Fotografía 6. Separación entre la cimentación en concreto ciclópeo y la viga de cimentación hacia la parte posterior de la vivienda de la Carrera 1A No 100-49 Sur

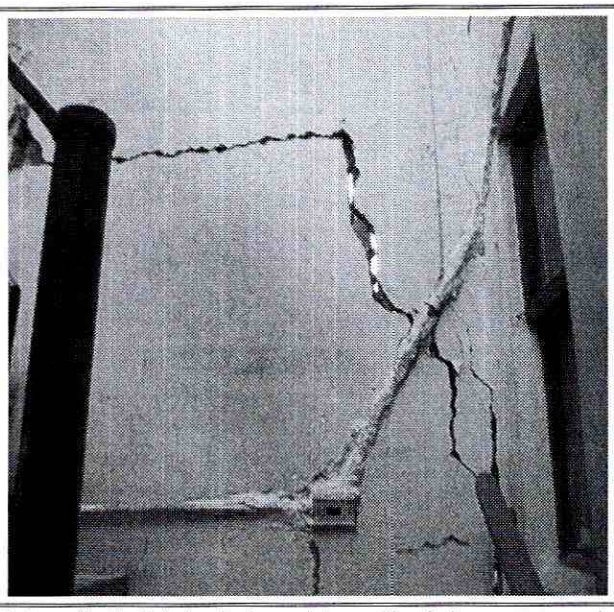


Fotografía 7. Afectación en pisos hacia la zona posterior de la vivienda en donde se presenta la separación de hasta 30cm entre la cimentación en concreto ciclópeo y la viga de cimentación

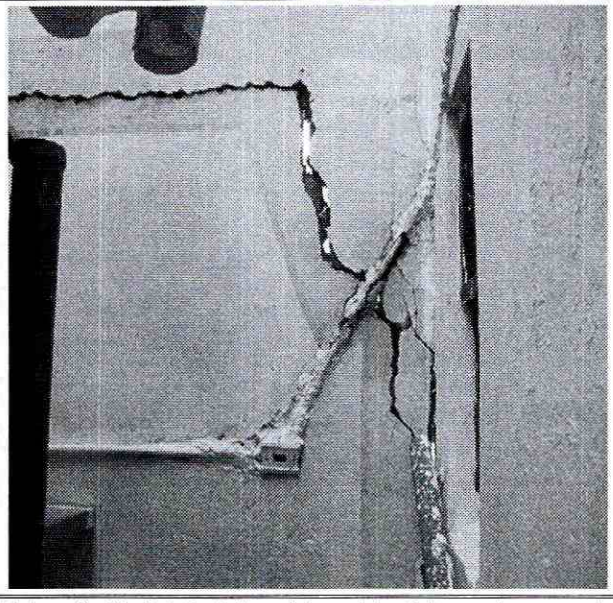


Fotografía 8. Grietas en la placa de entrepiso del segundo nivel, las cuales continúan hacia la mampostería

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



Fotografía 9 Estado de las grietas evidenciadas en muros de cerramiento a Octubre de 2010 en la vivienda de la Carrera 1A No 100-49 Sur



Fotografía 10. Estado de las grietas evidenciadas en los muros de cerramiento para la visita técnica realizada el día 7 de Diciembre de 2011, en donde se aprecia ampliación de sus aberturas.

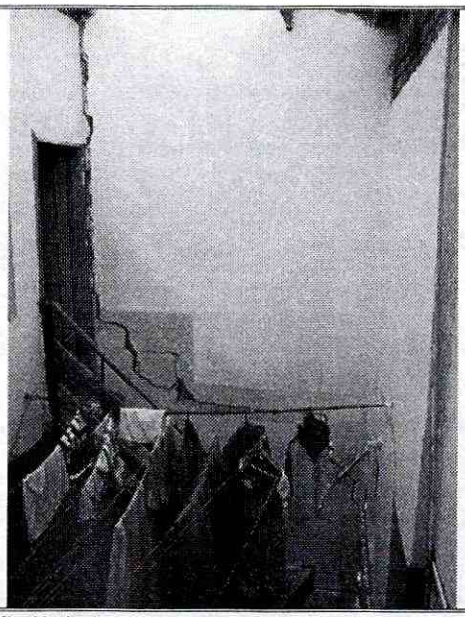


Fotografía 11. Estado de agrietamiento entre placa de entrepiso y mampostería evidenciada en Noviembre de 2010 en la vivienda de la Carrera 1A No 100-49 Sur.

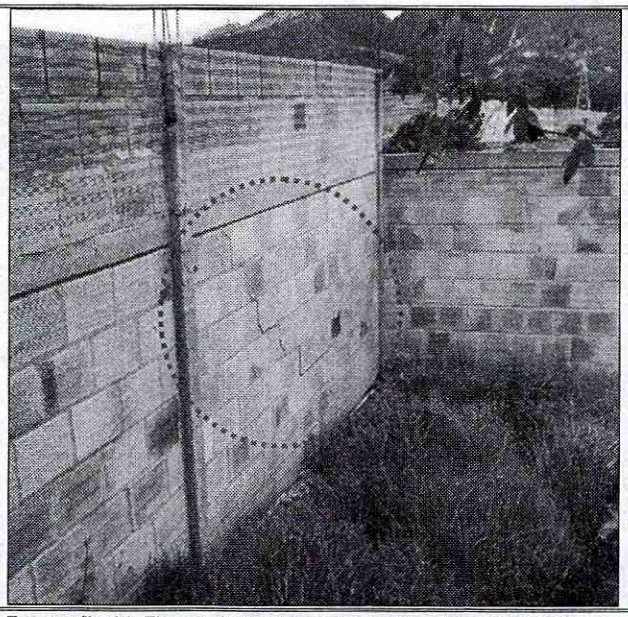


Fotografía 12. Estado de agrietamiento entre mampostería y placa de entrepiso para el día 7 de diciembre de 2011, el cual presenta un avance producto de los posibles asentamientos de la vivienda, hacia su costado posterior.

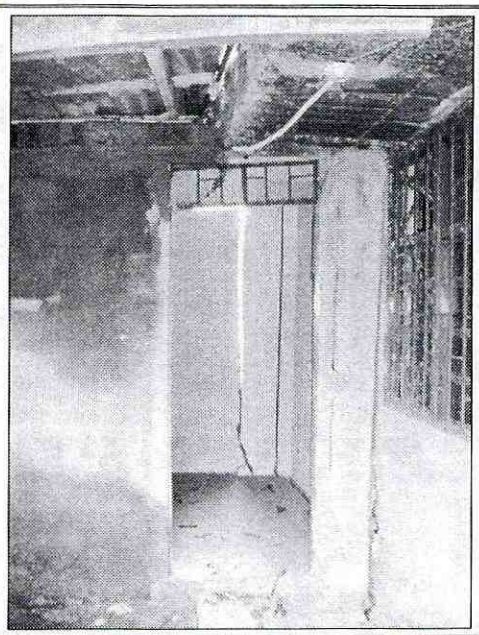
Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co



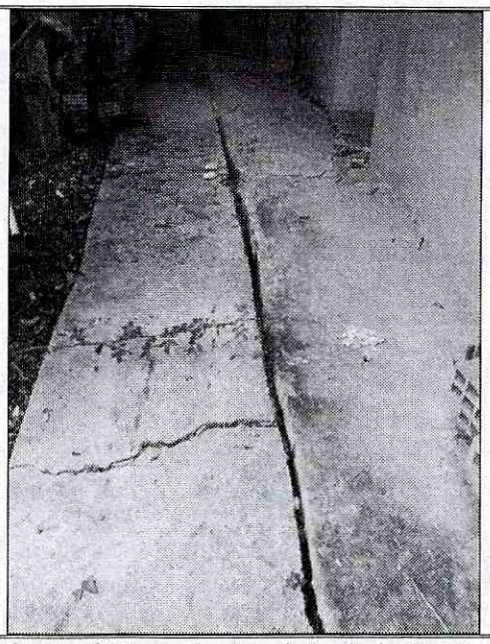
Fotografía 13. Agrietamiento en mampostería de cerramiento, el cual se presenta desde el primer nivel hasta la cubierta en la vivienda ubicada en la Carrera 1A No 100-49 Sur



Fotografía 14. Fisuras de tendencia diagonal en los cerramientos en la zona de patio de la vivienda ubicada en la Carrera 1A No 100-35 Sur



Fotografía 15. Separación entre muros de cerramiento y elementos de confinamiento en los cuartos ubicados en la zona posterior de la vivienda de la Carrera 1A No 100-35 Sur



Fotografía 16. Grietas y desplazamiento de loseta en mortero ubicada hacia la parte posterior del predio de la Carrera 1A No 100-35 Sur

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

6. AFECTACIÓN:

#	RESPONSABLE	DIRECCIÓN	Fam.	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	Félix Antonio Chavarro	Carrera 1A No 100-35 Sur	1	5	1	Agrietamiento y fisuras tanto en muros de cerramiento, muros divisorios y placas de piso y contrapiso
2	Orlando Cesco sarmiento	Carrera 1A No 100-49 Sur	3	12	2	Agrietamiento y fisuras tanto en muros de cerramiento, muros divisorios y placas de piso y contrapiso

Fam: Familias 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)

- De no llevarse a cabo las acciones encaminadas a garantizar la estabilidad de la ladera donde se encuentran emplazadas las viviendas de la Carrera 1A No 100-35 y la Carrera 1A No 100-49, es probable que en el corto plazo se genere un incremento de mayor consideración en las grietas, fisuras y aberturas observadas en la estructura de estas viviendas que generarían colapsos parciales que de igual manera atentarían contra la integridad física de sus habitantes.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual del sector y evaluación cualitativa de la amenaza y el riesgo asociado a las afectaciones presentadas en el predio de la Carrera 1A No. 100 - 49 Sur y del predio de la Carrera 1A No. 100 - 35 Sur, barrio Brazuelos de la Localidad de Usme.

- Recomendación de restricción de uso hacia el costado posterior de la vivienda en los cuartos posteriores y en la zona de patio para el predio de la Carera 1A # 100 - 35 Sur del barrio Brazuelos de la Localidad de Usme, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y habitabilidad de esta zona, así como de la ladera ubicada hacia la parte posterior del predio y descrita anteriormente. Acción desarrollada bajo el acta de restricción parcial de uso No 2735 el 7 de Diciembre de 2011.

- Recomendación de evacuación para el predio de la Carera 1A # 100 - 45 Sur del barrio Brazuelos de la Localidad de Usme, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y habitabilidad del mismo, así como de la ladera ubicada hacia la parte posterior del predio y descrita anteriormente. Acción desarrollada bajo el acta de restricción parcial de uso No 2739 el 7 de Diciembre de 2011.

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

- Solicitud por medio de la red Distrital de emergencias, de presencia de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, con el fin de que realice presencia en el punto y evalúe la situación dado que hacia la parte posterior de los predios se encuentra una de sus redes. Así mismo para que desde su competencia se desarrollen las acciones a las que haya lugar a fin de garantizar la estabilidad de la ladera y por ende de las viviendas evaluadas que posiblemente fueron afectadas por un desconfinamiento del terreno generado durante la construcción de redes a su cargo en el sector.

9. CONCLUSIONES

- La habitabilidad y estabilidad de la vivienda emplazada en el predio de Carrera 1A No 100-49 Sur, se encuentran comprometidas en la actualidad, por el posible desconfinamiento del suelo donde se encuentra emplazada, generado al parecer por un avance del proceso de remoción en masa identificado en este sector desde el mes de Noviembre del 2008, conllevando a que se puedan presentar colapsos parciales o totales dado el agrietamiento severo encontrado a nivel general en la estructura de esta edificación. De igual manera se considera que esta vivienda presenta un alto grado de vulnerabilidad a presentar colapsos parciales o totales ante la ocurrencia de cargas dinámicas (sismo u otras).

  Derivado de lo anterior se recomendó al responsable del predio en comento, mantener evacuado este predio, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad estructural y habitabilidad de la vivienda; así como la estabilidad de la ladera natural afectada por el proceso de remoción en masa evidenciado en el 2008 y descrito en el Diagnóstico Técnico DI-3868, proceso 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.

- La estabilidad y funcionalidad del área ubicada hacia la parte posterior del predio de la Carrera 1A No 100-35 Sur, se encuentran comprometidas en la actualidad, ante posibles colapsos parciales de la mampostería de cerramiento en este sector, dado que al parecer se presenta desconfinamiento del suelo donde se encuentra este sector producto probablemente del proceso de remoción en masa presentado en Noviembre de 2008 mientras se ejecutaban obras de construcción 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.

10. ADVERTENCIAS

- Para adelantar cualquier intervención en los predios se debe consultar la reglamentación urbanística definida para el sector por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy Secretaría Distrital de Planeación - SDP), para establecer aspectos que no son

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

competencia del FOPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo. Adicionalmente, tanto los estudios como las intervenciones a realizar deberán contar con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- Se destaca, que de acuerdo con el Decreto 332 de 2004, no es competencia del FOPAE adelantar estudios técnicos de detalle de carácter cuantitativo; además el FOPAE no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones ni en predios privados y no cuenta con proyectos ni recursos para su ejecución, reparación y/o mejoramiento, por lo que estos deben ser adelantadas por los responsables de los predio afectados.

- Dado que la situación planteada se presenta en predios privados, el FOPAE está impedida para intervenir en estos predios; además no cuenta con proyectos ni recursos para reparación y/o mejoramiento de viviendas, por lo que estos estudios y/o reparaciones deben ser adelantadas por el responsable y/o responsables del predio.

- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada están basadas en la inspección visual realizada, por tal razón pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance, así mismo la información sobre el predio corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes del sector. Se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones y que la vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante el presente documento es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector visitado.

- Adicionalmente, se informa a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogota, 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 desarrolló por parte suya y posiblemente generó 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 15°. 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.*

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

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 16°. 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 prefactibilidad, 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 1°.** 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.*

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

PARAGRAFO 2°. 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.

11. RECOMENDACIONES

- Al responsable y/o responsables del predio de la Carrera 1A # 100 - 49 Sur del Barrio Brazuelos de la Localidad de Usme, mantener evacuada la vivienda hasta tanto se implementen las medidas que permitan garantizar la habitabilidad y estabilidad de la vivienda y de la ladera natural descrita en el presente informe técnico y afectada al parecer por el proceso de remoción en masa evidenciado desde Noviembre de 2008.

- Al responsable y/o responsables del predio de la Carrera 1A # 100 - 35 Sur del Barrio Brazuelos de la Localidad de Usme, mantener la restricción parcial de uso de la zona ubicada hacia el costado posterior de la vivienda y que corresponde a una zona de patios y cuartos de sótano hasta tanto se implementen las medidas que permitan garantizar la funcionalidad y estabilidad de esta zona, así como de la ladera natural descrita en el presente informe técnico y afectada al parecer por el proceso de remoción en masa evidenciado desde Noviembre de 2008.

- Dado que las recomendaciones emitidas para el punto mediante el DI-3868 al parecer no han sido acatadas, las mismas se mantienen vigentes principalmente en lo relacionado con:

  A las empresas CODENSA, GAS NATURAL y EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA desde su competencia, se le recomienda evaluar las acometidas domiciliarias del predio de la Carera 1A No 100-49 Sur del Barrio Brazuelos de la Localidad de Usme, posiblemente afectadas por el deterioro de las condiciones de estabilidad estructural de la vivienda en mención, así como evaluar la viabilidad del retiro de las mismas de no existir condiciones seguras para el funcionamiento de dichas redes.

  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, 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

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

que las obras propuestas garantizan un factor de seguridad apto para la estabilidad del terreno y las construcciones 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 descrito en el DI-3868, 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.

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-10, 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.

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

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

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.

- Se recomienda al responsable y/o responsables de los predios de la Carrera 1A # 100 - 49 Sur y la Carrera 1A # 100 - 49 Sur del barrio Brazuelos de la Localidad de Usme, y a los vecinos aledaños al sector evaluado y mientras se implementan las recomendaciones aquí impartidas, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de la vivienda y del terreno en general e informar a esta entidad si se presentan cambios que alteren o modifiquen su condición actual.

- Se recomienda a la Alcaldía local de Usme, con su oficina de obras realizar un monitoreo frecuente al sector de la ladera que se localiza al costado posterior de la viviendas de la Carrera 1A # 100 - 49 Sur y la Carrera 1A # 100 - 49 Sur del barrio Brazuelos; lo anterior para prevenir y/o determinar posibles afectaciones que se puedan presentar en las viviendas y demás equipamientos públicos y privadas aledaños a la zona evaluada.

- A la Alcaldía Local de Usme, 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 del sector.

NOMBRE	JAIRO MAURICIO DIAZ SALAZAR	**NOMBRE**	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	**PROFESIÓN**	INGENIERO DE MINAS
MATRÍCULA	17202122418 CLD	**MATRÍCULA**	25218-75094 CND
	Elaboró		Revisó

Vo. Bo. **ARQ. JORGE ALBERTO PARDO TORRES**
SUDIRECTOR DE EMERGENCIAS

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

5