DIAGNÓSTICO TÉCNICO # DI-5759
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
RAD. FOPAE 2011ER11876

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ:	MANUEL CANCHALA GONZALEZ				**SOLICITANTE:**
COE:	42	**MOVIL:**	21		Personería de Bogotá D.C.
FECHA:	30 de Agosto de 2011	**HORA:**	14:40		**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Transversal 17M # 74B-37 Sur Transversal 17M # 74B-25 Sur Diagonal 74B Sur # 17N-25	**ÁREA DIRECTA:**			560 m² ≈ 0.06 Ha		
BARRIO:	Sector Catastral Quiba	**POBLACIÓN ATENDIDA:**			24		
UPZ:	66 - San Francisco	**FAMILIAS**	3	**ADULTOS**	7	**NIÑOS**	17
LOCALIDAD:	19 - Ciudad Bolívar	**PREDIOS EVALUADOS**			3		
CHIP:	AAA0024WJYN AAA0024WJXS AAA0024WJMR	**DOCUMENTO REMISORIO**			CR-13081		

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

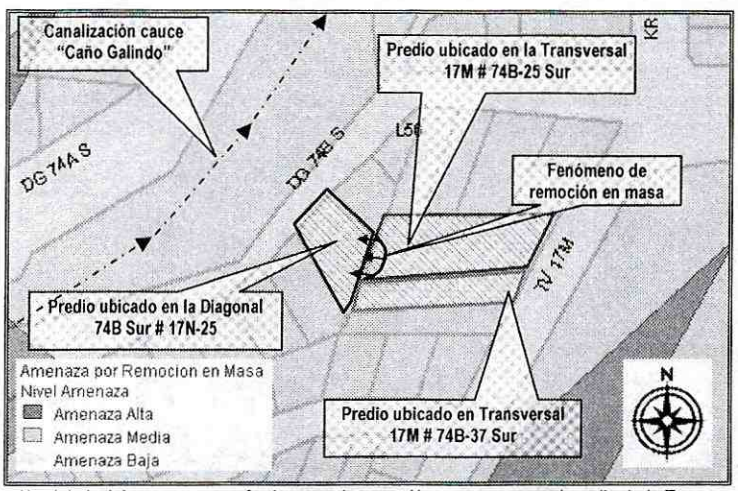


Figura 1. Localización y categorización del nivel de amenaza por fenómenos de remoción en masa para el predio de la Transversal 17M # 74B-25 Sur en el Sector Catastral Quiba de la Localidad de Ciudad Bolivar.

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 predios de la Transversal 17M # 74B-37 Sur, Transversal 17M # 74B-25 Sur y Diagonal 74B Sur # 17N-25 pertenecen al Sector Catastral Quiba de la Localidad de Ciudad Bolívar y de acuerdo con el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), el sector donde se encuentran emplazados los predios de la Transversal 17M # 74B-37 Sur, Transversal 17M # 74B-25 Sur y Diagonal 74B Sur # 17N-25, está catalogado en Amenaza Media por Procesos de Remoción en Masa (**Ver figura 1**).

Para el sector donde se localiza el predio de la Transversal 17M # 74B-25 Sur, Sector Catastral Quiba en la Localidad de Ciudad Bolívar, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias FOPAE ha emitido documentos técnicos, respuestas oficiales y Diagnósticos Técnicos, los cuales se relacionan a continuación

DOCUMENTO	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
RO-43134	9-Junio-2010	Se resalta que las viviendas ubicadas en la Transversal 17M # 74B-25 Sur y en la Diagonal 74B Sur # 17N-25 en el Sector Catastral Quiba de la Localidad de Ciudad Bolívar, se encuentran en condiciones estables y no comprometen ni la estabilidad ni la habitabilidad de las mismas, a pesar de las deficiencias constructivas evidenciadas al interior de las mismas y del proceso de remoción en masa de carácter local identificado en la zona del patio del predio de la Transversal 17M # 74B-25 Sur. Por otra parte se recomienda al responsable y/o responsables del predio de la Diagonal 74B Sur # 17N-25, implementar adecuadas medidas de estabilización y estructuras de contención en el talud de corte ubicado en el costado oriental de la vivienda.
DI-4738	10-Junio-2010	En este Diagnostico Técnico los predios de la Transversal 17M No. 74B-25 Sur y la Diagonal 74B Sur No. 17N-25 se encuentran emplazados hacia la parte alta y baja de una ladera de pendiente local media ($30° \leq \beta \geq 40°$) respectivamente, en la cual no se encontró evidencia de Fenómenos de Remoción en Masa activos de carácter general. En el predio de la Transversal 17M No. 74B-25 Sur, se observó la presencia de agrietamientos de tendencia vertical y diagonal con aberturas cercanas a los 2mm en los muros de cerramiento perimetral del costado oriental de la vivienda principalmente. Con respecto al predio de la Diagonal 74B Sur No. 17N-25, se presentó un fenómeno de remoción en masa tipo desprendimiento de material; se observó la presencia de agrietamientos con aberturas cercanas a los 3mm de tendencia diagonal en muros divisorios. Adicionalmente en el sector del patio se identifico una estructura de aproximadamente 1 m² de área, sobre la cual se recostó parte del material movilizado y genero una pérdida de verticalidad del cerramiento de dicha estructura. Se recomienda a los responsables de los predios ubicados en la Transversal 17M # 74B-25 Sur y la Diagonal 74B Sur # 17N-25, adelantar los estudios pertinentes con el objeto de garantizar la estabilidad y funcionalidad de las estructuras en comento. Se recomienda que en el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para el predio de la Diagonal 74B Sur # 17N-25, al responsable y/o responsables del mismo, implementar adecuadas medidas de estabilización y estructuras de contención en el talud de corte ubicado en el costado oriental de la vivienda, mediante la implementación de obras de protección geotécnica, las cuales deberán contar con sistemas de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y sub-superficiales, con el fin de garantizar la estabilidad de los mismos y de la vivienda donde habita la señora Ana Milena Traslabiña y su familia. Se recomienda a los responsables y/o habitantes de los predios evaluados, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas y del terreno en general e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

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 avance del fenómeno de remoción en masa de carácter local descrito en el DI-4738 del 10 de Junio de 2010; fenómeno de remoción en masa que generó compromiso en la habitabilidad del patio de la parte posterior de la vivienda emplazada en el predio de la Diagonal 74B Sur # 17N-25 donde habita la Señora Luz Marina Abaunza. El avance consiste en el desprendimiento de aproximadamente $2m^3$ de material, principalmente compuesto de suelo residual y capa vegetal, que según lo observado se depositó en la parte baja del talud afectado por el fenómeno de remoción en masa en mención; talud que tiene una longitud cercana a los 4m, pendiente aproximada de 50 grados, y altura de 40 cm posiblemente realizado para el emplazamiento de esta vivienda **(Figura 2)**. Por otra parte el material movilizado alcanzó el muro posterior del predio de la Diagonal 74B Sur # 17N-25 generando empujes sobre este muro, pero sin generar daños en otros sectores de la vivienda (**foto 5 y 6**).

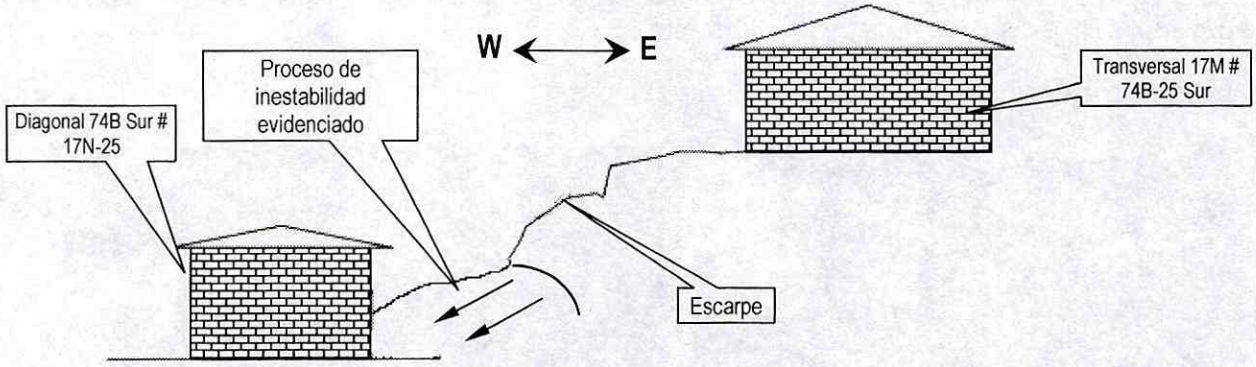


Figura 2. Esquema de ubicación de las viviendas con respecto al Fenómeno de Remoción en masa

Es importante resaltar que para el predio de la Transversal 17M # 74B-25 Sur donde habita el Señor Guillermo Alonso, no se evidencia que las condiciones de estabilidad estructural y habitabilidad del predio hayan cambiado significativamente respecto a lo descrito en el DI-4738 del 10 de Junio de 2010. Por otra parte, en el predio de la Diagonal 74B Sur # 17N-25 donde habita la Señora Luz Marina Abaunza, igualmente no se evidencia que las condiciones de estabilidad estructural y habitabilidad de la vivienda, hayan cambiado significativamente desde el 10 de Junio de 2010, exceptuando que el material deslizado alcanzó el muro posterior de la vivienda, situación que al momento de la visita técnica no compromete la estabilidad total de la vivienda pero continua generando compromiso en la habitabilidad del patio ubicado hacia la parte posterior del predio en mención, tal como se describió en el DI-4738 donde se resalta que este sector de la vivienda fue restringido mediante Acta No. 1006297 debido a que el mismo se ubicaba en la posible zona de influencia de un eventual avance del fenómeno de remoción en masa evaluado.

En el sector evaluado se encuentra un tercer predio ubicado en la Transversal 17M # 74B-37 Sur donde se emplaza una vivienda de un (1) nivel, construida en mampostería simple y cubierta en tejas de zinc soportadas por una estructura tipo entramado en madera, en la cual se identificaron algunas deficiencias constructivas relacionadas con la carencia de elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas; en esta vivienda funciona un Jardín Infantil.

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

En la parte posterior del predio de la Transversal 17M # 74B-37 Sur existe un patio, este se encuentra ubicado sobre un relleno confinado mediante muros de mampostería los cuales no se comportan como una estructura monolítica, este muro puede ser una medida no adecuada de estabilización y/o protección para soportar los empujes ejercidos por el terreno el cual tiene piso en mortero sobre suelo afirmado y en el mismo se identifican fisuras de aproximadamente 2mm. Adicionalmente el patio cuenta con muros perimetrales construidos en mampostería, los cuales no cuentan con los elementos adecuados de confinamiento; así mismo en los muros de cerramiento se presentan grietas de aproximadamente 4mm de abertura y tendencia diagonal ubicadas hacia el costado Norte principalmente; afectación posiblemente asociada con las deficiencias constructivas identificadas y con posibles asentamientos diferenciales en el terreno de cimentación de la vivienda.

El muro de mampostería que confina el terreno de relleno donde se ubica el patio de la Transversal 17M # 74B-37, presenta grietas que superan los 3cm hacia el costado Norte, adicionalmente se evidencian desprendimientos de los elementos mampuestos, lo cual genera compromiso en la estabilidad al corto plazo de la zona del patio de esta vivienda, razón por la cual se realizo restricción parcial de uso a este espacio (**Ver foto 2**).

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Foto 1. Vista del predio ubicado en la Transversal 17M # 74B-37, donde no se observan afectaciones hacia la parte de la fachada.

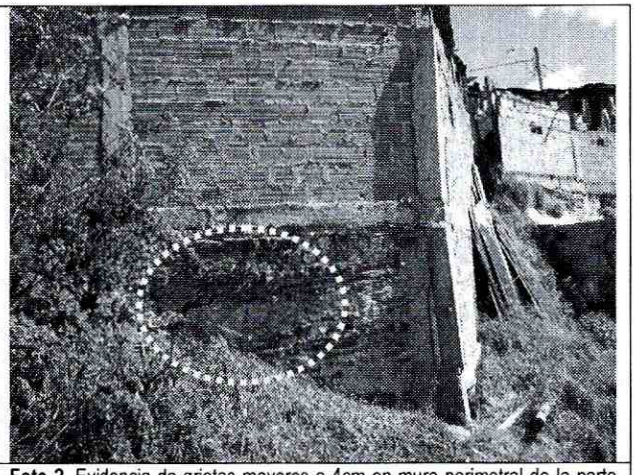


Foto 2. Evidencia de grietas mayores a 4cm en muro perimetral de la parte posterior en el predio de la Transversal 17M # 74B-37.

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

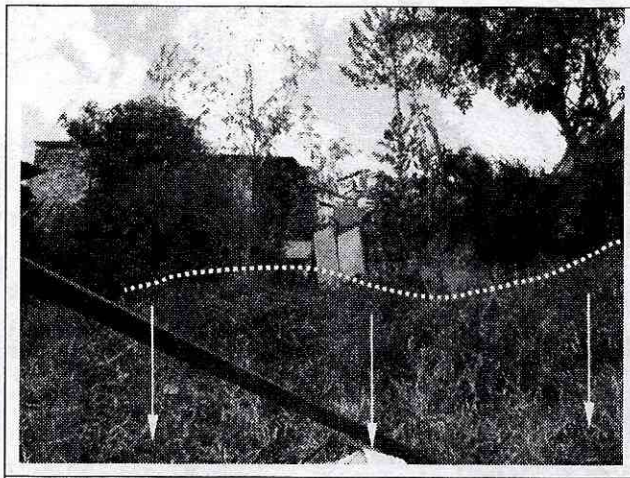


Foto 3. Evidencia del proceso de remoción en masa de carácter local que se presenta en la zona de patio, costado occidental del predio ubicado en la Transversal 17M # 74B-25 Sur.

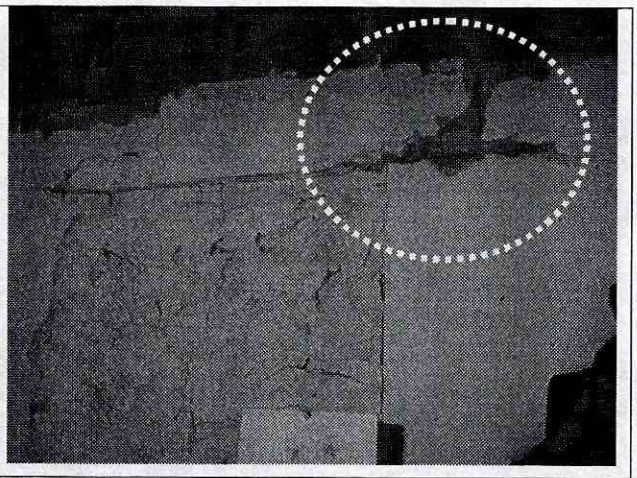


Foto 4. Deficiencias constructivas en muros divisorios en habitación del predio ubicado en la Diagonal 74B Sur # 17N-25



Foto 5. Patio del predio de la Diagonal 74B Sur No. 17N-25, estructura en madera afectada - Estado del cerramiento del costado oriental (9-Jun-2010).

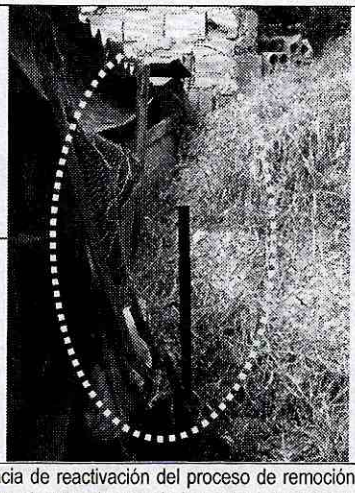


Foto 6. Evidencia de reactivación del proceso de remoción en masa local que actualmente alcanza el muro de la parte posterior del predio ubicado en la Diagonal 74B Sur No. 17N-25 (30-Ago-2011)

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

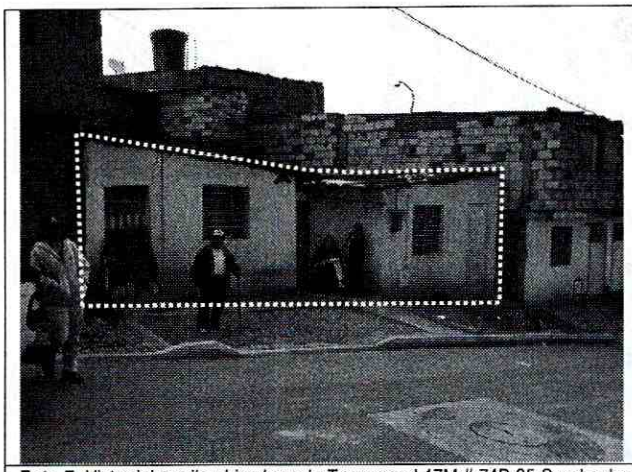


Foto 7. Vista del predio ubicado en la Transversal 17M # 74B-25 Sur donde no se observan afectaciones hacia la parte de la fachada.



Foto 8. Evidencia de grietas con tendencia vertical con abertura aproximada de 4mm en muros divisorios de la Transversal 17M # 74B-25 Sur.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	Guillermo Alonso	Transversal 17M # 74B-25 Sur	7656687	2	2	0	Agrietamientos de tendencia vertical y diagonal con aberturas cercanas a los 2mm en los muros de cerramiento perimetral del costado oriental de la vivienda.
2	Martha Martínez	Transversal 17M # 74B-37 Sur	7653249	18	3	15	Agrietamientos con aberturas cercanas a los 4mm de tendencia diagonal en muro perimetral del patio, desprendimiento de elementos mampuestos que confinan el terreno de relleno.
3	Luz Marina Abaunza	Diagonal 74B Sur # 17N-25	7923341	4	2	2	Agrietamientos con aberturas cercanas a los 3mm de tendencia diagonal en muros divisorios empuje de material desprendido sobre muro posterior de la vivienda.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

SI			NO	X	CUAL?	

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

- Es posible que continúe el proceso de remoción en masa de carácter local en el sector de la Diagonal 74B Sur # 17N-25 y en el área del patio de la Transversal 17M # 74B-25 Sur, los cuales podrían comprometer la estabilidad y habitabilidad de la parte posterior de las viviendas evaluadas.

- De no adelantarse e implementarse las medidas adecuadas que garanticen la estabilidad del terreno y del muro que confina el relleno de la Transversal 17M # 74B-37 Sur, es posible que se pueda generar un colapso total o parcial de los muros de cerramiento viéndose igualmente afectado el predio ubicado en la Diagonal 74B Sur # 17N-25 por la caída de fragmentos de estos muros, comprometiendo la estabilidad y habitabilidad de los predios en comento.

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

8. ACCIONES ADELANTADAS

- El día 30 de Agosto de 2011, inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones de estabilidad y habitabilidad en los predios de la Transversal 17M #74B-25 Sur, Transversal 17M #74B-37 Sur, Diagonal 74B Sur # 17N-25 y del sector en el que se emplazan los mismos.

- Restricción parcial de uso, mediante Acta No. 2402 del 30 de Agosto de 2011, para el sector del patio de la vivienda ubicada en el predio de la Transversal 17M # 74B-37 Sur, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad y seguridad del terreno y de los muros perimetrales.

9. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructural y la habitabilidad de la vivienda ubicada en el predio de la Transversal 17M # 74B-25 Sur, no se encuentran comprometidas en el corto plazo bajo cargas normales de servicio, ni por las deficiencias constructivas y afectaciones observadas, ni por el proceso de remoción en masa de carácter local evidenciado; sin embargo es posible que dicha vivienda, presente compromiso en su estabilidad ante la acción de cargas dinámicas (tipo sismo) o se vea comprometida la habitabilidad de la zona de patio por un eventual avance retrogresivo del proceso de remoción en masa de carácter local identificado que puede generarse de no implementarse las medidas adecuadas de estabilización y manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, sobre la zona afectada.

- La estabilidad estructural y la habitabilidad de la vivienda ubicada en el predio de la Transversal 17M # 74B-37 Sur, no se encuentran comprometidas en el corto plazo bajo cargas normales de servicio, ni por las deficiencias constructivas y afectaciones observadas, ni por Procesos de Remoción en Masa activos de carácter local ya que según la inspección visual del sector no se encontró evidencia de los mismos; sin embargo es posible que dicha vivienda, presente compromiso en su estabilidad ante la acción de cargas dinámicas (tipo sismo) o se vea comprometida la habitabilidad de la zona de patio debido a las condiciones de deterioro severo en que se encuentran los muros de mampostería que confinan el terreno de relleno de la parte posterior de la vivienda donde funciona la zona Lúdica del Jardín Infantil.

- La estabilidad estructural y la habitabilidad de la vivienda ubicada en el predio de la Diagonal 74B Sur# 17N-25, no se encuentran comprometidas en el corto plazo bajo cargas normales de servicio, ni por las deficiencias constructivas y afectaciones observadas, ni por Procesos de Remoción en Masa activos de carácter local; sin embargo es posible que dicha vivienda, presente compromiso en su estabilidad ante la acción de cargas dinámicas (tipo sismo) o se vea comprometida la habitabilidad y estabilidad de la zona de posterior, zona donde se ubica el patio por la eventual caída fragmentos del muro perimetral ubicado en la Transversal 17M #74B-37 Sur o por un eventual avance retrogresivo del proceso de remoción en masa de carácter local identificado que puede generarse de no implementar las medidas adecuadas de estabilización y manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, sobre la zona afectada.

10. ADVERTENCIA

- Para cualquier intervención sobre los predios evaluados se debe consultar la reglamentación urbanística definida para el Sector Catastral Quiba, por la Secretaría Distrital de Planeación (antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD), con el objeto de establecer aspectos que no son competencia de la DPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector donde se ubican el predio en referencia.

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

- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predios evaluados, se debe realizar cualquier intervención con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998) Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98 y/o 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 el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

11. RECOMENDACIONES

- Teniendo en cuenta que las condiciones no han cambiado significativamente con respecto a las identificadas en el DI-4738, se mantienen vigentes las recomendaciones del mismo en lo referente a:

  - En caso de no existir restricciones de tipo urbanístico, se recomienda a los responsables de los predios evaluados, establecer la capacidad y desempeño de las estructuras en comento, para lo cual es necesario adelantar estudios detallados tanto de la interacción del conjunto suelo estructura así como también de vulnerabilidad estructural, los cuales permitan establecer la causa detonante de los daños; dichos estudios debe determinar el tipo de intervención a implementarse en las edificaciones para llevarlas a los niveles de seguridad requeridos, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

  - Se recomienda a los responsables de los predios ubicados en la Transversal 17M # 74B-25 Sur y la Diagonal 74B Sur # 17N-25, acoger e implementar las recomendaciones derivadas de los estudios de interacción suelo estructura y de vulnerabilidad estructural con el objeto de garantizar la estabilidad y funcionalidad de las estructuras en comento.

  - De igual forma, en el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para el predio de la Diagonal 74B Sur # 17N-25, se recomienda al responsable y/o responsables del mismo, implementar adecuadas medidas de estabilización y estructuras de contención en el talud de corte ubicado en el costado oriental de la vivienda, mediante la implementación de obras de protección geotécnica, las cuales deberán contar con sistemas de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y sub-superficiales, con el fin de garantizar la estabilidad de los mismos y de la vivienda donde habita la señora Luz Marina Abaunza y su familia; dichas acciones deberán ser implementadas con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

  - Se recomienda a los responsables y/o habitantes de los predios evaluados, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas y del terreno en general e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

- De igual manera se recomienda a los responsables del predio ubicado en la Transversal 17M # 74B-37 implementar en el menor tiempo posible las medidas de estabilización del relleno que sirve como cimentación a la zona del patio y garantizar la estabilidad estructural del muro de cerramiento ya que de no realizarse puede presentarse colapso total del muro de cerramiento en la parte posterior de la vivienda afectando al predio de la Diagonal 74B Sur # 17N-25 ubicado en la parte inferior de la ladera.

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

- A los habitantes de la Transversal 17M # 74B-37, Diagonal 74B Sur # 17N-25 y Transversal 17M # 74B-25 Sur realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de la vivienda y del terreno del sector en general, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen la estabilidad de la vivienda

12. NOTA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basados 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.

NOMBRE	ANGEL MANUEL CANCHALA GONZALEZ	**NOMBRE**	JAIRO WILLIAM TORRES BECERRA
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.	**PROFESIÓN**	INGENIERO GEOLOGO
MATRÍCULA	25202 - 196967 CND	**MATRÍCULA**	1522 – 363852 BYC
	Elaboró		Revisó
NOMBRE	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA		
PROFESIÓN	INGENIERO DE MINAS.		
MATRÍCULA	25218 – 75094 CND		
	Aprobó		Vo. Bo. ARQ. JORGE ALBERTO PARDO SUBDIRECTOR DE EMERGENCIAS

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