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

# DIAGNÓSTICO TÉCNICO # DI-4738
# SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
# COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
# EVENTO 106282

## 1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ATENDIÓ: | DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA | | | | SOLICITANTE: |
| COE: | 27 | MOVIL: | 4 | | Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá – COBB |
| FECHA: | 10 de junio de 2010 | HORA: | 15:45 | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DIRECCIÓN: | Transversal 17M No. 74B-25 Sur<br>Diagonal 74B Sur No. 17N-25 | ÁREA DIRECTA: | | | 140 m² | | | | |
| BARRIO: | Sector Catastral Quiba | POBLACIÓN ATENDIDA: | | | 6 | | | | |
| UPZ: | 66 - San Francisco | FAMILIAS | 2 | ADULTOS | 4 | NIÑOS | 2 | | |
| LOCALIDAD: | 19 - Ciudad Bolívar | PREDIOS EVALUADOS | | | 2 | | | | |
| CHIP: | AAA0024WJXS<br>AAA0024WJMR | DOCUMENTO REMISORIO | | | CR-9755 | | | | |

## 2. TIPO DE EVENTO

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

## 3. ANTECEDENTES

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 encuentra emplazado el predio de la Transversal 17M No. 74B-25 Sur, está catalogado como en Amenaza Media por Procesos de Remoción en Masa (Ver figura 1).

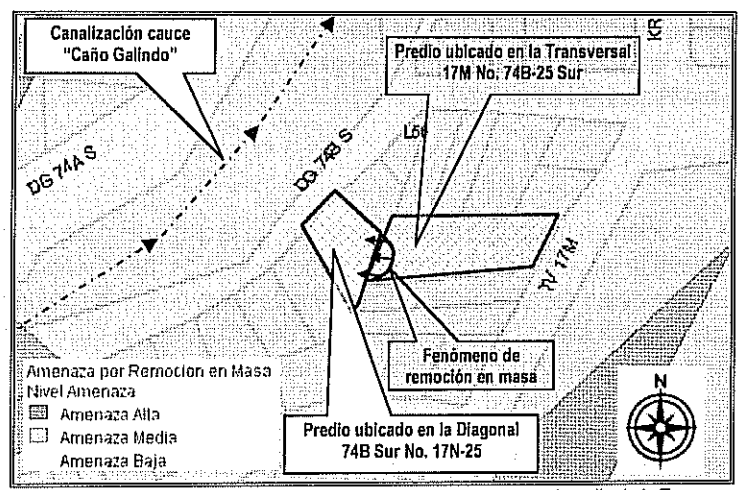



**Figura 1.** Localización y categorización del nivel de amenaza por fenómenos de remoción en masa para el predio de la Transversal 17M No. 74B-25 Sur en el Sector Catastral Quiba de la Localidad de Ciudad Bolívar.



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

El día 9 de junio de 2010 en atención al radicado 2010ER7839 personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, realizó visita técnica al sector donde se encuentran ubicados los predios de la Transversal 17M No. 74B-25 Sur y la Diagonal 74B Sur No. 17N-25 en el Sector Catastral de Quiba en la Localidad de Ciudad Bolivar y genero la Respuesta Oficial No. RO-43134 en la cual se describe la presencia de un fenómeno de remoción en masa tipo desprendimiento que involucra la movilización de aproximadamente 4m$^3$ de material tipo capa vegetal y suelo residual, los cuales se encuentran depositados hacia la parte media de la zona de patio del predio de la Transversal 17M No. 74B-25 Sur, sector colindante con el predio de la Diagonal 74B Sur No. 17N-25.

Adicionalmente el RO-43134 concluyo y recomendó para los predios evaluados:

- Las viviendas ubicadas en la Transversal 17M No. 74B-25 Sur y en la Diagonal 74B Sur No. 17N-25 en el Sector Catastral Quiba de la Localidad de Ciudad Bolivar, se encuentran en condiciones estables que no comprometen ni la estabilidad ni la habitabilidad de las mismas en la actualidad, 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 No. 74B-25 Sur.

- Debido a que el predio ubicado en la se recomienda al responsable y/o responsables del predio de la Diagonal 74B Sur No. 17N-25, consultar en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, por ser de su competencia, si el predio en comento se localiza en la Zona de Ronda y/o Zona de Manejo y Preservación Ambiental del cauce del "Caño Galindo".

- Se recomienda a los responsables de los predios evaluados, establecer la capacidad y desempeño de las estructuras en comento,

- Se recomienda al responsable y/o responsables del predio de la Diagonal 74B Sur No. 17N-25, implementar adecuadas medidas de estabilización y estructuras de contención en el talud de corte ubicado en el costado oriental de la vivienda.

- 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.

## 4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presento un fenómeno de remoción en masa tipo desprendimiento, en la zona del patio de la vivienda de la Transversal 17M No. 74B-25 Sur, que involucra la movilización de aproximadamente 4m3 de material tipo capa vegetal y suelo residual y que se evidencia por la presencia de un escarpe de aproximadamente 40cm de altura con una longitud cercana a los 4m. El material movilizado se encuentra depositado hacia la parte media de dicha zona de patio, sector colindante con el predio de la Diagonal 74B Sur No. 17N-25 alcanzando una estructura en madera ubicada en el patio de la vivienda emplazada en la parte baja . **(Figura 2),**

Se destaca que sobre la masa movilizada, se ubica un individuo arbóreo de la especie "ciprés", el cual tiene una altura de aproximadamente 5 m y cuenta con un tronco de diámetro cercano a los 0.2m.



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

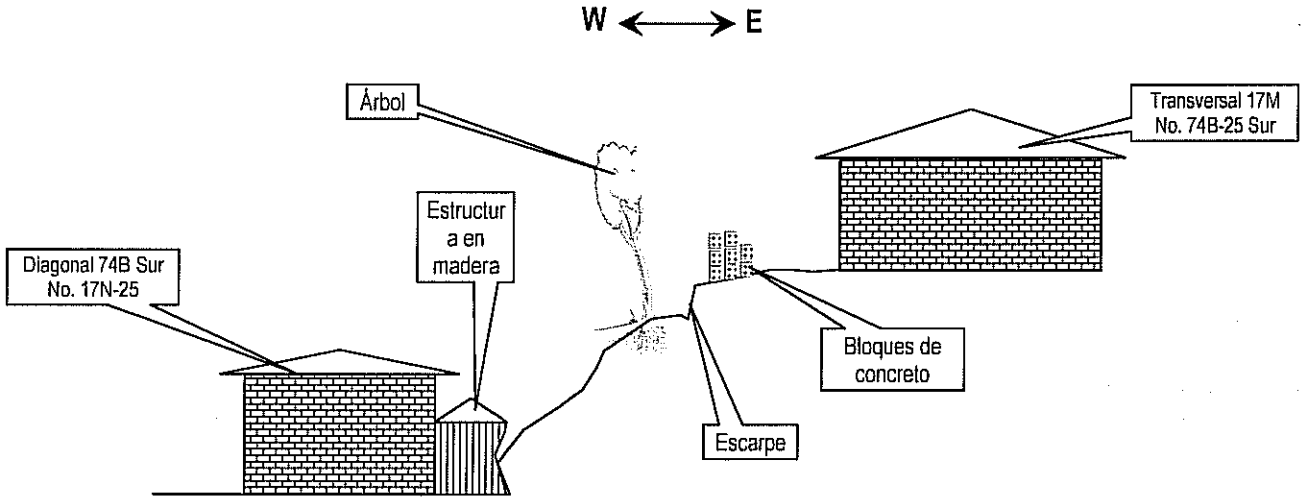



**Figura 2.** Esquema de ubicación de las viviendas con respecto al Fenómeno de Remoción en masa

Los predios de la Transversal 17M No. 74B-25 Sur y la Diagonal 74B Sur No. 17N-25 se encuentra 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 emplaza una vivienda de un (1) nivel, construida en mampostería simple, con piso en mortero sobre suelo afirmado 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.

Con base en la inspección visual realizada al interior de la vivienda, 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; afectación posiblemente asociada con las deficiencias constructivas identificadas y con posibles asentamientos diferenciales en el terreno de cimentación de la vivienda, situación que base en la inspección visual no es posible precisar.

Vale la pena destacar que hacia el patio de esta vivienda inmediatamente después del escarpe identificado se ubican varios bloque en concreto que están generando una carga adicional sobre el terreno.

Con respecto al predio de la Diagonal 74B Sur No. 17N-25, al momento de la visita técnica se observó la presencia de un talud de corte posiblemente realizado de manera antrópica antitécnica con el objeto de adecuar el predio en mención y posteriormente emplazar la vivienda evaluada, dicho talud de corte se encuentra ubicado al costado oriental de predio, zona colindante con la ladera anteriormente descrita, en la cual se observó el fenómeno de remoción en masa tipo desprendimiento de material; se destaca que el talud de corte en comento tiene una altura cercana a 1.2m, en una longitud de entre 4m y 5m e inclinación de tendencia vertical, presentándose carente de medidas de estabilización, así como también de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial (Ver fotografía 4).

La vivienda ubicada en el predio de la Diagonal 74B Sur No. 17N-25, corresponde a una estructura de un (1) nivel, construida en mampostería simple, con piso en mortero sobre suelo afirmado y cubierta en teja de zinc soportada por una estructura tipo entramado




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 madera; en la cual se identificaron algunas deficiencias constructivas relacionadas con la carencia de elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas.

Con base en la inspección visual realizada al interior de la misma, se observó la presencia de agrietamientos con aberturas cercanas a los 3mm de tendencia diagonal en muros divisorios, afectación posiblemente asociada con las deficiencias constructivas identificadas y con posibles asentamientos diferenciales en el terreno de cimentación de la vivienda, situación que base en la inspección visual no es posible precisar. 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 perdida de verticalidad del cerramiento de dicha estructura.

Vale la pena destacar, que es posible que dicho predio se localice en la Zona de Ronda y/o Manejo y Preservación Ambiental de la quebrada "Caño Galindo" dada la cercanía de este al cauce de la misma, sin embargo con base en la inspección visual no es posible precisar esta condición.

Entre las posibles causas por las cuales se presentó el fenómeno de remoción en masa identificado en el sector evaluado, se encuentran la presencia del talud de corte ubicado al costado oriental del predio de la Diagonal 74B Sur No. 17N-25 el cual carece de medidas de estabilización y contención, así como también de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial, situación que puede haber sido potencializada por la carga adicional aplicada en la parte alta de la ladera evaluada, debido a la presencia de bloques de concreto dispuestos en dicha área.

## 5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

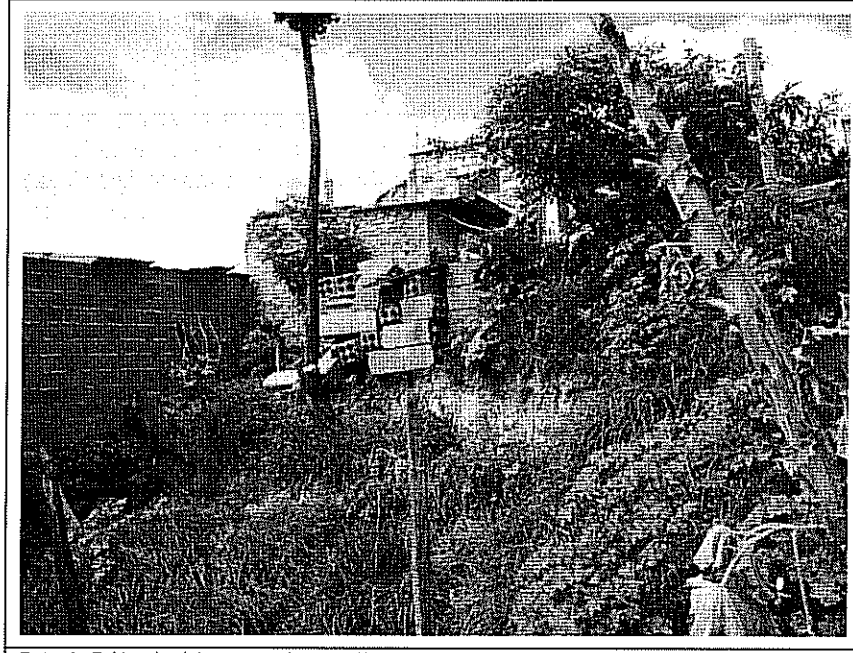


**Foto 1.** Evidencia del proceso de remoción en masa que se presenta en la zona de patio, costado occidental del predio ubicado en la Transversal 17M No. 74B-25 Sur.

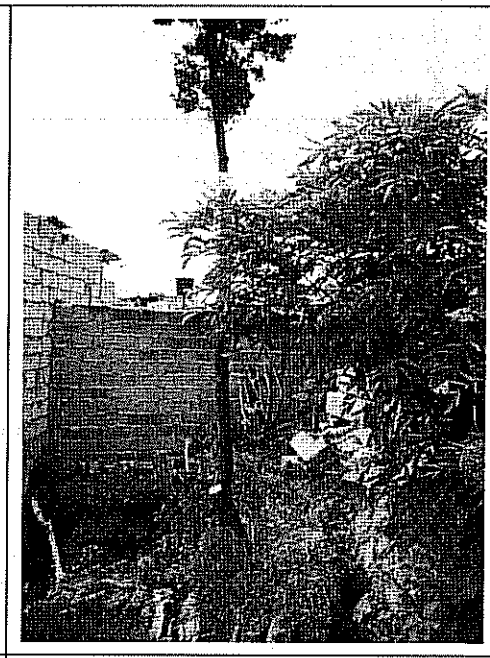


**Foto 2.** individuo arbóreo de la especie "ciprés sobre la masa movilizada



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

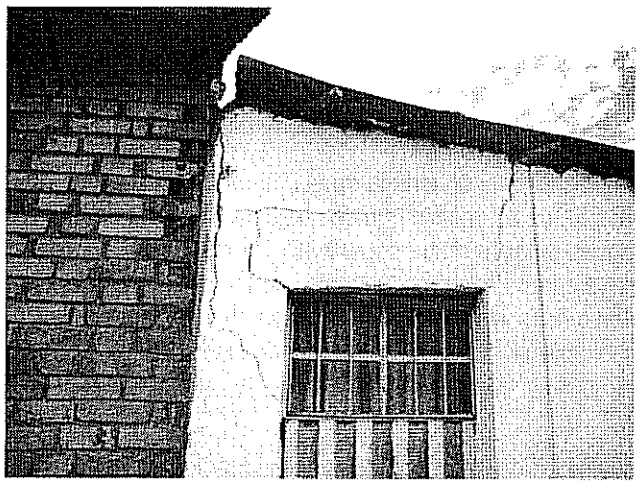


**Foto 3.** Vista de las grietas en muro de fachada del costado oriental del predio de la Transversal 17M No. 74B-25 Sur.

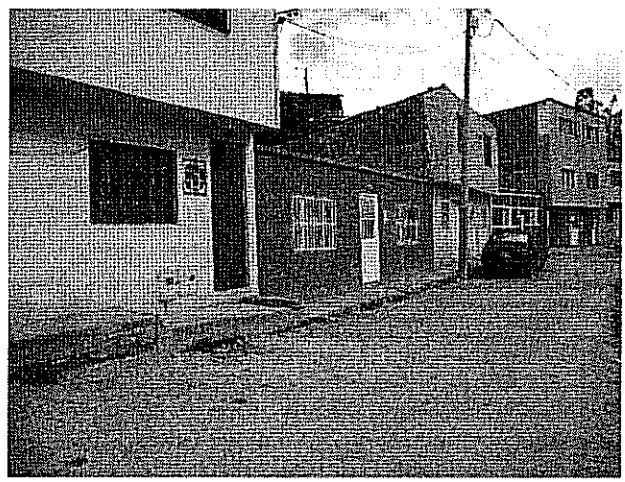


**Foto 4** Vista del predio ubicado en la Diagonal 74B Sur No. 17N-25.

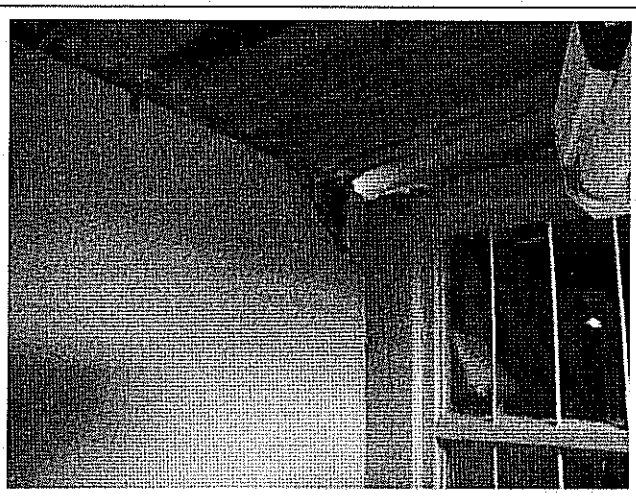


**Foto 5.** Evidencia de la presencia de agrietamientos sobre los muros divisorios al interior del predio de la Diagonal 74B Sur No. 17N-25




**Foto 6.** patio del predio de la Diagonal 74B Sur No. 17N-25, estructura en madera afectada - Estado del cerramiento del costado oriental

## 6. AFECTACIÓN:

| # | NOMBRE | DIRECCIÓN | TELÉFONO | P | A | N | DAÑOS EN EDIFICACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ismenia Diaz | Transversal 17M No. 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 | Milena Traslaviña | Diagonal 74B Sur No. 17N-25 | 7923341 | 4 | 2 | 2 | Agrietamientos con aberturas cercanas a los 3mm de tendencia diagonal en muros divisorios - perdida de verticalidad del cerramiento de la estructura en madera del patio |

P: Total Personas A: Adultos N: Niños




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

**AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:**

| SI | | | NO | X | CUAL? | |
|---|---|---|---|---|---|---|

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

- Dado el estado actual del talud de corte realizado para el emplazamiento del predio de la Diagonal 74B Sur No. 17N-25 y del área de patio del predio de la Transversal 17M No. 74B-25 Sur, es posible que de no adelantarse e implementarse las medidas adecuadas de estabilización y manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial sobre estas, deducidas de los estudios técnicos que deberán adelantarse a cargo de los responsables de los predios en comento y con el apoyo de personal idóneo, es posible que se presenten procesos de remoción en masa de tipo local en el sitio en mención, los cuales podrían comprometer la estabilidad y habitabilidad de la parte posterior de las viviendas evaluadas.

**8. ACCIONES ADELANTADAS**

- El día 10 de Julio de 2010, inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones de los predios de la Transversal 17M No. 74B-25 Sur y la Diagonal 74B Sur No. 17N-25 y del sector en el que se emplazan los mismos.
- Restricción parcial de uso, mediante Acta No. 006296 del 10 de Junio de 2010, para el sector del patio de la vivienda ubicada en el predio de la Transversal 17M No. 74B-25 Sur, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad y seguridad en dicha zona.
- Restricción parcial de uso, mediante Acta No. 006297 del 10 de Junio de 2010, para el sector del patio de la vivienda ubicada en el predio de la Diagonal 74B Sur No. 17N-25 hasta tanto se realice el retiro controlado del material inestable ubicado sobre la ladera y se garanticen condiciones de estabilidad del talud y seguridad en dichas zonas.

**9. CONCLUSIONES**

- La estabilidad estructural y la habitabilidad de la vivienda ubicada en el predio de la Transversal 17M No. 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 Procesos de Remoción en Masa activos de carácter general 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 por un eventual avance retrogresivo del procesos de remoción en masa de carácter local identificado que pudiesen 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 Diagonal 74B Sur No. 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 general 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 por la eventual caida de los bloques en concreto dispuestos hacia la parte alta o por un eventual avance retrogresivo del procesos de remoción en masa de carácter local identificado que pudiesen generarse de no implementarse las medidas adecuadas de estabilización y manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, sobre la zona afectada.



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

## 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.

- 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.

- Lo anterior teniendo en cuenta que por medio del Decreto 2525 de 2010, el Gobierno Nacional extendió el periodo de transición entre las normas NSR-98 Y NSR-10, pasándolo del 15 de julio al 15 de diciembre de 2010 como fecha de inicio de la vigencia de la nueva norma. Durante el período de transición y a juicio del criterio de los diseñadores, se puede usar cualquiera de las dos normas.

## 11. RECOMENDACIONES

- Al responsable y/o responsables del predio de la Transversal 17M No. 74B-25 Sur realizar en el menor tiempo posible el retiro controlado de los bloque en concreto dispuestos en el patio del predio en comento y los cuales se encuentran localizados inmediatamente después del escarpe identificado.

- Teniendo en cuenta que las condiciones no han cambiado significativamente con respecto a las identificadas en el RO-43134, se mantienen vigentes las recomendaciones del mismo en lo referente a:

  - Debido a que el predio ubicado en la Diagonal 74B Sur No. 17N-25 se encuentra posiblemente dentro de la zona de ronda del cauce del "Caño Galindo", se recomienda al responsable y/o responsables del mismo, consultar en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, por ser de su competencia, si el predio en comento se localiza en la Zona de Ronda y/o Zona de Manejo y Preservación Ambiental del cauce del "Caño Galindo", de ser afirmativo, consultar que acciones u obras están proyectadas a realizar en la ronda de dicho cauce y mas exactamente en el sector donde se ubica el predio de la Diagonal 74B Sur No. 17N-25 en el Sector Catastral Quiba, así mismo, consultar a dicha entidad, por ser de su competencia, si se va a llevar a cabo la adquisición de los predios afectados por la ronda del cauce del "Caño Galindo" y en caso de ser afirmativa, en qué tiempo se realizará la adquisición de su predio.

  - 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.



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

- Se recomienda a los responsables de los predios ubicados en la Transversal 17M No. 74B-25 Sur y la Diagonal 74B Sur No. 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 No. 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 Ana Milena Traslabiña 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.

## 12. NOTA

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.

**NOMBRE** DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA
**PROFESIÓN** INGENIERO CIVIL
**MATRÍCULA** 25202145065 CND

Elaboró

**NOMBRE** DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ
**PROFESIÓN** INGENIERO CIVIL.
**MATRÍCULA** 25202 – 73973 CND

Revisó

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