DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-5052
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO No. 107628

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: ÁLVARO CAMILO BRAVO					SOLICITANTE
COE:	22	MOVIL:	22		Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá COBB
FECHA:	14 de septiembre de 2010	HORA:	9:25		

PREDIOS:	Carrera 20A No. 71A-15 Sur Calle 71A Sur No. 20A-02 Calle 71B Sur No. 20-03	ÁREA DIRECTA:		180 m²			
BARRIO:	Villas del Progreso	POBLACIÓN ATENDIDA:		15			
UPZ:	67 – El Lucero	FAMILIAS	2	ADULTOS	9	NIÑOS	6
LOCALIDAD:	19 – Ciudad Bolívar	PREDIOS EVALUADOS		3			
CHIP	----------	DOCUMENTO REMISORIO			CR-11025		

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

El Barrio Villas del Progreso, donde se encuentran ubicados los predios de la Carrera 20A No. 71A-15 Sur, la Calle 71A Sur No. 20A-02 y la Calle 71B Sur No. 20-03, fue legalizado mediante el Acto Administrativo № 2117 del 28 de diciembre de 1995 por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (Actual Secretaría Distrital de Planeación). El Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE NO ha emitido concepto técnico de riesgo para este barrio, sin embargo de acuerdo con el Plano Normativo de Amenaza por Fenómenos de 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 localizan los predios evaluados, presenta Amenaza Media por Fenómenos de Remoción en Masa (Ver Figura 1).

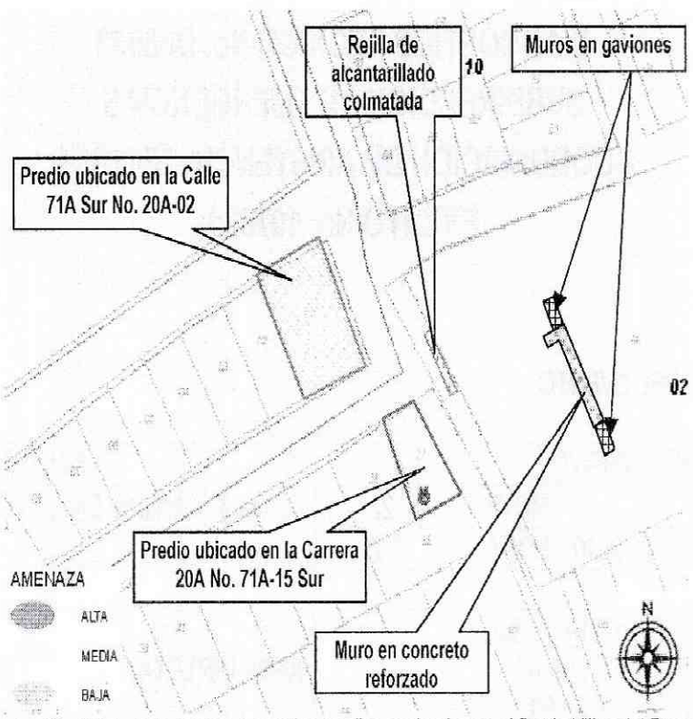


Figura 1. Localización y categorización del nivel de amenaza para los predios evaluados en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presenta afectación de estructural evidenciada por la presencia de grietas de tendencia diagonal y vertical especialmente en muros de cerramiento perimetral del costado nor-oriental, zona donde funciona la cocina de la vivienda ubicada en el predio de la Calle 71A Sur No. 20A-02, situación que compromete en el corto plazo la habitabilidad y funcionalidad de dicho espacio, por lo cual al momento de la visita técnica se recomendó la restricción parcial de uso del mismo (Ver fotografías 1 y 2).

Con base en la inspección visual realizada al predio de la Calle 71A Sur No. 20A-02, se observó que el mismo se encuentra ubicado hacia la parte alta (corona) de un talud de corte vial, posiblemente realizado para la adecuación de la Carrera 20A a la altura de la Calle 71A Sur, dicho talud presenta una altura de aproximadamente 3m, en una longitud cercana a los 8m e inclinación de tendencia vertical ($\beta \approx 90°$), careciendo de medidas de protección y/o estabilización, así como también de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial; cabe mencionar que al momento de la visita técnica no se observó ningún tipo de patología en el terreno (grietas de tracción, desprendimientos de material, etc), que sugiera la presencia de fenómenos de remoción en masa activos en dicho sector, a pesar de que se evidenció que la tubería que descarga las aguas del alcantarillado de la vivienda localizada en la Calle 71A Sur No. 20A-02, presenta desempates, situación que posiblemente este generando filtraciones al cuerpo del talud de corte vial evaluado (Ver fotografías 3 y 4).

La vivienda ubicada en la Calle 71A Sur No. 20A-02 corresponde a una estructura de un (1) nivel, construida en mampostería parcialmente confinada, dada la presencia de columnas en algunos sectores de la misma, pero la carencia de elementos estructurales de amarre entre las mismas tipo vigas, con piso en placa de concreto sobre suelo afirmado de un relleno de cimentación y cubierta en tejas de zinc soportadas por una estructura tipo entramado en madera, condiciones que

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

evidencian la presencia de deficiencias constructivas en dicha estructura, sin que las mismas generen el compromiso de la totalidad de la estabilidad y funcionalidad de la estructura.

En la inspección visual realizada al predio de la Carrera 20A No. 71A-15 Sur, se observo que el mismo se encuentra emplazado hacia la parte alta de una ladera natural de pendiente moderada (β≈40°), en la cual, hacia la parte interna del predio de la Calle 71B Sur No. 20-02, se ha realizado un talud de corte con el objeto de adecuar el predio en mención y realizar la construcción de un tanque de almacenamiento de agua perteneciente al parecer a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, dicho talud de corte presenta una longitud de aproximadamente 15m, presentando como medidas de contención un muro en concreto reforzado el cual presenta muros en gaviones en sus costados norte y sur; el muro en concreto reforzado presenta una altura de aproximadamente 2.5m en una longitud cercana a los 8m, en el cual se observó la presencia de lloraderos conformados por tubería de PVC con diámetros de aproximadamente 3plg para el manejo del drenaje sub-superficial, de los cuales algunos se encuentran colmatados, dicha estructura presenta agrietamientos aislados con aberturas de entre 0.5mm y 0.55m de tendencia vertical, los cuales no comprometen las condiciones de estabilidad ni funcionalidad de la estructura en el corto plazo (Ver fotografías 5 a 8).

Con respecto a los muros en gaviones localizado a los costados norte y sur del muro de contención en concreto, dichas estructuras presentan dos (2) niveles, cada nivel con una altura de aproximadamente 1m, conformando una altura total de aproximadamente 2m en longitudes cercanas a los 2.5m en cada sección instalada (costado norte y sur del muro en concreto reforzado); se destaca que con base en la inspección visual, no se evidenció ningún tipo de patología (grietas de tracción, deformaciones en el terreno, etc) que sugieran la presencia de fenómenos de remoción en masa activos de carácter general o local en dicha área.

De igual manera, con base en la inspección visual realizada al predio de la Carrera 20A No. 71A-15 Sur, se observó que en el mismo se encuentra emplazada una vivienda de dos (2) niveles, construida en mampostería parcialmente confinada, dada la presencia de columnas en algunos sectores de la misma, pero la carencia de elementos estructurales de amarre entre las mismas tipo vigas, con piso y entrepiso en placa de concreto y cubierta en tejas de zinc soportadas por una estructura tipo entramado en madera, condiciones que evidencian la presencia de deficiencias constructivas en dicha estructura; cabe destacar que con base en la inspección visual realizada al interior de la vivienda, se observó la presencia de agrietamientos con aberturas de aproximadamente 0.4mm de tendencia vertical en muros de cerramiento perimetral y divisorios, situación que no compromete en el mediano plazo las condiciones de habitabilidad y estabilidad de dicha estructura.

Adicionalmente, con base en la inspección visual realizada al sector de la Carrera 20A a la altura de la Calle 71A Sur, se observó que en dicho sector se encuentra emplazada una rejilla para la recolección de los flujos de escorrentía superficial del sector, la cual se encuentra totalmente colmatada tanto por capa vegetal como por material de fino de suelo, situación que comprometen en la actualidad sus condiciones de funcionalidad, potencializando la disposición de flujos de escorrentía superficial hacia talud de corte localizado al interior del predio de la Calle 71B Sur No. 20-02, condición que representa un escenario propicio para la generación de procesos de remoción en masa en dicha zona, a pesar de que al momento de la visita técnica no se evidenció la presencia de los mismos (Ver fotografías 9 y 10).

Entre las posibles causas por las cuales se presenta la afectación estructural evidenciada en la zona de cocina al interior de la vivienda ubicada en el predio de la Calle 71A Sur No. 20A-02, se encuentran las deficiencias constructivas propias de la

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

estructura, deficiencias asociadas a la carencia de adecuados elementos estructurales de confinamiento y amarre como vigas y columnas, de igual manera, es posible que se estén presentando asentamientos diferenciales en el terreno de cimentación de dicha estructura, situación que con base en la inspección visual no es posible precisar y que puede estar relacionada con la carencia de medidas de protección en el talud de corte vial localizado en la Carrera 20A a la altura de la Calle 71A Sur, siendo potencializada por la carencia de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial en el mismo.

Las afectaciones estructurales evidenciadas al interior de la vivienda evaluada en la Carrera 20A No. 71A-15 Sur, pueden estar relacionadas con la presencia de deficiencias constructivas en la estructura, deficiencias asociadas a la carencia de adecuados elementos estructurales de confinamiento y amarre como vigas y columnas en la totalidad de la estructura, así como también a la falta de mantenimiento de la estructura.

Adicionalmente, con respecto a la presencia de agrietamientos de tendencia vertical en el muro de concreto reforzado que conforma la medida de protección y/o estabilización de un talud de corte localizado al interior del predio de la Calle 71B Sur No. 20-03, dichas afectaciones posiblemente se encuentran asociadas a la falta de mantenimiento de dicha estructura, así como también al posible incremento de las presiones hidrostáticas para las cuales fue diseñada dicha estructura, dada la presencia de colmatación en algunos de los lloraderos, elementos que forman parte del sistema implementado en dicha estructura para el manejo del drenaje subsuperficial, así como también posiblemente por el incremento en los flujos de escorrentía superficial provenientes del sector de la Carrera 20A a la altura de la Calle 71A Sur, dado el estado severo de colmatación de las rejas de recolección de los mismos en dicha área, afectación que posiblemente se encuentra asociada a la carencia de medidas de mantenimiento de las mismas.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

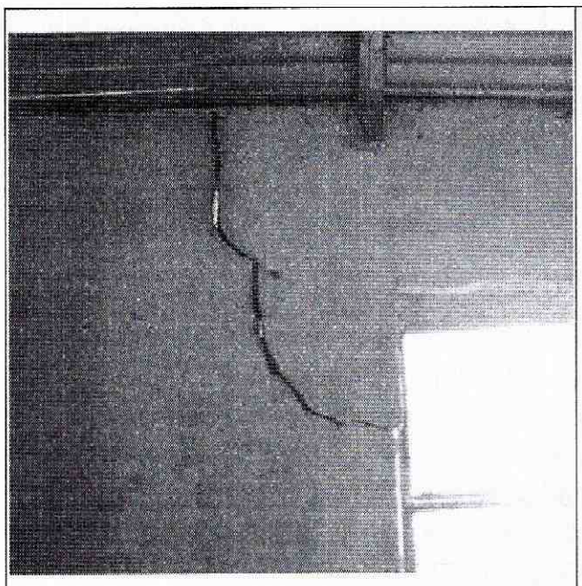


Foto 1. Presencia de agrietamientos en la zona de cocina, al interior del predio de la Calle 71A Sur No. 20A-02.

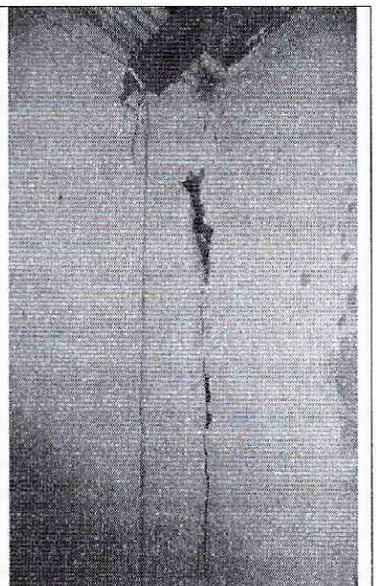


Foto 2. Presencia de agrietamientos en la zona de cocina, al interior del predio de la Calle 71A Sur No. 20A-02.

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

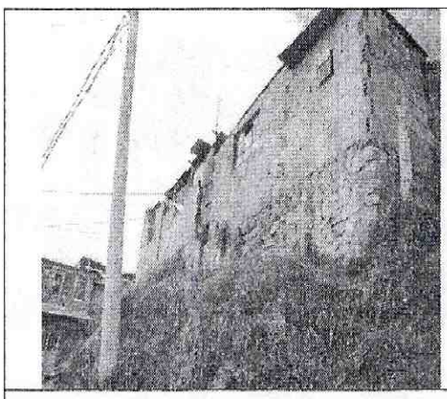


Foto 3. Vista desde el costado nor-oriental del predio de la Calle 71A Sur No. 20A-02, evidencia del emplazamiento de dicha vivienda hacia la parte alta del talud de corte vial.

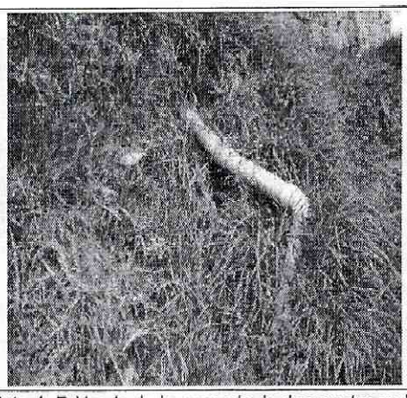


Foto 4. Evidencia de la presencia de desempates en la red de alcantarillado proveniente del predio de la Calle 74 Sur No. 21A-30, la cual se encuentra localizada en el cuerpo del talud de corte vial evaluado.

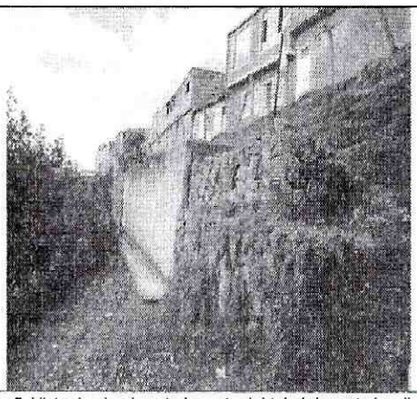


Foto 5. Vista desde el costado norte del talud de corte localizado al interior del predio de la Calle 71B Sur No. 20-03, el cual presenta dos muros en gaviones y muro en concreto reforzado como medidas de contención.

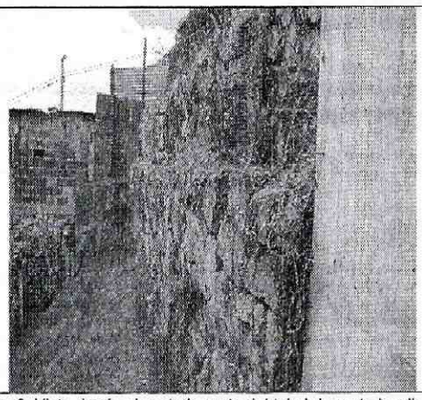


Foto 6. Vista desde el costado norte del talud de corte localizado al interior del predio de la Calle 71B Sur No. 20-03, el cual presenta dos muros en gaviones y muro en concreto reforzado como medidas de contención.

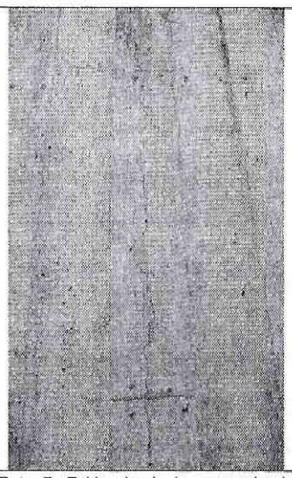


Foto 7. Evidencia de la presencia de agrietamientos de tendencia vertical presentes en el muro de concreto

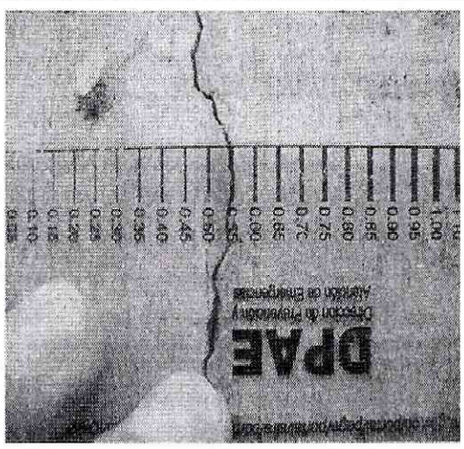


Foto 8. Evidencia de la presencia de agrietamientos de tendencia vertical presentes en el muro de concreto reforzado localizado al interior del predio de la Calle 71B Sur No. 20-03.

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

reforzado localizado al interior del predio de la Calle 71B Sur No. 20-03.	

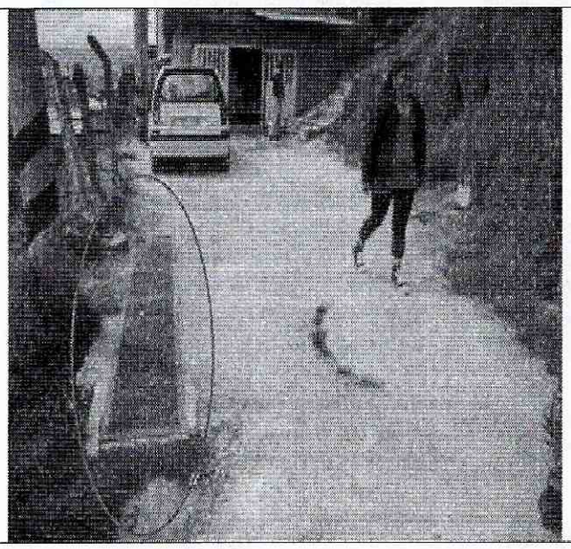


Foto 9. Evidencia del severo estado de colmatación de las rejillas para el manejo del drenaje superficial instaladas en la Carrea 20A a la altura de la Calle 71A Sur.

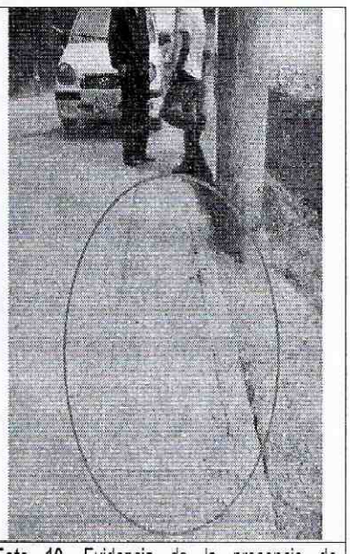


Foto 10. Evidencia de la presencia de agrietamientos de tendencia vertical presentes en el muro de concreto reforzado localizado al interior del predio de la Calle 71B Sur No. 20-03.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Elvis Alfonso Murcia	Carrera 20A No. 71A-15 Sur	7	4	3	Presencia de agrietamientos en muros al interior de la vivienda.
2	Yudy Plaza	Calle 71A Sur No. 20A-02	8	5	3	Agrietamientos de tendencia diagonal y vertical en muros de cerramiento perimetral en la zona de cocina.
3	----------	Calle 71B Sur No. 20-03	---	---	---	Agrietamientos de tendencia vertical en muro de concreto reforzado que conforma la medida de estabilización localizada al interior del predio.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO		CUAL?	Colmatación de las rejillas de recolección y manejo de los flujos de escorrentía superficial, localizadas en el sector de la Carrera 20A a la altura de la Calle 71A Sur.

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

- Es posible que en el corto plazo se presente un avance en los agrietamientos presentes en la zona de cocina al interior del predio de la Calle 71A Sur No. 20A-02, dadas las deficiencias constructivas observadas al interior de la estructura evaluada, así como también por la posible presencia de asentamientos diferenciales en el terreno de cimentación de la misma, situación que con base en la inspección visual no es posible precisar.

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

- De continuar con la presencia de un fuerte nivel de colmatación de las rejillas para el manejo del drenaje superficial en la zona de la Carrera 20A a la altura de la Calle 71A Sur, es posible que se presente un avance en la presencia de flujos de escorrentía tanto superficiales como sub-superficiales al interior del predio de la Calle 71B Sur No. 20-03, situación que generaría un incremento en las presiones hidrostáticas que se presentan en el material que conforma el talud de corte evaluado en dicha área y por ende afectaciones adicionales en las medidas de protección y/o contención instaladas en el mismo y correspondientes al muro en concreto reforzado y las dos secciones de muro en gaviones.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual del sector y evaluación cualitativa de la amenaza y el riesgo asociado a los predios ubicados en la Carrera 20A No. 71A-15 Sur, la Calle 71A Sur No. 20A-02 y en la Calle 71B Sur No. 20-03 en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar.

- Solicitud de restricción parcial de uso mediante el Acta No. 007462 del 14 de septiembre de 2010, para el área de la cocina al interior del predio ubicado en la Calle 71A Sur No. 20A-02 Sur en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del sector.

- Solicitud por intermedio de la Red Distrital de apoyo de personal de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, para que desde su competencia, determine el responsable de realizar labores de mantenimiento a las rejillas de recolección de los flujos de escorrentía superficial y sub-superficial emplazadas en el sector de la Carrera 20A a la altura de la Calle 71A Sur en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar.

9. CONCLUSIONES

- La funcionalidad y estabilidad de las diferentes estructuras emplazadas en los predios de la Carrera 20A No. 71A-15 Sur, la Calle 71A Sur No. 20A-02 y en la Calle 71B Sur No. 20-03 en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar, no se encuentran comprometidas en su totalidad en la actualidad, a pesar de las deficiencias constructivas evidenciadas al interior de las mismas, ni por fenómenos de remoción en masa activos de carácter general o local en la zona, dado que no se observó la presencia de los mismos.

10. ADVERTENCIAS

- A los responsables de los predios ubicados en la Carrera 20A No. 71A-15 Sur, la Calle 71A Sur No. 20A-02 y en la Calle 71B Sur No. 20-03 consultar la reglamentación urbanística definida para el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar, por la Secretaría Distrital de Planeación (antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD), con el objeto de establecer aspectos que no son competencia del FOPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector donde se ubican los predios evaluados.

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

- Dado que la situación planteada se presenta en predios privados, el FOPAE está impedido 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.

11. RECOMENDACIONES

- A los responsables del predio ubicado en la Calle 71A Sur No. 20A-02 en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar, mantener la restricción parcial de uso de la zona de la cocina ubicada al costado nor-oriental del mismo, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y funcionalidad de dicha área.

- A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado - EAAB, para que desde su competencia, determine el responsable de realizar labores de revisión y mantenimiento a los sistemas de captación, manejo y disposición de los flujos de escorrentía superficial ubicados en el sector de la Carrera 20A a la altura de la Calle 71A Sur en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar.

- A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar y a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial – UAERMV, desde sus competencias, adelantar las acciones administrativas tendientes a identificar el responsable de implementar medidas de protección y/o estabilización en el talud de corte vial localizado en el sector de la Carrera 20A a la altura de la Calle 71A Sur en el Barrio Villas del Progreso, dichas acciones deberán llevarse a cabo con el apoyo de personal idóneo, mediante la conformación de obras de protección geotécnica, las cuales debe contar con un sistema de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y sub-superficiales, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.

- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predios evaluados, implementar acciones tendientes para el mejoramiento y/o mantenimiento de las viviendas ubicadas en la Carrera 20A No. 71A-15 Sur y la Calle 71A Sur No. 20A-02, dichas acciones deberán llevarse a cabo 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.

- De igual manera, en el caso de de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predios evaluados, a los responsables del predio ubicado en la Calle 71B Sur No. 20-03, implementar acciones tendientes a adelantar labores de mantenimiento en las estructuras de protección y/o contención instaladas en el talud de corte localizado al interior del mismo.

- A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, 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 los habitantes, vecinos y transeúntes del sector evaluado.

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 responsables de los predios evaluados emplazadas en la Carrera 20A No. 71A-15 Sur, la Calle 71A Sur No. 20A-02 y en la Calle 71B Sur No. 20-03 en el Barrio Villas del Progreso de la Localidad de Ciudad Bolívar, 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. 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.

NOMBRE ÁLVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ
PROFESIÓN INGENIERO CIVIL - MÁGISTER EN GEOTECNIA
MATRÍCULA 52202-106792 NRÑ

Elaboró

NOMBRE DARWIN JAVIER ORTIZ GONZÁLEZ
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