DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4417
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
RAD FOPAE No. 2010ER756 – DERECHO DE PETICIÓN

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: ÁLVARO CAMILO BRAVO					SOLICITANTE
COE:	22	MOVIL:	25		María Edilcen Macabare Vargas
FECHA:	25 de enero de 2010	HORA:	11:00		VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

PREDIO:	Calle 79 Sur No. 18-60	ÁREA DIRECTA:		60 m²			
BARRIO:	Cerros del Sur	POBLACIÓN ATENDIDA:		10			
UPZ:	68 – El Tesoro	FAMILIAS	1	ADULTOS	1	NIÑOS	8
LOCALIDAD:	19 – Ciudad Bolívar	PREDIOS EVALUADOS		1			
CHIP	AAA0024XLNN	DOCUMENTO REMISORIO			CR-7696		

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

Revisada la cartografía disponible se encontró que el predio a visitar en atención al radicado de la referencia, corresponde según la base de datos del Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, al predio de la Carrera 18 No. 79-21 Sur, identificado con CHIP No. AAA0024XLNN emplazado en el Barrio Cerros del Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar y no al ubicado en la Calle 79 Sur No. 18-60.

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 predio ubicado en la Carrera 18 No. 79-21 Sur en el Barrio Cerros del Sur, se encuentra catalogado en Amenaza Alta por Fenómenos de Remoción en Masa (Ver figura 1).

El Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, realizó la "Zonificación Geotécnica y Estudio para determinar las medidas correctivas y preventivas necesarias para estabilizar el terreno en la Urbanización Cerros del Sur de la localidad de Ciudad Bolívar", en el año de 1997 con la firma Ingeociencias S. A., el cual concluye que el terreno donde se construyó la urbanización en comento es apto para la construcción de viviendas y los taludes al norte y al sur no presentan riesgos de falla rotacional; se recomienda realizar el manejo de aguas servidas y de escorrentía en la urbanización.

Adicionalmente, revisados los antecedentes, se encuentra que la DPAE ha emitido varios documentos con respecto al sector del cauce de la quebrada El Infierno, sector cercano al área donde se encuentra emplazado el predio de la Carrera 18 No. 79-21 Sur, los cuales se describen a continuación en la Tabla 1.

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

Tabla 1. Documentos emitidos por la DPAE para el sector de la quebrada el Infierno, a la altura de la Calle 79 Sur con la Carrera 18 en el Barrio Cerros del Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar.

DOCUMENTO/ FECHA VISITA	PREDIO	DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIONES
DI-1913 29-12-2003	Calle 79 Sur No. 18-60 Interiores 1 y 2	Deslizamiento rotacional con volumen de aproximadamente 35 m^3 que afecta dos viviendas, que se presenta en la margen derecha de la quebrada El Infierno	Incorporar las dos viviendas al Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo NO Mitigable con Prioridad Técnica 1
DI-1929 20-01-2004	Calle 79 sur No 18-60 Interiores 1, 2 y 3	Deslizamiento rotacional en la ladera de la margen derecha de la quebrada El Infierno, en el cual se movilizaron aproximadamente 75m^3 de masa compuesta por material de relleno y suelo residual; escarpe principal de cerca de 4.0 m. Se comprometen tres (3) viviendas localizadas dentro de la zona de la Quebrada y que fueron evacuadas por sus habitantes.	Agilizar el proceso de reubicación de los habitantes de los predios de la Calle 79 Sur No. 18-60 Interiores 1 y 2 e incorporar dentro del Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo NO Mitigable con Prioridad Técnica 1 el predio de la Calle 79 Sur No. 18-60 Interior 3. A la Alcaldía Local de Ciudad Bolivar adelantar gestiones de vigilancia y control para evitar la ocupación ilegal de la zona de la ronda de la quebrada El Infierno.
DI-2165 30-10-2004	Transversal 18 Bis No. 78C-54 Sur	Deslizamiento traslacional en la margen derecha de la quebrada El Infierno que generó un desplazamiento horizontal del cauce hacia la margen izquierda y obstrucción parcial del mismo, lo cual a su vez causó el desbordamiento de la quebrada hacia la vivienda localizada en el predio de la Transversal 18 Bis No. 78C-54 Sur. Según información de la comunidad, la inestabilidad de la ladera fue detonada por el desarrollo de las obras de alcantarillado para cuyos pozos se realizaron excavaciones de hasta 8m de profundidad probablemente usando explosivos.	Realizar acciones de limpieza y de retiro de escombros localizados en el cauce de la quebrada El Infierno en el sector donde se presentaron los desbordamientos. Se ofició a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.A.A.B. sobre la inestabilidad que estaba afectando la margen derecha de la quebrada El Infierno con el fin de adelantar medidas de estabilización.
DI-2280 17-11-2004	Transversal 18 Bis No. 78C-54 Sur	Nuevo deslizamiento traslacional en la margen derecha de la quebrada El Infierno que obstruye parcialmente el cauce originando el desbordamiento de la quebrada hacia la vivienda de la Transversal 18 Bis No. 78C-54 Sur y la inundación de esta.	Evacuar e incluir con Prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo NO Mitigable la vivienda localizada en el predio de la Transversal 18 Bis No. 78C-54 Sur. Se ofició a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.A.A.B. sobre la inestabilidad que estaba afectando la margen derecha de la quebrada El Infierno con el fin de adelantar medidas de estabilización. Incluir en sector en la Base de Sitios para intervención por parte de la Entidad Competente con obras de mitigación.
DI-2257 17-11-2004	Carrera 18 No. 79-21 Sur	Colapso del muro de contención del talud de corte ubicado en la parte posterior (costado oriental) del predio de la Carrera 18 No. 79-21 Sur, colapso que generó el asentamiento y agrietamiento del muro de cerramiento ubicado encima de éste.	Restricción de uso de la parte posterior de la vivienda de la Carrera 18 No. 79-21 Sur hasta que se restituyan las condiciones de estabilidad del sector afectado, así como también se recomendó al responsable del predio evaluado, construir un muro de contención apropiado para las condiciones específicas del sitio.

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

DOCUMENTO/ FECHA VISITA	PREDIO	DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIONES
DI-2555 26-09-2005	Transversal 18 Bis No. 78C-21 Sur	Avance del deslizamiento traslacional que afecta la margen derecha de la quebrada El Infierno que generó desplazamiento horizontal del cauce hacia la margen izquierda y la obstrucción parcial del mismo por lo que se presentaban continuos problemas de socavación y desbordamiento de la quebrada hacia las viviendas ubicadas en la margen izquierda, afectando principalmente la vivienda localizada en el predio de la Transversal 18 Bis No. 78C-21 Sur.	Evacuación e inclusión, con Prioridad Técnica 1, en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, del predio de la Transversal 18 Bis No. 78C-21 Sur Se ofició a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, E.A.A.B. de la situación de inestabilidad que estaba afectando la margen derecha de la quebrada El Infierno para que adelantara el retiro del material deslizado que obstaculizaba el cauce de la quebrada El Infierno y para que implementara las medidas de estabilización en el sector afectado; de igual manera se recomendó a la E.A.A.B. realizar revisión de la red de alcantarillado localizada en la zona del deslizamiento (margen derecha de la quebrada El Infierno).
DI-3765 25-08-2008	Calle 79 Sur No. 18-60	Se presenta un nuevo proceso de remoción en masa de tipo rotacional que afecta la margen derecha del cauce de la quebrada El Infierno, el cual puede ser una reactivación y/o avance de los antiguos procesos descritos en los Diagnósticos Técnicos DI-1319 y DI-1929, el cual actualmente afecta la parte frontal de la vivienda localizada en el predio de la Calle 79 Sur No. 18-60. Al interior de la vivienda en mención se observaron grietas de patrón vertical que afectan los muros de mampostería orientados paralelamente a la probable dirección del movimiento y que posiblemente fueron causadas por el lento proceso de inclinación de la zona frontal de la vivienda generado por el desconfinamiento de su suelo de cimentación consecuencia del fenómeno de remoción en masa que en la actualidad afecta el sector.	Evacuar e incluir con Prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo NO Mitigable el predio de la Calle 79 Sur No. 18-60. Ratificar y/o mantener vigente la inclusión del sector evaluado en la Base de Datos de Sitios para Intervención por Fenómenos de Remoción en Masa de la DPAE, para que se gestione por parte de la entidad o entidades competentes, la realización de diseños y la ejecución de obras de mitigación de riesgo a lo largo de la ladera.

Una vez revisada la base de datos del Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable se encontró que los predios relacionados a continuación en la Tabla 2, se encuentran incluidos en dicho programa.

Tabla 2. Predios incluidos en el Programa de Reasentamiento de Familias Ubicadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable.

IDENTIFICADOR	DIRECCIÓN	FECHA DE INGRESO	BENEFICIARIO	PRIORIDAD TECNICA
2004-19-3962	Calle 79 Sur No. 18-60 Interior 1	2004-01-20	Pablo Emilio Beltrán Pérez	Uno (1)
2004-19-3963	Calle 79 Sur No. 18-60 Interior 2	2004-01-20	Edith Vega Villadiego	Uno (1)
2004-19-3964	Calle 79 Sur No. 18-60 Interior 3	2004-01-20	Libardo Hernández	Uno (1)

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

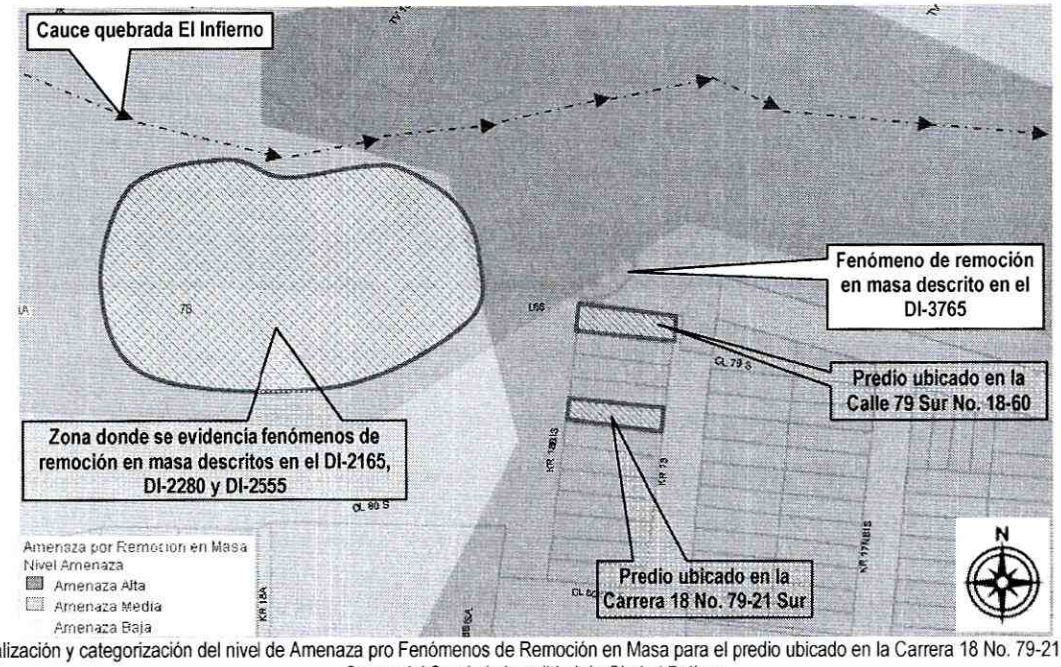


Figura 1. Localización y categorización del nivel de Amenaza pro Fenómenos de Remoción en Masa para el predio ubicado en la Carrera 18 No. 79-21 Sur en el Barrio Cerros del Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

El día 25 de enero de 2010, personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, realizó visita técnica al predio ubicado en la Carrera 18 No. 79-21 Sur en el Barrio Cerros del Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar, encontrando 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 tipo vigas entre las mismas, con piso y entrepiso conformados por placas de concreto y cubierta en tejas de zinc soportadas por una estructura tipo entramado en madera.

Con base en la inspección visual realizada al costado oriental del predio, se evidenció que las condiciones descritas en el Diagnóstico Técnico No. DI-2257, han cambiado en detrimento de la estructura evaluada, dado que se observó el colapso parcial del muro de cerramiento perimetral ubicado al costado sur-oriental de la vivienda, el cual al momento de la visita técnica descrita en el documento en mención, presentaba un fuerte nivel de agrietamiento (Ver fotografías 1 y 2), de igual manera se observó la presencia de grietas con aberturas entre 1mm y 3mm tanto en muros de cerramiento perimetral, como en la placa de concreto que conforma el piso del primer nivel (Ver fotografías 3 y 4), en dicho sector oriental de la estructura, afectación asociada tanto al colapso del muro de contención del talud de corte ubicado en la parte posterior del predio (costado oriental), colapso que generó el asentamiento del suelo de cimentación de la misma y el agrietamiento del muro de cerramiento ubicado encima de éste, situación descrita en el Diagnóstico Técnico No. DI-2257, así como también a la falta de mantenimiento y las deficiencias constructivas que presenta la estructura, deficiencias relacionadas con la falta de elementos estructurales de amarre tipo vigas y la carencia de una adecuada estructura de cimentación ya que se evidencia que la placa de piso del primer nivel se encuentra apoyada directamente sobre la superficie del suelo de cimentación, carente de una estructura de cimentación apropiada y/o una profundidad de desplate que genere en la misma condiciones de confinamiento (Ver fotografía 5).

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

Debido a la afectación observada en el costado oriental de la vivienda y dado que al momento de la visita técnica se evidenció que no se han acatado las recomendaciones descritas en el Diagnóstico Técnico No. DI-2257, se recomendó nuevamente la restricción parcial de uso de dicho sector de la vivienda, en los dos niveles de la misma; cabe destacar que a pesar de la presencia de fenómenos de remoción en masa en sectores cercanos a la vivienda evaluada en la Carrera 18 No. 79-21 Sur, la habitabilidad y estabilidad de la misma no presenta afectación por dichos procesos.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

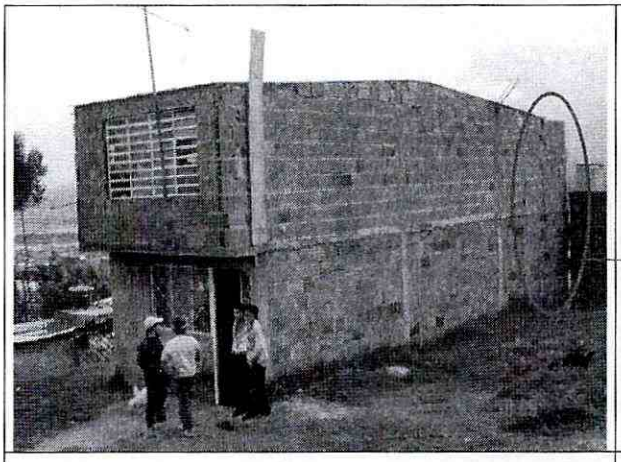


Foto 1. Vista desde el costado sur del predio ubicado en la Carrera 18 No. 79-21 Sur, ubicación del costado oriental de la vivienda que presenta agrietamientos ***(Fotografía tomada del DI-2257).***

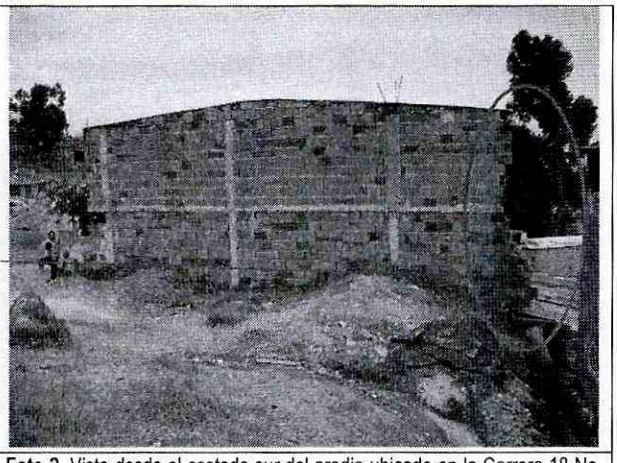


Foto 2. Vista desde el costado sur del predio ubicado en la Carrera 18 No. 79-21 Sur, ubicación del costado oriental de la vivienda que presentaba agrietamientos y al momento de la visita técnica se encuentra demolido ***(Fotografía tomada 25 de enero de 2010).***

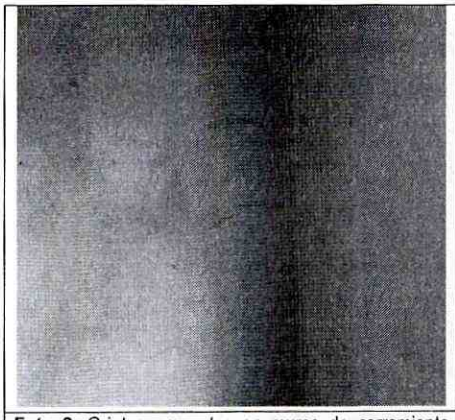


Foto 3. Grietas presentes en muros de cerramiento perimetral descostado oriental de la vivienda emplazada en la Carrera 18 No. 79-21 Sur.

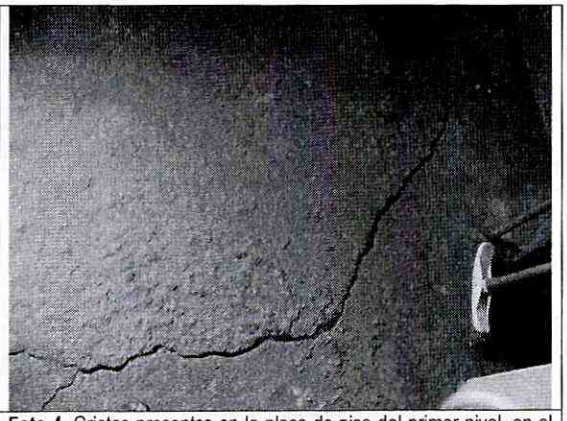


Foto 4. Grietas presentes en la placa de piso del primer nivel, en el costado oriental de la vivienda emplazada en la Carrera 18 No. 79-21 Sur.



Foto 5. Evidencia del apoyo directo de la placa de piso del primer nivel, sobre la superficie del suelo de cimentación, carente de una estructura de cimentación apropiada y/o una profundidad de desplate que genere en la misma condiciones de confinamiento.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	María Edilse Macabare	Carrera 18 No. 79-21 Sur	10	2	8	Presencia de grietas con aberturas entre 1mm y 3mm en pisos y muros del costado oriental de la estructura evaluada, de igual manera se presenta el colapso parcial del muro de cerramiento perimetral ubicado al costado sur-oriental de la estructura.

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 se presenten avances en las afectaciones estructurales (grietas en pisos y muros del costado oriental de la vivienda) evidenciadas en el predio evaluado, especialmente en el costado oriental de la estructura, dado que no se han acatado las recomendaciones consignadas en el Diagnóstico Técnico No. DI-2257, con respecto tanto a la restricción parcial de uso de dicho sector de la vivienda, así como también a la conformación, previa verificación de la normatividad vigente, de una medida de contención y/o estabilización del suelo de cimentación de la vivienda en dicha área, situación que puede generar en el corto plazo asentamientos diferenciales del suelo de cimentación de la vivienda y comprometer en el corto plazo la habitabilidad y estabilidad de dicha zona de la vivienda.

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

- Inspección visual del sector y evaluación cualitativa de la amenaza y riesgo asociado al predio donde se encuentra emplazada la vivienda de la Carrera 18 No. 79-21 Sur en el Barrio Cerros del Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar.

- Solicitud de restricción parcial de uso mediante el Acta No. 006936 del 25 de enero de 2010, para los dos (2) niveles del costado oriental (parte posterior) del predio ubicado en la Carrera 18 No. 79-21 Sur, hasta tanto se garanticen las condiciones de habitabilidad y estabilidad de dichos espacios.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La habitabilidad, estabilidad y funcionalidad de la vivienda emplazada en el predio de la Carrera 18 No. 79-21 Sur, a pesar de las deficiencias constructivas y las afectaciones estructurales presentes en el costado oriental de la misma, no se encuentran comprometidas en el mediano plazo ante cargas normales de servicio, sin embargo, puede presentar afectación ante cargas dinámicas (sismo u otros), así como también por un posible avance en las afectaciones estructurales evidenciadas.

- Se recomienda a los responsables de la vivienda ubicada en la Carrera 18 No. 79-21 Sur, mantener la restricción parcial de uso para los dos (2) niveles del costado oriental (parte posterior) del predio ubicado en la Carrera 18 No. 79-21 Sur, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del sector y de habitabilidad de dicha área.

- Al responsable y/o responsables de la vivienda ubicada en la Carrera 18 No. 79-21 Sur, consultar la reglamentación urbanística definida para el Barrio Cerros del Sur, 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 ubica el predio en comento.

- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para el predio evaluado, se recomienda al responsable del mismo implementar acciones para el mantenimiento y/o mejoramiento de la vivienda, 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), de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- De igual forma, en el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para el predio evaluado, 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 del predio (parte posterior), mediante la implementación de obras de protección geotécnica, las cuales deberán contar con sistemas de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y subsuperficiales, con el fin de garantizar la estabilidad del mismo y de la vivienda donde habita la señora María Edilse Macabare y su familia.

- Se recomienda adelantar por parte de la señora María Edilse Macabare, responsable y/o propietario del predio ubicado en Carrera 18 No. 79-21 Sur, el mantenimiento preventivo correspondiente, con el propósito de garantizar durante la vida útil del inmueble, las condiciones adecuadas para su uso.

- Se recomienda a los responsables y/o habitantes del predio evaluado, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de la vivienda 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

- Dado que la situación planteada se presenta en predios privados, la DPAE está impedida para intervenir en estos predios; además no cuenta con proyectos ni recursos para reparación y/o mejoramiento de viviendas.

10. ADVERTENCIA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado durante la atención de la emergencia; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance. Igualmente, la información sobre las familias afectadas y predios respectivos corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes de las viviendas evaluadas en el presente diagnóstico.

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

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