ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

aprob sep 4

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI - 2794
SUBDIRECCION DE EMERGENCIAS
RADICADO FOPAE 1-04077

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: Lida Constanza García Gómez				**SOLICITANTE**
COE:	32	**MOVIL:**		Raúl Parra Malaver
FECHA:	29 de Mayo de 2006	**HORA:**	12:00	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

DIRECCIÓN:	Tv. 16B BIS No 49A – 68 Sur.	**ÁREA DIRECTA:**		0.2 Ha				
BARRIO:	Marco Fidel Suárez	**POBLACIÓN ATENDIDA**		4				
UPZ:	54 – Marruecos	**FAMILIAS**	1	**ADULTOS**	2	**NIÑOS**	2	
LOCALIDAD:	18 Rafael Uribe Uribe	**PREDIOS EVALUADOS**		1				

El presente diagnóstico corresponde a la visita técnica realizada por personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, el día 29 de Mayo de 2006, a la transversal 16B Bis No 49A – 68 Sur localizado en el Barrio Marco Fidel Suárez, de la localidad Rafael Uribe Uribe.

2. TIPO DE EVENTO

REMOCION EN MASA ☒ INUNDACION ☐ ESTRUCTURAL ☐

3. ANTECEDENTES

De acuerdo con el "Estudio de Inestabilidad del Terreno en Diferentes Localidades de Santafé de Bogotá", elaborado por la firma INGEOCIM Ltda en 1998 para el Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias (FOPAE), desde el punto de vista geológico la zona se encuentra dentro de la Formación Regadera, conformado por una secuencia de rocas representada por estratos de arenisca muy friable, ligeramente arcillosa y arcillolitas. Se trata de areniscas de grano grueso de color amarillo claro a gris claro, de consistencia blanda y por tanto muy friables. Geomorfológicamente corresponde a un relieve montañoso de control estructural. En el estudio en mención se asignó para el sector una calificación de amenaza alta por fenómenos de remoción en masa.

En lo referente a la zona aledaña donde se ubica el predio localizado en la Transversal 16B bis No 49A -68 Sur, la DPAE ha emitido las siguientes respuestas y/o informes para el sector:

FECHA	CONCEPTO	DESCRIPCION
1999	"Estudio Geotécnico de una Zona Inestable en el Sector del Barrio Marco Fidel Suárez, localidad Rafael Uribe Uribe"	Como conclusión de este estudio, se recomienda la ejecución de obras como reconformación del talud, construcción de un jarillón de protección, modificación del alineamiento de la vía en la parte superior de la ladera, obras de drenaje y subdrenaje.

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

<table>
<tr><td>Febrero de 2000</td><td>Diagnostico Técnico No DI -832</td><td>En este diagnostico, se recomienda incluir en el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo no Mitigable a dos familias localizadas en la parte baja del macizo rocoso
<table>
<tr><th>No.</th><th>Propietario</th><th>Dirección</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Gladys Mesa</td><td>Carrera 14 No. 50-16 sur</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Jorge Bermúdez</td><td>Carrera 14 No. 49B-20 sur</td></tr>
</table>
Igualmente recomiendo realizar una revisión del estado y drenaje del sistema de alcantarillado existente en la corona del talud y colocar una malla eslabonada anclada en el macizo que permita sostener y disminuir la energia de caída de las cuñas en el evento de un movimiento.</td></tr>
<tr><td>Mayo de 2004</td><td>Diagnostico Técnico No DI 2034</td><td>Debido a los procesos de inestabilidad presentes en el talud de corte de este sector, que evolucionan por efecto de erosión y meteorización, teniendo en cuenta la condición de riesgo para las vivienda localizadas en la parte baja del talud, se recomienda incluir el sector en la Base de Sitios Críticos por Fenómenos de Remoción en Masa de la DPAE y realizar estudios detallados para definir las acciones para mitigación del riesgo.</td></tr>
<tr><td>Noviembre de 2004</td><td>Diagnostico Técnico No DI 2269</td><td>Según el diagnostico, se recomendó:

Incluir en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable a las familias localizadas en la parte baja del talud
<table>
<tr><th>#</th><th>NOMBRE</th><th>BARRIO</th><th>DIRECCIÓN</th><th>Prioridad</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Maria Oliva Arcila de Morales</td><td>Marco Fidel Suárez</td><td>Diagonal 49B Sur # 16B – 45</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Tilcia Moncada</td><td>Marco Fidel Suárez</td><td>Diagonal 49B Sur # 16B – 37</td><td>1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Maria Pureza Benavides</td><td>Marco Fidel Suárez</td><td>Diagonal 49B Sur # 16B – 29</td><td>1</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Blanca Aurora Beltrán de C</td><td>Marco Fidel Suárez</td><td>Diagonal 49B Sur # 16B – 23</td><td>1</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Antonio Runza Urrea / Ligia Rodríguez</td><td>Marco Fidel Suárez</td><td>Transversal 16C # 49B – 14 sur</td><td>2</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Josefina Escobar -Rosalba Escobar</td><td>Marco Fidel Suárez</td><td>Diagonal 49B Sur # 16B – 53</td><td>3</td></tr>
</table>

Realizar en el sector un estudio que defina las acciones de mitigación de riesgo del mismo, para proteger las casas de la parte superior del talud
Restringir el uso de la parte posterior de las viviendas con nomenclatura Diagonal 49B Sur # 16B – 45 y Diagonal 49B Sur # 16B – 37 propiedad de Maria Oliva Arcila de Morales y Blanca Tilcia Moncada respectivamente
Reparar la red de aguas negras y conectarlas a la red de alcantarillado oficial, la vivienda con nomenclatura Diagonal 49D #16A - 78 Sur propiedad del señor José Armando Gil, acción que debe ser realizada por el propietario del predio ya que corresponde a una intervención en predios privados.
Adelantar las acciones de mitigación en la vivienda ubicada en la Tv. 16B BIS No 49A-68 Sur, que garanticen la estabilidad del talud de corte realizado para permitir la explanación de localización de la vivienda, talud en el cual se observa un inadecuado manejo de las aguas lluvias y de escorrentía. Igualmente, se recomienda monitorear el talud e informar a esta entidad de cualquier cambio importante en la condición del mismo.
</td></tr>
<tr><td>Noviembre de 2005</td><td>RO - 16319</td><td>Según el RO, se informa que el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente, DAMA, en convenio con la Universidad Nacional de Colombia adelantan el "Estudio de Definición de Factores de Seguridad de Taludes adecuados en la Zona X de Suspensión Minera de la Localidad Rafael Uribe Uribe" cuyo alcance plantea una zonificación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa con diseños generales de obras que garanticen la estabilidad de las laderas; y por otra parte, se hace referencia a que en el sector localizado en la intersección de la Diagonal 49 A Sur con transversal 16 B Bis el Fondo de Desarrollo Local, FDL, adelantó en el año 2005 los estudios y diseños de las obras de mitigación en la zona objeto de los estudios antes citados.</td></tr>
</table>

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se observó un talud de corte cuya altura varia entre 12 y 20 m con una longitud aproximada de 70 m y una pendiente mayor a los 70°; fuertemente diaclasado a consecuencia de la explotación antitécnica a que fue sometido el terreno (uso de explosivos), conformando cuñas potenciales a la caída, situación agravada por el deficiente manejo de las aguas superficiales y aguas servidas que provienen de la parte alta del talud y de las viviendas que allí se localizan; El escarpe o talud está conformado por Areniscas con intercalaciones de Arcillolita, con presencia de bloques de tamaño variable entre 0.5 m a 1.0 m de diámetro.

El proceso de remoción en masa, comprende la caída de bloques, flujo de detritos y el deslizamiento de la capa vegetal que recubre el macizo rocoso en la parte superior, la cual presenta un espesor de 0.3 m.

Este proceso afecta 7 viviendas del Barrio Marco Fidel Suárez que se encuentran ubicadas en la base del talud, localizadas en la Diagonal 49B Sur entre carreras 16 y 16A, las cuales colindan hacia la parte posterior directamente con el escarpe o macizo rocoso que se ve afectado.

Las viviendas inspeccionadas se relacionan a continuación y se pueden ver en el Esquema No1.

No	NOMBRE	DIRECCIÓN	OBSERVACIÓN
1	Raúl Parra Malaver	Tv 16B Bis No 49A – 68 Sur	Vulnerable por los impactos de los bloques sobre el techo y la parte posterior de la vivienda, y por empujes del material acumulado en los muros de mampostería de la vivienda.
2	Misael Cañon - Blanca Aurora Beltrán de Cañón	Diagonal 49B Sur # 16B – 23	Fisuras en el muro ubicado en la parte posterior de la vivienda que colinda con el talud.
3	Jorge Eliécer Tovar -Maria Pureza Benavides	Diagonal 49B Sur # 16B – 29	Caída de bloques potencialmente inestables y el deslizamiento del material acumulado a media ladera sobre la parte posterior de la vivienda.
4	Blanca Tilcia Moncada	Diagonal 49B Sur # 16B – 37	Caída de bloques potencialmente inestables y el deslizamiento del material acumulado a media ladera sobre la parte posterior de la vivienda.
5	Maria Oliva Arcila de Morales	Diagonal 49B Sur # 16B – 45	En la parte posterior presenta la acumulación de material deslizado.
6	Josefina Escobar -Rosalba Escobar	Diagonal 49B Sur # 16B – 53	No presenta daños estructurales
7	Antonio Runza Urrea / Ligia Rodríguez	Tv 16C # 49B – 14 sur	Vivienda localizada al lado de predios ya evacuados y demolidos

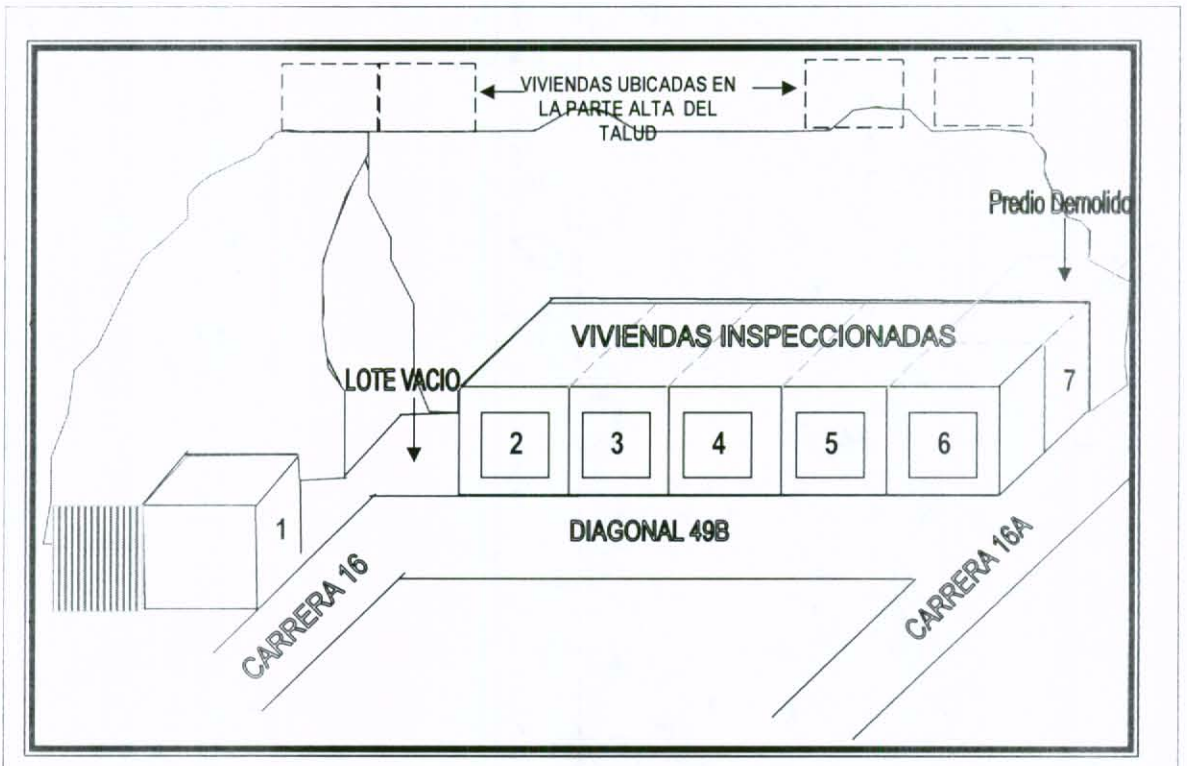
En el predio localizado en la transversal 16B bis No 49A - 68 Sur, se presenta la caída de bloques que afectan la parte posterior de la vivienda donde habita el señor Raúl Parra Malaver y su familia. La vivienda es de un nivel la parte anterior construida en mampostería simple y en material de recuperación la parte posterior.
Allí adicionalmente, se realizó en la pata del talud una intervención antrópica para la adecuación de la vivienda, corte que carece de un adecuado manejo de las aguas de escorrentía y de una estructura de contención, situaciones que han originado una condición adicional de inestabilidad sobre el talud con el que colinda esta vivienda. (Ver fotografías 1, 2 y 3)

ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

También se identificaron dos predios (viviendas 3 y 4), en los que ya se había presentado afectación de las viviendas debido a la caida de bloques y al deslizamiento de la capa de material residual, por lo cual en estas viviendas se implementaron medidas de mitigación por parte de los residentes como construcción de tablestacados y barreras en lámina para contener el material que se desprende del talud, medidas que no han sido suficientemente eficientes para mitigar el riesgo. (Ver fotografías 4, 5 y 6)

Aún existen bloques inestables y material acumulado a media ladera sobre el escarpe, que son susceptibles de caer y comprometer la habitabilidad de las viviendas evaluadas en el corto plazo. Se consideran como factores detonantes para el desprendimiento de los bloques de arenisca, las lluvias que pudieran ocasionar un lavado de los estratos de Arcillolita, generando el desconfinamiento en la base de los bloques y la posterior caída de los mismos. Además de las evidencias de procesos de erosión diferencial a lo largo del talud.



ESQUEMA 1: Localización de las viviendas inspeccionadas

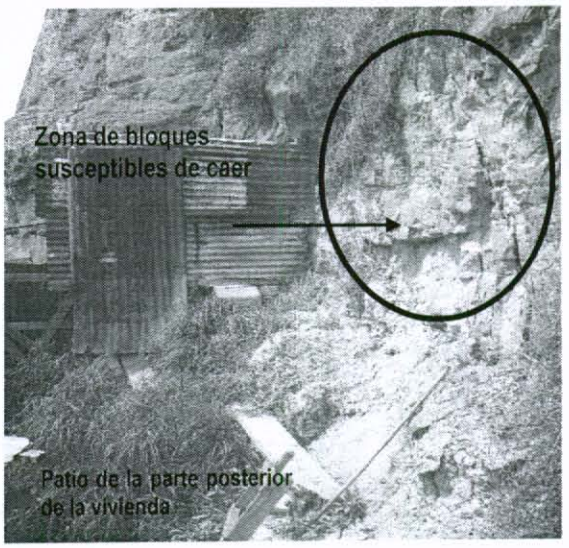
Las viviendas que se ubican sobre la diagonal 49B cuentan con una zona de acumulación de caída de bloques, por lo cual si se presentan desprendimientos, es posible que se puedan acumular en esta zona, por lo que se considera que su habitabilidad esta comprometida en el mediano plazo, mientras que para la vivienda del Sr. Parra Malaver no existe una zona de acumulación de caída de bloques, por lo tanto la habitabilidad de esta vivienda se encuentra comprometida en el corto plazo.
El avance retogresivo del proceso que se presenta sobre el talud, puede ocasionar el desconfinamiento y pérdida de soporte de la cimentación de las viviendas ubicas en la parte alta del escarpe.

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

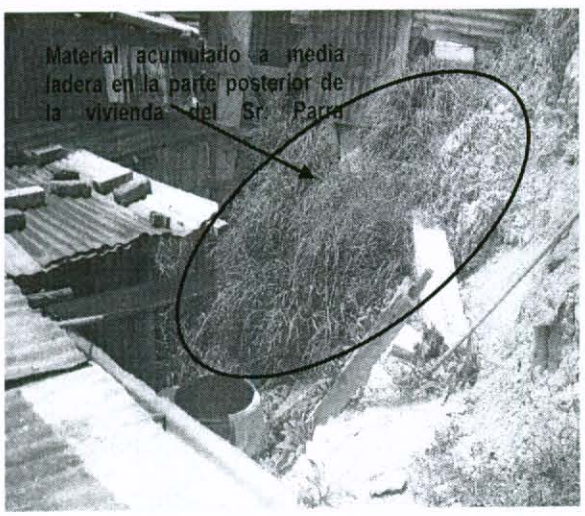
5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



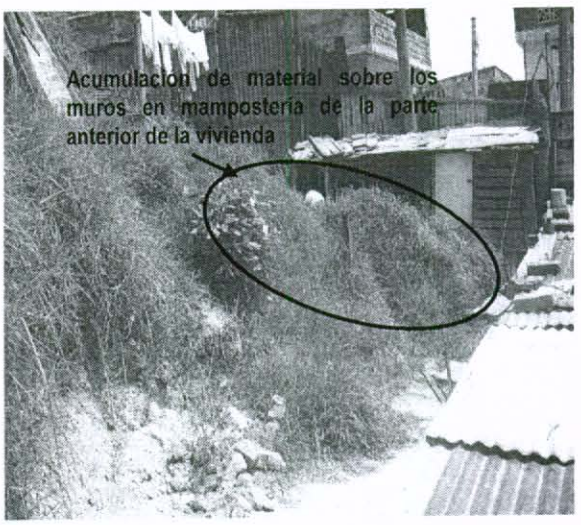
Fotografía 1 Ubicación de la vivienda donde habita el Sr. Parra



Fotografía 2 Detalle del talud de corte en la parte posterior de la vivienda del Sr. Parra



Fotografía 3 Material deslizado y acumulado en la parte posterior de la vivienda donde habita el Sr. Parra



Fotografía 4 Acumulación de material que cae del talud vertical de la vivienda en el frente de la vivienda del Sr. Parra

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



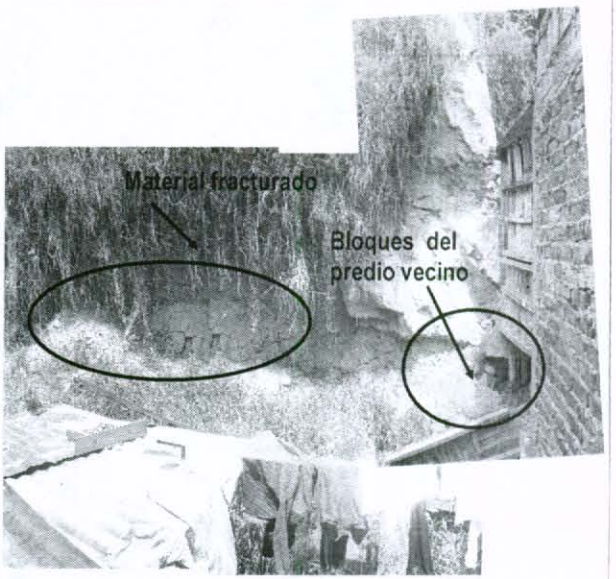
Fotografía 5 Viviendas ubicadas sobre la calle 49B.



Fotografía 6 Talud ubicado en la parte posterior de las viviendas inspeccionadas.



Fotografía 7 Viviendas ubicadas en la parte superior del talud, susceptibles de sufrir afectación por el avance del proceso de inestabilidad sobre el talud.

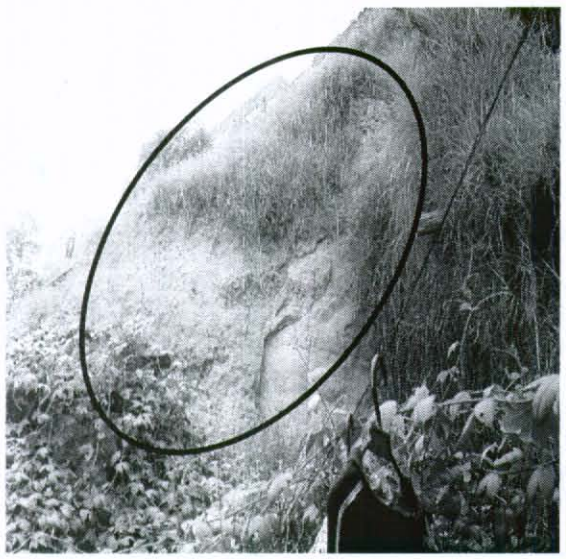


Fotografía 8 Talud ubicado en la parte posterior de la vivienda del Sr. Jorge Eliécer Tovar.

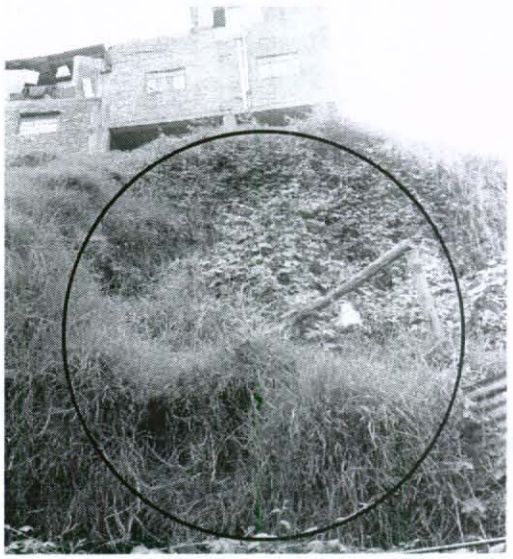
Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



Fotografía 9 Se observa un volumen de material acumulado con alta susceptibilidad de caer sobre el patio de la vivienda del Sr. Tovar.



Fotografía 10 Material deslizado acumulado sobre la parte posterior de la vivienda donde habita la Sra. Blanca Tilcia Moncada.

6. AFECTACIÓN

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Raúl Parra Malaver	Tv 16B Bis No 49ª – 68 Sur	7605974	4	2	2	Ninguno, es una vivienda reconstruida después del colapso de la parte posterior de las misma por el impacto y caída de bloques.
2	Misael Cañón - Blanca Aurora Beltrán de Cañón	Diagonal 49B Sur # 16B – 23	7605974	4	2	2	Fisuras en el muro posterior de la vivienda que colinda con el talud
3	Jorge Eliécer Tovar -Maria Pureza Benavides	Diagonal 49B Sur # 16B – 29	7692821	4	2	2	Daños en el techo de la zona empleada como lavadero debido a la caída de bloques.
4	Blanca Tilcia Moncada	Diagonal 49B Sur # 16B – 37	5689598	8	4	4	Pérdida de estabilidad en la base de algunas estructuras de madera que se encuentran en el patio posterior.
5	Maria Oliva Arcila de Morales	Diagonal 49B Sur # 16B – 45	2053711	7	7	0	Ninguno
6	Josefina Escobar - Rosalba Escobar	Diagonal 49B Sur # 16B – 53	2790787	6	6	0	Ninguno
7	Antonio Runza Urrea / Ligia Rodriguez	Tv.16C # 49B – 14 Sur	7141965	8	6	2	Ninguno

P: personas A: adultos N: niños

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

7. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección, y la valoración cualitativa de las viviendas ubicadas en la Diagonal 49B Sur entre carreras 16 y 16A, zona aledaña a antiguo escarpe de explotación.

- Elaboración del Acta de Evacuación Temporal No 001756 para la vivienda del Sr. Raúl Parra Malaver.

- Elaboración de las siguientes Acta de Restricción Parcial de Uso

#	NOMBRE (Cabeza Hogar)	DIRECCIÓN	ACTA No	RESTRICCIÓN
1	Misael Cañón	Diagonal 49B Sur # 16 – 23	001758	Parte posterior de la vivienda en el segundo piso.
2	Jorge Eliécer Tovar	Diagonal 49B # 16B – 29	001757	Parte posterior de la vivienda que se emplea como patio de ropas
3	Blanca Tilcia Moncada	Diagonal 49B # 16B – 37	001755	Parte posterior de la vivienda que se emplea como patio de ropas

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

Debido al alto deterioro del talud, se generan bloques potencialmente inestables que pueden afectar a las familias localizadas en la parte baja del talud. Igualmente, este proceso progresivo puede ocasionar el desconfinamiento y pérdida de soporte de la cimentación de las viviendas localizadas en la parte alta del escarpe.

9. RECOMENDACIONES

- Evacuar e incluir en el Programa de Reasentamiento de Familias ubicadas en Zona de Alto Riesgo No Mitigable con prioridad técnica uno (1), el predio ubicado en la Tv 16B Bis No 49A -68 Sur, en donde habita el Sr. Raúl Parra Malaver y su familia.

- Restringir parcialmente el uso de la parte de las viviendas en donde se elaboraron actas de restricción el dia de la visita y que se relacionan a continuación:

#	NOMBRE (Cabeza Hogar)	DIRECCIÓN	ACTA No	RESTRICCIÓN
1	Misael Cañon	Diagonal 49B Sur # 16 – 23	001758	Parte posterior de la vivienda en el segundo piso.
2	Jorge Eliecer Tovar	Diagonal 49B # 16B – 29	001757	Parte posterior de la vivienda que se emplea como patio de ropas
3	Blanca Tilcia Moncada	Diagonal 49B # 16B – 37	001755	Parte posterior de la vivienda que se emplea como patio de ropas

- Continuar con el programa de Reasentamiento priorizando las viviendas ubicadas en la Diagonal 49B Sur # 16B – 37 donde habita la Sra. Blanca Tilcia Moncada y la vivienda ubicada en la Diagonal 49B Sur # 16B – 29 donde habita el Sr. Jorge Eliécer Tovar, por el estado de afectación actual que presentan las viviendas.

- Se mantienen vigentes las recomendaciones dadas en los Diagnósticos Técnicos No DI-2034 y No DI-2269, respecto a la inclusión en la Base de Sitios Críticos por Fenómenos de Remoción en Masa, para intervención por parte de la DPAE o el Fondo de Desarrollo Local de Rafael Uribe Uribe a través de la realización de diseños y ejecución de obras de mitigación de riesgo a lo largo del talud afectado; las cuales dependerán de la disponibilidad presupuestal tanto del Fondo de Desarrollo Local como del FOPAE.

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

- A la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe, para que desde su competencia adelante las acciones administrativas pertinentes, tendientes a establecer el responsable y/o responsables de realizar el retiro de los bloques mas susceptibles al colapso en el corto plazo y que se localizan en el escarpe afectado.

- A los propietarios de los predios evaluados y aledaños, hacer un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad del talud, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen la estabilidad del mismo.

10. ADVERTENCIA

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.

NOMBRE	LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ
PROFESIÓN	INGENIERA CIVIL
MATRÍCULA	152020-95399 BYC
	Elaboró
NOMBRE	JAVIER ARTURO GARCIA G.
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL - GEOTECNISTA
MATRÍCULA	25202-77810 CND
	Revisó
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZÁLEZ
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA	25202-73973 CND
	Revisó
Vo. Bo. **GUILLERMO ESCOBAR** Subdirector de Emergencias	Vo. Bo. **FERNANDO RAMÍREZ CORTÉS** Director

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co