

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

DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI-6635
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
RAD. FOPAE 2012ER13434
EVENTO 1099197

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: OSCAR EMILIO HERNANDEZ CORDOBA		SOLICITANTE
COE	34	
FECHA	21 de Agosto de 2012	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN	Finca La Esperanza	ÁREA DIRECTA	7 Ha		
BARRIO	Vereda Tunal Bajo	POBLACIÓN ATENDIDA	0		
LOCALIDAD	Sumapaz	FAMILIAS	0	ADULTOS	0
UPZ	Sin definir	PREDIOS EVALUADOS	1		
COORDENADAS	74° 21' 08" E / 3° 57' 45" N	OFICIO REMISORIO	CR-15293		

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA

 INUNDACIÓN

 ESTRUCTURAL

3. ANTECEDENTES:

El predio denominado Finca "La esperanza" se encuentra localizado aproximadamente a un (5) Kilómetros hacia el Sur del centro poblado de San Juan, en la Vereda San Juan, localidad de Sumapaz en un sector con coordenadas 74° 21' 08" E / 3° 57' 45" N. Revisada la base de datos que reposa en el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, se pudo constatar, que el FOPAE no ha emitido Concepto Técnico de Riesgo ni existe 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), categorización del nivel de amenaza por fenómenos de remoción en masa del sector donde se localiza el predio evaluado.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

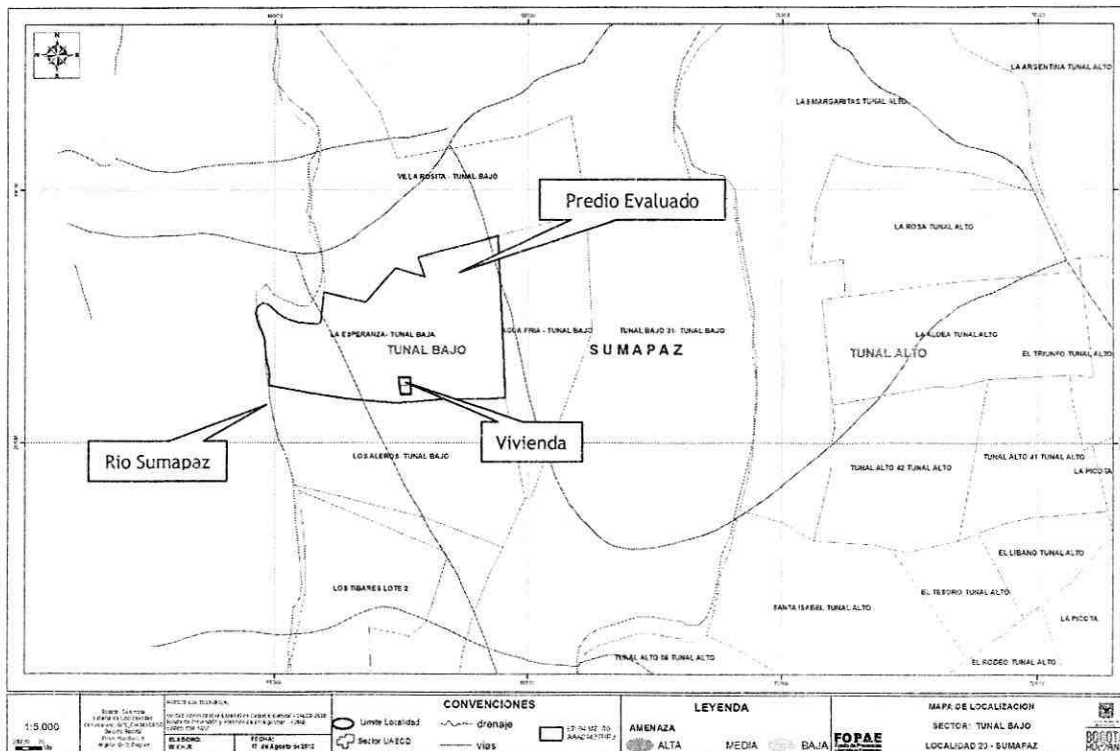


Figura 1. Localización de la finca La Esperanza - Vereda Tunal Bajo de la Localidad de Sumapaz.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presentó un proceso de remoción en masa de carácter general del tipo complejo, que se manifiesta en algunos sectores como un proceso de reptación y se caracteriza por la presencia de hundimientos, deformaciones, grietas y escarpes, que afectan un área aproximada de 5 Hectáreas de una ladera que hace parte de la Finca La Esperanza de la Vereda Tunal Bajo de la Localidad de Sumapaz, en la cual los depósitos superficiales corresponden a coluviones que se movilizan lentamente sobre un sustrato más duro correspondiente a areniscas y arcillolitas. La ladera afectada hace parte de la vertiente Oriental (Margen derecho) del Rio Sumapaz, que corresponde a una zona de potreros de inclinación fuerte (35° a 40°) hacia el costado Occidental (Parte media y alta de la Finca); y por otra parte, hacia el costado Oriental de la Finca (parte baja), con un cambio de pendiente cercana a los 5° en una longitud aproximada de 100 m de la margen derecha del río Sumapaz.

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

El ancho de la masa movilizada varía entre 100 y 120 metros, y la longitud a lo largo de la pendiente es de aproximadamente 250 metros, involucrando un volumen de masa potencialmente inestable cercana a 15.000 metros cúbicos, que según lo observado están compuestos por suelos arcillo limosos, cubiertos por vegetación gramínea (pastos) y esporádicos individuos arbóreos. Dicha masa inestable se ha desplazado ladera abajo, aparentemente con un desplazamiento lento, que ha provocado la pérdida de verticalidad de algunos ejemplares arbóreos, posteadura en madera y un poste de conducción de energía eléctrica.

Las grietas presentes en la masa movilizada, se disponen en dirección transversal y longitudinal respecto a la pendiente del terreno, con longitudes variables, de varias decenas de metros, aberturas que pueden superar 0.2 m. Se destaca que desde la parte alta de la ladera se originan pequeños cursos de agua que discurren ladera abajo y que contribuyen a la saturación de los suelos y a generar condiciones de inestabilidad.

Hacia el sector medio de la ladera (costado Sur de la Finca La Esperanza), se emplaza la vivienda del señor Noel Susa Mayorga, propietario de la finca La Esperanza; vivienda que según lo observado, corresponde a una edificación de un nivel construida mediante un sistema combinado, compuesto por mampostería simple y madera, cubierta liviana en tejas de Zinc soportada con entramado de madera que a su vez se apoya sobre los muros perimetrales de la vivienda en mención. De acuerdo con la inspección visual realizada a dicha vivienda, se observó que se presentó la pérdida del suelo de cimentación sobre el cual se encontraba soportada y el posterior colapso parcial del muro de cerramiento del costado Occidental de la vivienda. Por otra parte, según lo observado en los muros de mampostería, se identificaron grietas de tendencia diagonal con aberturas que oscilan entre 0.5 mm y 10 mm, y longitudes de hasta 1.8 m, y la pérdida de verticalidad en los muros de madera en aproximadamente 3°. Dichas afectaciones según lo observado, comprometen la habitabilidad y estabilidad de la misma, bajo cargas normales de servicio.

Adicionalmente, hacia la parte media de la finca la Esperanza, se encuentran emplazados 2 postes de madera, que al parecer hacen parte de la red de transmisión de la energía eléctrica del sector; uno de los postes, localizado a una distancia aproximada de 50 m hacia el costado Occidental de la vivienda emplazada en finca en mención, cuenta con un transformador de media tensión para la transmisión de la energía eléctrica y elementos conductores tipo cables en acero, cobre y/o aluminio y no presenta pérdida de verticalidad; el segundo poste evaluado, se encuentra localizado en una distancia aproximada de 3 m hacia el costado Nor-Occidental de dicha vivienda, presenta pérdida de verticalidad en aproximadamente 3° generando un riesgo inminente de caída hacia la parte baja de la ladera y que según lo observado al momento de la visita técnica se encuentra en servicio, dado que soporta los elementos conductores tipo cables en acero.

Así mismo, se destaca que por causa del proceso de remoción en masa identificado en la Finca La Esperanza de la Vereda Tunal Bajo, el porcentaje de afectación en la misma es de aproximadamente un 80 %, y teniendo en cuenta que es posible se presente una retrogresión en dicho proceso, no es posible que la vivienda que se encuentra emplazada en esta finca sea reubicada dentro del mismo predio.

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

Dentro de las posibles causas que desencadenaron el proceso de inestabilidad, se destacan entre otras:

- La naturaleza de los depósitos superficiales correspondientes a coluviones, cuya matriz arcillo limosa es altamente susceptible a generar procesos de remoción en masa al contacto con el agua, la alta saturación de los materiales.
- La intervención antrópica al realizar posiblemente talas indiscriminadas para el establecimiento de potreros lo cual permite el flujo superficial y sub-superficial de las aguas procedentes desde la parte alta de la ladera.
- La carencia de sistemas para el manejo de las aguas de escorrentía superficiales y sub-superficiales en la ladera evaluada.
- Adicionalmente, se destaca que las condiciones climáticas naturales de la zona correspondiente a altas precipitaciones y humedad, actuaron posiblemente como agente detonante del proceso de remoción en masa identificado, el cual se desencadenó al parecer coincidiendo con las fuertes precipitaciones.

5. REGISTRO FOTOGRAFICO

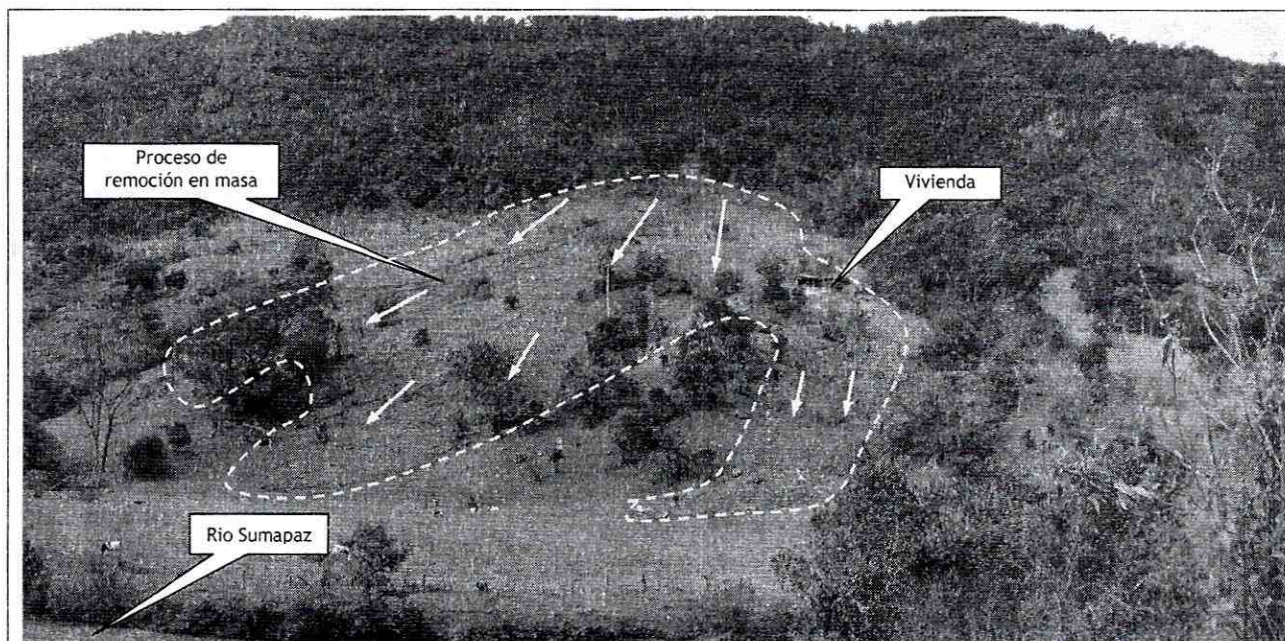
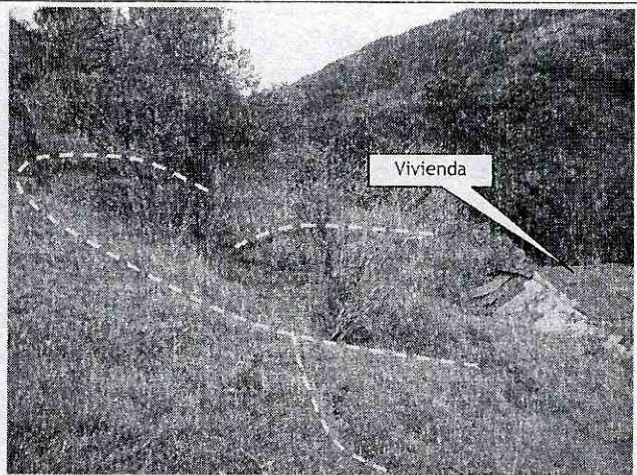
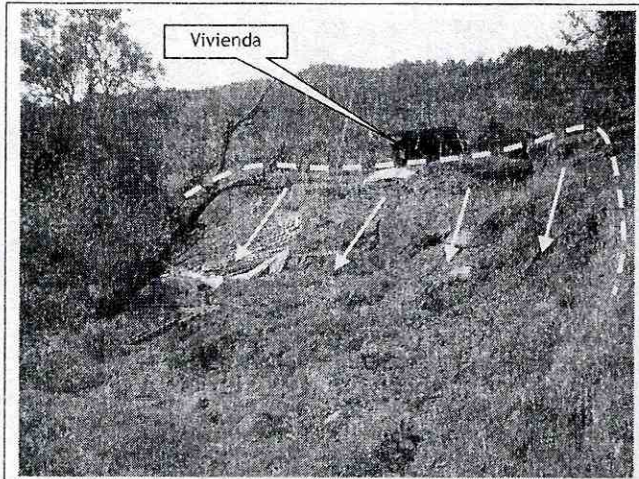
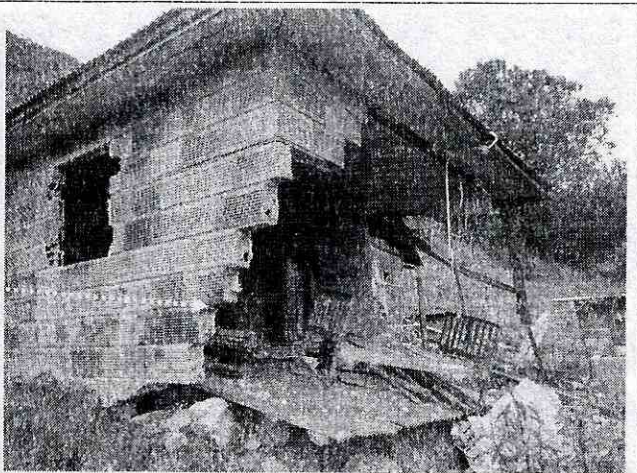
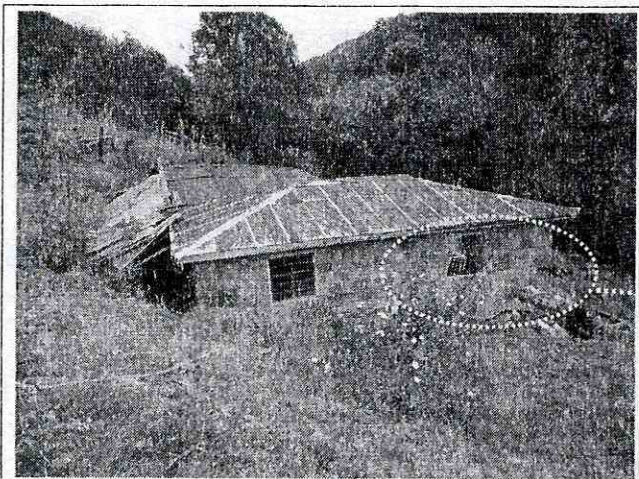


Foto 1. Vista panorámica del proceso de remoción en masa localizado en la Finca La Esperanza de la Vereda Tunal Bajo de la Localidad de Sumapaz.

 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

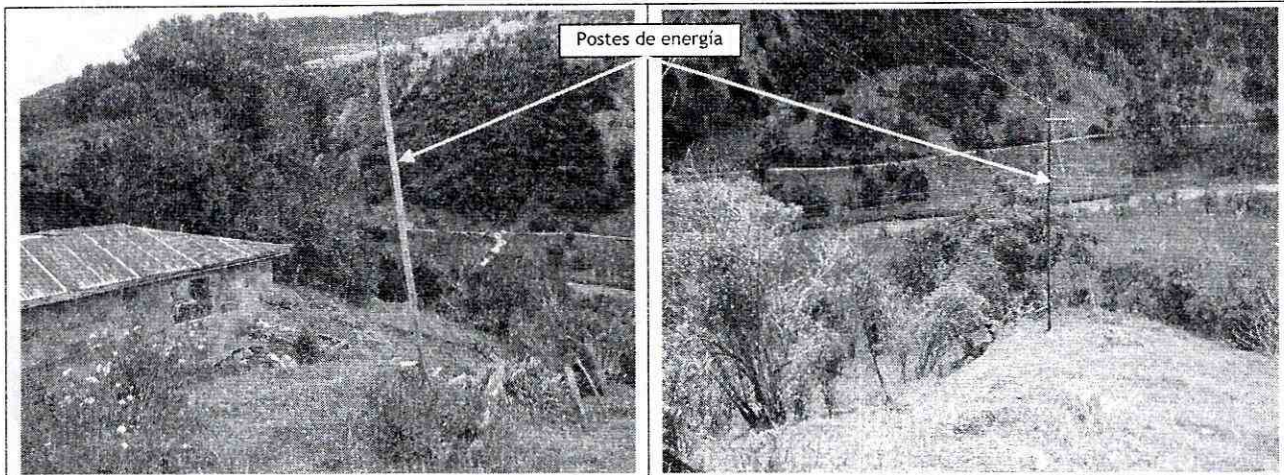


Fotos 2 y 3. Se aprecia parte del proceso de remoción en masa de la Finca La Esperanza de la Vereda Tunal Bajo de la Localidad de Sumapaz, el cual según lo evidenciado durante la visita técnica, generó las afectaciones en la vivienda que comprometen la estabilidad y funcionalidad de dicha vivienda bajo cargas normales de servicio.



Fotos 4 y 5. Vista de la vivienda emplazada hacia la parte media de la Finca la Esperanza de la Vereda Tunal Bajo de la Localidad de Sumapaz, donde se aprecia que se presentó la pérdida del suelo sobre el cual se encontraba cimentada y el posterior colapso parcial del muro de cerramiento del costado Occidental de la vivienda.

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



Fotos 6 y 7. Se aprecian los 2 postes en madera que se encuentran emplazados en la Finca La Esperanza de la Vereda Tunal Bajo de la Localidad de Sumapaz y que al parecer hacen parte de la red de transmisión de la energía eléctrica del sector.

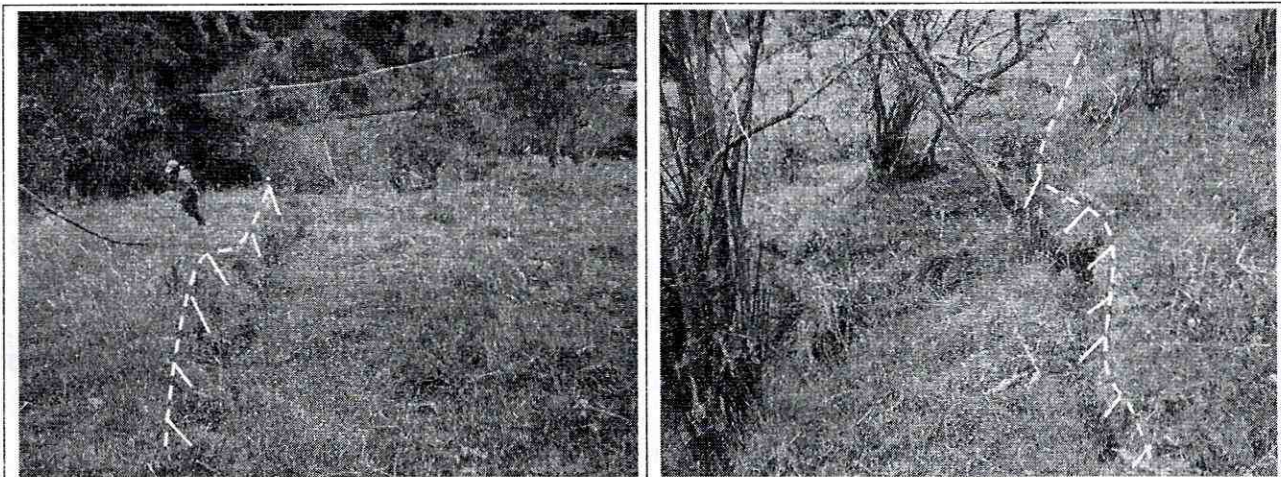


Foto 8. Vista de las grietas presentes en la masa movilizada del proceso de remoción en masa identificado en la Finca La Esperanza de la Vereda La Esperanza, las cuales se encuentran dispuestas dirección transversal y longitudinal respecto a la pendiente del terreno, con longitudes variables, alcanzando hasta varias decenas de metros.

	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

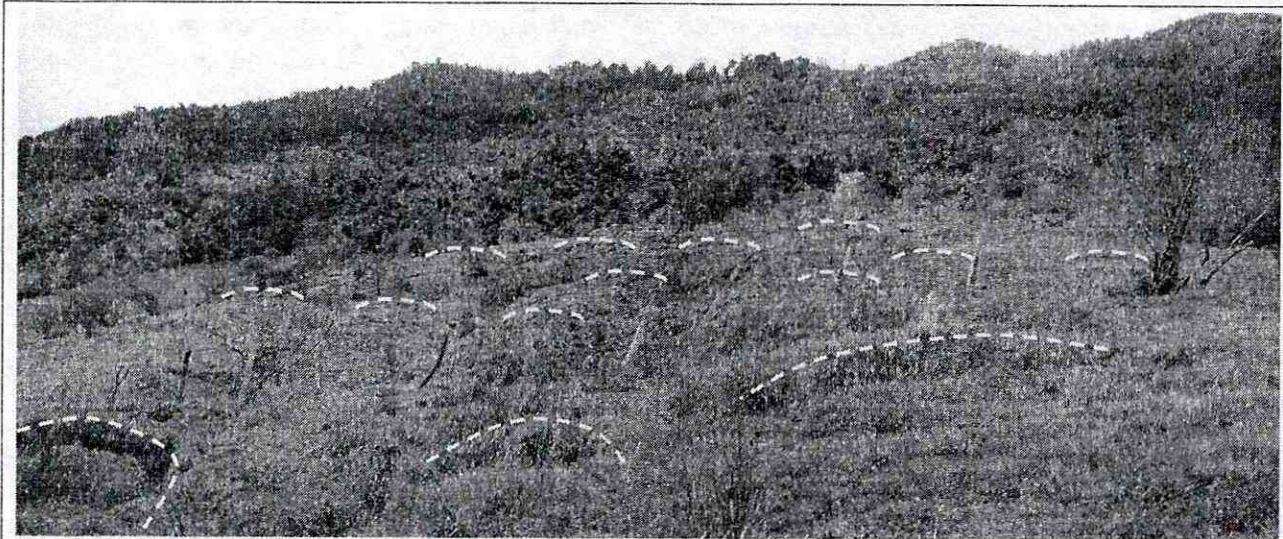


Foto 9. Se observa hacia la parte alta del Finca La Esperanza de la Vereda Tunal Bajo, escarpes y deformaciones en la masa inestable y la pérdida de verticalidad de algunos ejemplares arbóreos y de la posteadura en madera.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE (Notificado)	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Noel Susa Mayorga	Finca La Esperanza - Vereda Tunal Bajo	0	0	0	Se presentó la pérdida del suelo de cimentación sobre el cual se encontraba soportada la vivienda de la Finca La Esperanza y el posterior colapso parcial del muro de cerramiento del costado Occidental de la misma, comprometiendo la habitabilidad y estabilidad de dicha vivienda bajo cargas normales de servicio.

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO	¿CUAL?	Perdida de verticalidad de un poste de energía localizado hacia el costado Nor-Occidental de la Vereda Tunal Bajo de la Localidad de Sumapaz; generando compromiso en la funcionalidad de la red de transmisión de la energía eléctrica del sector.
----	---	----	--------	---

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

- De presentarse un avance en las dimensiones del proceso de remoción en masa identificado en la Finca San La Esperanza de la Vereda Tunal Bajo, de la Vereda Tunal Bajo de la Localidad de Sumapaz, se afectarían nuevas áreas aledañas a la Finca en concreto y se generará un incremento de volumen afectado.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias</p>	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

- Adicionalmente, ante un avance del proceso de remoción en masa, se podría generar el colapso de la vivienda emplazada en la Finca La Esperanza de la Vereda Tunal Bajo de la Localidad de Sumapaz.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa del sector donde se localiza la Finca La Esperanza de la Vereda Tunal Bajo de la Localidad de Sumapaz.
- Solicitud de evacuación temporal y preventiva, de la vivienda emplazada en la Finca La Esperanza de la Vereda Tunal Bajo de la Localidad de Sumapaz, mediante Acta No 5883 del 21 de Agosto del año 2012, donde fue notificado el Señor Noel Susa Mayorga; acción adelantada por estar comprometida la habitabilidad y estabilidad en la actualidad, ante el proceso de remoción en masa de carácter general evidenciado en la ladera donde se localiza la finca anteriormente mencionada, y que de presentarse un avance en el mismo, se podría generar el colapso total la vivienda ante el empuje de la masa inestable que se localiza ladera arriba de la vivienda en mención.
- Solicitud a través de la Red Distrital de Emergencias a la Empresa de Energía CODENSA, para que desde su competencia adelantaran las acciones pertinentes que garantizarán la estabilidad y correcto funcionamiento de los postes de energía evaluados y que se encuentran emplazados en la Finca la Esperanza de la Vereda la Esperanza de la Localidad de Sumapaz. De igual forma, verificar las redes de energía que pudieran existir en el sector de la referencia y realizar el mantenimiento periódico, suficiente y preventivo de las mismas.

9. CONCLUSIONES

- La habitabilidad y estabilidad de la vivienda emplazada en la Finca La Esperanza, de la Vereda Tunal Bajo de la Localidad de Sumapaz, se encuentran comprometidas en la actualidad ante cargas normales de servicio, y ante el posible avance y/o retrogresión del proceso de remoción en masa de carácter general identificado en la Finca en mención.
- La ladera correspondiente a la vertiente Oriental del río Sumapaz, a la altura de la Finca La Esperanza de la Vereda La Esperanza de la Localidad de Sumapaz, se encuentra afectada por el proceso de remoción en masa de carácter general del tipo complejo identificado en el Sector Evaluado. La zona afectada presenta un alto grado de inestabilidad y una alta posibilidad de presentar avances en los movimientos de material inestable evidenciados, debido a las características geotécnicas desfavorables de los materiales, las condiciones geológicas y estructurales que favorecen la ocurrencia de inestabilidad, y el régimen anormal de lluvias que actúa como agente detonante del proceso de inestabilidad evidenciado.

 <p>ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias</p>	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

10. ADVERTENCIAS




- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada están basadas en la inspección visual realizada, por tal razón pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapen de su alcance. Igualmente, se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones. La información sobre las familias afectadas y el predio respectivo corresponde a la información suministrada en campo por quien aduce ser el propietario de la Finca evaluada en el presente diagnóstico.

11. RECOMENDACIONES

- Evacuar definitivamente e incluir con prioridad técnica 1, en el Programa de Reasentamiento de Familias Ubicadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, la vivienda emplazada en la Finca La Esperanza de la Vereda Tunal Bajo de la Localidad de Sumapaz, teniendo en cuenta la condición de riesgo No Mitigable en la que se encuentra por el proceso de remoción en masa identificado en la ladera donde se localiza la Finca en comento.
- A la Caja de Vivienda Popular, agilizar el proceso de reasentamiento del predio correspondiente a la Finca La Esperanza de la Vereda Tunal Bajo de la Localidad de Sumapaz, con el fin de realizar la demolición inmediata de las estructuras que conforman la vivienda evacuada, ya que de no acatarse esta recomendación puede presentarse el colapso total y súbito de la misma, generando riesgo para los habitantes y transeúntes del sector.
- Una vez se haya terminado el proceso de evacuación y/o reasentamiento del predio correspondiente a la Finca La Esperanza de la Vereda Tunal Bajo de la Localidad de Sumapaz, se recomienda demoler la vivienda emplazada en dicho predio, retirar los escombros generados, y en cumplimiento del Artículo 140 del Decreto 190/2004, aislar y señalar mediante valla informativa el lote a fin de evitar que el predio sea ocupado nuevamente, e incorporarlo al inventario distrital de los predios desocupados en desarrollo del proceso de reasentamiento por alto riesgo, para su control y manejo por parte de las entidades correspondientes.
- A la Alcaldía Local de Sumapaz, desde su competencia y en virtud a lo establecido en el Art. 193 del Acuerdo 79 de 2003 "Código de Policía de Bogotá", adelantar la vigilancia del cumplimiento de las normas vigentes sobre desarrollo urbano, usos del suelo y subsuelo y reforma urbana, así como de la adopción de medidas para la protección, recuperación y conservación del espacio público, ambiente y bienes de interés cultural del Distrito. Adicionalmente, desde su competencia y en el marco de las facultades otorgadas en el art. 56 de la Ley 9 de 1989 así como a través del Decreto Distrital 038 de 2007, ordenar la desocupación y demolición de inmuebles ubicados en zonas de alto riesgo no mitigable, para que posteriormente se proceda a la demolición de los mismos, evitando así su ocupación indebida por parte de particulares, así como ejerce el control urbanístico al impedir que personas se emplacen en predios ubicados en Zonas en Alto Riesgo No Mitigable.

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

- A la Alcaldía Local de Sumapaz, 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 transeúntes de la finca La Esperanza (coordenadas aproximadas: 74° 21' 08" E / 3° 57' 45" N), vereda Tunal Bajo, Localidad de Sumapaz.

NOMBRE	OSCAR EMILIO HERNANDEZ CORDOBA	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL - ESP. VIAS	
MATRÍCULA	25202-103045 CND	
		Elaboró
NOMBRE	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA	
PROFESIÓN	INGENIERO MINAS.- ESP GERENCIA DE RECURSOS NATURALES	
MATRÍCULA	25218-75094 CND	
		Revisó
		
Vo. Bo. MARGARITA CORDOBA GARCIA SUBDIRECTORA DE EMERGENCIAS		