

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

DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI-6858
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
RADICADO FOPAE 2013ER2250

1. DATOS GENERALES.

ATENDIÓ: JAIRO MAURICIO DIAZ SALAZAR				SOLICITANTE	
				COMUNIDAD.	
COE:	22	MOVIL:	07	VIGENCIA:	
FECHA:	25 de Febrero de 2013	HORA:	10:30	Temporal hasta tanto no se modifiquen significativamente las condiciones del sector	

DIRECCIÓN:	Calle 48B Sur con Transversal 5G	ÁREA DIRECTA:	200m ²		
BARRIO:	Sector catastral Puerto Rico (Urbanización Bosques de la Hacienda). Desarrollo Antonio Morales Galavis.	POBLACIÓN ATENDIDA:	250		
UPZ:	54 - Marruecos.	FAMILIAS	-	ADULTOS	150
LOCALIDAD:	18 - Rafael Uribe Uribe.	PREDIOS EVALUADOS	1		
COORDENADAS:	X=96357, Y=95903	DOCUMENTO REMISORIO	CR - 16035		

2. TIPO DE EVENTO.

REMOCIÓN EN MASA X
 INUNDACIÓN
 ESTRUCTURAL

Este documento corresponde al Diagnóstico Técnico elaborado en atención al Radicado FOPAE 2013ER2250, en el sector de la Calle 48B Sur con Transversal 5G, entre el barrio Antonio Morales Galavis y el desarrollo Puerto Rico (Urbanización Bosques de la Hacienda), en la localidad de Rafael Uribe Uribe.

3. ANTECEDENTES:

El desarrollo Antonio Morales Galavis de la localidad de Rafael Uribe Uribe, en donde se ubica el sector de la Calle 48B Sur con Transversal 5G, se encuentra en trámite de legalización, para lo cual el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, emitió el concepto técnico de riesgo CT-4496 del 6 de Octubre de 2010, dirigido al Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (actual Secretaria de Planeación Distrital) para el programa de regularización de barrios como un instrumento para la reglamentación del mismo, el cual reemplaza y actualiza el CT-3770 del día 10 de Septiembre de 2002 del año 1999; el CT-4496 establece que el sector ubicado en la Calle 48B Sur con Transversal 5G, presenta una condición de amenaza baja y alta y riesgo bajo, medio y alto por fenómenos de remoción en masa (ver figura 1 y 3), de igual manera recomienda implementar obras de infraestructura que contribuyan con el mejoramiento integral del sector, entre otras: pavimentación de vías, dotación de adecuadas redes de acueducto y alcantarillado y construcción de obras de drenaje para el manejo de aguas lluvias y de

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

escorrentía superficial, cuya capacidad y funcionamiento debe estar acorde con las características particulares del sector. Para adelantar estas obras de infraestructura por parte de las entidades competentes, se deberá tener en cuenta la calificación de amenaza de los predios a intervenir y predios aledaños, en especial las zonas calificadas con amenaza media y alta, que en concordancia con el Artículo 16 del Decreto Distrital 332 de 2004, se deben intervenir con base en un adecuado análisis de riesgos que incluya las medidas de prevención y mitigación, con el propósito de garantizar la funcionalidad y estabilidad de dichas obras y la no afectación de las condiciones físicas del desarrollo.

De igual manera el sector evaluado en la Calle 48B Sur con Transversal 5G se ubica en inmediaciones del sector catastral Puerto Rico de la localidad de Rafael Uribe Uribe y 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), se localiza en una zona de amenaza alta por fenómenos de remoción en masa. (ver figura 2 y 3).



Figura 1. Ubicación y zonificación de riesgo por fenómenos de remoción en masa para los predios adyacentes al sector evaluado y ubicado a la altura de la Calle 48B Sur con Transversal 5G, en el desarrollo Antonio Morales Galavis de la localidad de Rafael Uribe Uribe.

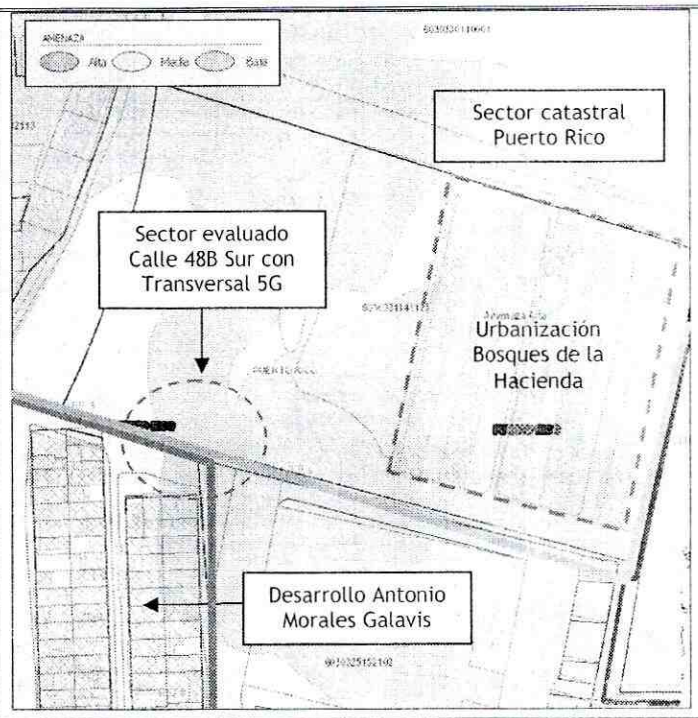


Figura 2. Ubicación y zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa para el sector de la Calle 48B Sur con Transversal 5G, en el sector catastral Puerto Rico de la localidad de Rafael Uribe Uribe.

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



Figura 3. Aerofotografía del sector evaluado en atención al radicado 2013ER2250, ubicado a la altura de la Calle 48B Sur con la Transversal 5G, en inmediaciones del desarrollo Antonio Morales Galavis y el sector catastral Puerto Rico de la localidad de Rafael Uribe Uribe.

Consultado el Sistema de Información para la gestión de Riesgos y de Atención de Emergencias de Bogotá SIRE, se encontró que para el sector de la Calle 48B Sur con Transversal 5G, en inmediaciones del desarrollo Antonio Morales Galavis y el sector catastral Puerto Rico (Bosques de la Hacienda), el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias FOPAE, ha emitido múltiples documentos técnicos los cuales se mencionan a continuación en la tabla No 1 y que pueden ser consultados en las oficinas del FOPAE, ubicadas en la Diagonal 47 No 77A-09 Interior 11, dirigiéndose a la ventanilla única de atención al usuario.

Tabla No 1. Relación de documentos técnicos emitidos para el sector localizado a la altura de la Calle 48B Sur con Transversal 5G, en inmediaciones del desarrollo Antonio Morales Galavis y el sector catastral Puerto Rico (Urbanización Bosques de los Alpes) de la localidad de Rafael Uribe Uribe

DOCUMENTOS TÉCNICOS.
CT-4397 - RO-26160 - RO-47109 - DI-5578 - RO-49118 - RO-50135 - RO-51581.

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

Los documentos técnicos anteriormente mencionados se encuentran relacionados con la valoración estructural de los bloques de apartamentos de la urbanización Bosques de la Hacienda y el terreno que fue adecuado para su emplazamiento, documentos en donde se resalta que se presenta un cambio en las condiciones de las edificaciones aumentando su grado de vulnerabilidad, este cambio se debe en general al aumento posiblemente antitécnico y no calculado de cargas sobre las estructuras debido a una serie de ampliaciones en altura en las zonas de los patios de algunas casas, este cambio en las condiciones para la evaluación se debe a que el sistema estructural encontrado es de mampostería confinada sobre placa flotante, con placas de entrepiso de concreto reforzado sobre laminas de zinc y cubierta liviana en asbesto-cemento, la disposición de los bloques estructurales es de veinticinco (25) interiores de tres (3) pisos, con cuatro (4) apartamentos por piso y esta disposición estructural y sistema de resistencia sísmica normalmente no está diseñado para aumento de cargas en sus elementos estructurales y menos en los elementos no estructurales, en este caso los patios.

Adicionalmente, las evidencias de las afectaciones que se han podido observar son generalmente fisuras de longitudes correspondientes a las alturas y largos de las viviendas, lo que posiblemente refleja asentamientos diferenciales predecibles por la diferenciación de los bloques estructurales (interiores) y que pueden ser generadas igualmente, por la sobrecarga a la que se han expuesto algunas de las viviendas, ya que la tipología estructural posiblemente no está diseñada para soportar placas o ningún otro tipo de cargas adicionales a las cubiertas livianas en las zonas de los patios, además cabe anotar que en esta inspección visual no se puede determinar la calidad de los materiales utilizados y los procesos constructivos, factores que aparte de los ya mencionados hacen que estas viviendas sean altamente vulnerables ante las sobrecargas de servicio a las que se han expuesto por el aumento de pisos y ante la ocurrencia de fenómenos dinámicos (sismos).

En cuanto a las condiciones del suelo donde se ubica la urbanización Bosques de la Hacienda, en los diferentes documentos técnicos, se describe que se evidencia la erosión en las zonas comunes y en los taludes de la periferia y linderos de la urbanización, condiciones que pueden generar en el corto plazo desprendimientos locales de material que pueden comprometer la habitabilidad y estabilidad de las estructuras aunque son procesos localizados y de volúmenes relativamente pequeños pero que van degradando el suelo de cimentación de los bloques estructurales por una parte y también por otro lado materiales que pueden depositarse en las zonas de los patios hacia la base del talud posterior de la urbanización.

Además se destaca que la Urbanización Bosques de La Hacienda fue construida a media ladera en la parte superior de la prolongación de la actual Avenida Carrera 10 a la altura de la Calle 48B Sur (intersección proyectada de la Avenida Darío Echandía y la Avenida Ciudad de Villavicencio), al parecer sobre un terreno con presencia de explotaciones de arena tipo subterráneo (excavación de galerías), sin la debida adecuación para el abandono o preparación mediante su eliminación para dar uso de vivienda, lo cual podría favorecer la presencia de fenómenos de remoción en masa tipo subsidencia. Se anota en diferentes documentos técnicos emitidos para el sector, que las viviendas no fueron terminadas cuando fueron ocupadas por los adjudicatarios, presentado inicialmente problemas como humedades y procesos de erosión de diferente magnitud en las zonas comunes, así como la existencia de explotaciones de arena de tipo subterráneo sin la debida adecuación para el abandono.

Finalmente se resalta la recomendación emitida mediante los diferentes documentos técnicos mencionados en la tabla No 1, en cuanto a: *"Frente a la posibilidad de subsidencia de los túneles de explotación de arena, se recomiendan estudios detallados para determinar su permanencia respecto a la influencia en la estabilidad de las edificaciones construidas en su techo... La decisión final depende de un análisis económico del costo de las obras de mitigación frente al costo de las pérdidas esperadas"* dado que es aplicable, no solo a las

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

edificaciones correspondientes a la Urbanización Bosques de la Hacienda, sino también a la infraestructura aledaña a dicha urbanización.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó un proceso de remoción en masa de carácter local, tipo subsidencia sobre una vía que conduce hacia la Urbanización Bosques de la Hacienda en la localidad de Rafael Uribe Uribe, ubicada a la altura de la Calle 48B Sur con Transversal 5G, en una ladera de pendiente cercana a los 20°, en la cual se desarrollaron actividades de explotación de materiales de tipo subterráneo (excavación de galerías) y que presenta hacia su parte alta la urbanización en mención y hacia la parte baja el desarrollo Antonio Morales Galavis, así como una vía pavimentada de alto tráfico vehicular que corresponde a la prolongación de la Carrera 10 entre la Calle 48 Sur y la Calle 48B Sur. Se anota que las vías ubicadas sobre la ladera mencionada no se encuentran pavimentadas, a su vez no se identificaron sobre la misma sistemas para el manejo de la escorrentía superficial, ni procesos de remoción en masa de carácter general.

Según lo observado, el material movilizado se depositó al interior de una de las galerías de explotación de materiales que se encuentran en el sector, dejando a la vista un hueco con una longitud de 2m y un ancho de 0.5m aproximadamente, sobre una vía de características vehiculares sin pavimentar, que al momento presenta uso peatonal dado que su estado deterioro y la no culminación de las obras en la misma, no permite el tránsito de vehículos. Se resalta que sobre el terreno del sector evaluado se identificaron surcos, generados al parecer por la erosión de la escorrentía superficial procedente de la parte alta de la ladera y de la urbanización Bosques de la Hacienda, especialmente sobre la vía mencionada anteriormente, por lo que parte de las aguas que discurren por dicho sector son conducidas por lo mencionados surcos hacia el sector donde se observó la subsidencia. Según la información suministrada por la comunidad, las aguas que se filtran en el sector donde se identificó la subsidencia afloran hacia la parte baja de la ladera en el desarrollo Antonio Morales Galavis, por un talud de corte generado al parecer para la adecuación del terreno y posterior construcción de las vías y las viviendas del sector, generando afectaciones por inundación en las viviendas localizadas sobre la Calle 48B Sur entre la Transversal 5G y la Transversal 5G Bis, situación que con base en la inspección visual no fue posible precisar.

Debido a la posibilidad de que se presente mayor área de afectación en el sector donde se identificó el proceso de remoción en masa tipo subsidencia, por la presencia de galerías de excavación las cuales fueron generadas para la explotación de materiales y ante el tráfico peatonal evidenciado en la vía evaluada se recomendó la restricción de uso en un área de 200m² aproximadamente.

Entre las posibles causas por las cuales se generó el proceso de remoción en masa tipo subsidencia en la vía que conduce hacia la Urbanización Bosques de la Hacienda a la altura de la Calle 48B Sur con Transversal 5G, se encuentra la no reconformación geomorfológica de las galerías de excavación presentes en el sector y que fueron implementadas para la explotación de materiales (arena), así como la carencia de sistemas hidráulicos para el manejo de la escorrentía superficial procedente de la parte alta de la ladera y de la urbanización Bosques de la hacienda, situación que a favorecido el deterioro de las vías del sector.

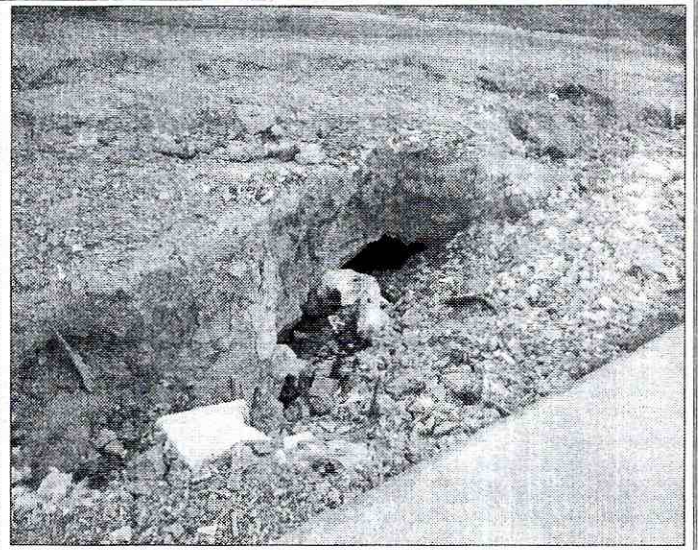
Por lo anterior de no llevarse a cabo acciones encaminadas a garantizar la estabilidad de terreno del sector evaluado, es posible que la afectación observada se incremente progresivamente; de igual manera, es probable que afectaciones semejantes a la observada durante la valoración cualitativa en el sector de la Calle 48B Sur con Transversal 5G, se presenten en puntos aledaños a la zona en mención que pudiesen llegar a comprometer en mayor medida la funcionalidad y estabilidad de la infraestructura pública y privada.

	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

5. REGISTRO FOTOGRAFICO:



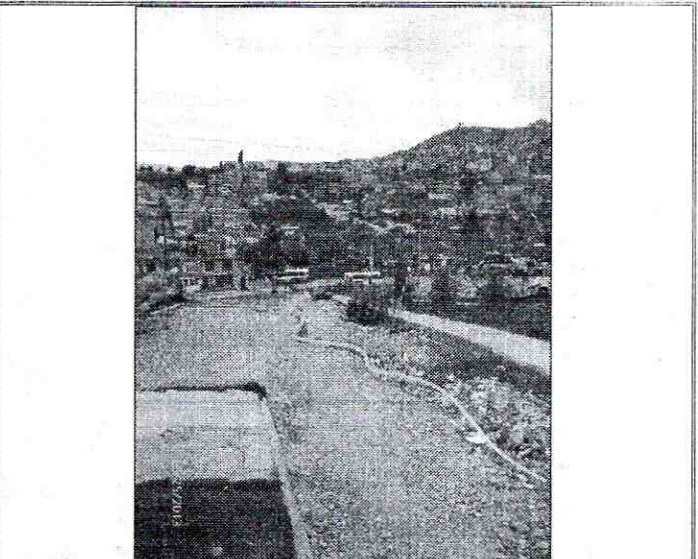
Fotografía 1. Vista del sector evaluado, ubicado en la Calle 48B Sur con Transversal 5G, en inmediaciones del desarrollo Antonio Morales Galavis y el sector catastral Puerto Rico, en la localidad de Rafael Uribe Uribe. Se observa en la parte alta de la ladera la Urbanización Bosques de la hacienda.



Fotografía 2. Huevo generado sobre la vía que conduce a la urbanización Bosques de la Hacienda a la altura de la Calle 48B Sur con Transversal 5G, por el proceso de remoción en masa tipo subsidencia evidenciado en el sector.



Fotografía 3. Talud de corte por donde al parecer afloran las aguas superficiales procedentes de la parte alta de la ladera y que se filtran por el huevo evidenciado sobre la vía evaluada



Fotografía 4. Surcos evidenciados en la vía evaluada, generados por la escorrentía superficial procedente de la parte alta de la ladera u de la urbanización bosques de la Hacienda.

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

6. AFECTACIÓN

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO	CUAL?	
				Hueco presentado en vía que al momento presenta uso peatonal, ubicada a la altura de la Calle 48B Sur con Transversal 5G, en inmediaciones del desarrollo Antonio Morales Galavis y el sector catastral Puerto Rico, en la localidad de Rafael Uribe Uribe y que conduce a la urbanización Bosques de la Hacienda, afectación generada por fenómenos de subsidencia.

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

- De presentarse un avance en el proceso de remoción en masa tipo subsidencia evidenciado en el sector de la Calle 48B Sur con Transversal 5G, en inmediaciones del desarrollo Antonio Morales Galavis y el sector catastral Puerto Rico, en la localidad de Rafael Uribe Uribe, sobre vía de uso peatonal que conduce a la Urbanización Bosques de la Hacienda, es probable que se presente un incremento en el hueco evidenciado durante la valoración técnica del sector, comprometiendo en mayor medida la funcionalidad y estabilidad de dicha vía y en consecuencia afectando aun más la transitabilidad de peatones que circulan por dicha zona

7. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa del sector localizado a la altura de la Calle 48B Sur con Transversal 5G, en inmediaciones del desarrollo Antonio Morales Galavis y el sector catastral Puerto Rico, en la localidad de Rafael Uribe Uribe.
- Recomendación de restricción de uso en una zona de 200m² sobre la vía que conduce a la Urbanización Bosques de la Hacienda, a la altura de la Calle 48B Sur con Transversal 5G, en inmediaciones del desarrollo Antonio Morales Galavis y el sector catastral Puerto Rico, en la localidad de Rafael Uribe Uribe, acción desarrollada bajo acta de restricción de uso No 5408, del 25 de Febrero de 2013, notificada a la alcaldía local de Rafael Uribe Uribe.
- Solicitud por medio de la red distrital de presencia de personal de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, a fin de que realice presencia en el punto y evalúe si las redes que tiene a su cargo puedan verse comprometidas por la afectación evidenciada en el sector evaluado y desde su competencia desarrolle las acciones a las que haya lugar.

8. CONCLUSIONES

- La funcionalidad y estabilidad de la vía ubicada a la altura de la Calle 48B Sur con Transversal 5G, en inmediaciones del desarrollo Antonio Morales Galavis y el sector catastral Puerto Rico, en la localidad de Rafael Uribe Uribe y que conduce a la Urbanización Bosques de la Hacienda, se encuentra comprometida en la actualidad en una zona de 200m², por el fenómeno de remoción en masa tipo subsidencia identificado en el sector, generado muy probablemente por la presencia de galerías de excavación para la explotación de materiales y de la erosión generada por la escorrentía superficial que discurre por el sector evaluado dada la carencia de sistemas hidráulicos para el manejo de las mismas.

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

9. ADVERTENCIAS.


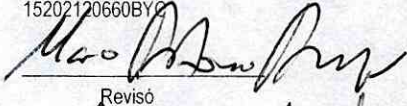
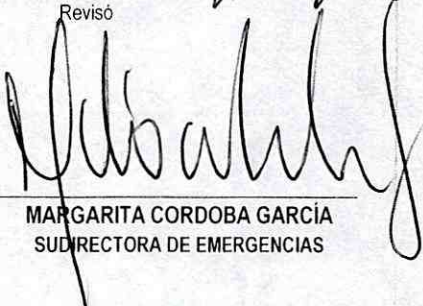
- Para adelantar cualquier intervención en el sector se debe consultar la reglamentación urbanística definida para el sector por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy Secretaría Distrital de Planeación - SDP), para establecer aspectos que no son competencia del FOPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo. Adicionalmente, tanto los estudios como las intervenciones a realizar deberán contar con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010 y el Decreto 92 del 17 de Enero de 2011, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.
- 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 escapan 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 el predio corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes del sector.
- La vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante el presente documento técnico es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector visitado.

10. RECOMENDACIONES.

- A la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe, desde su competencia, identificar el responsable de implementar las acciones necesarias encaminadas a garantizar la estabilidad y funcionalidad de la vía afectada y ubicada a la altura de la Calle 48B Sur con Transversal 5G, en inmediaciones del desarrollo Antonio Morales Galavis y el sector catastral Puerto Rico; resaltándose que las intervenciones a realizar deberán ser apoyadas por personal idóneo y teniendo en cuenta la presencia de galerías de excavación, además deberán contar con un sistema de drenaje para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial; garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010 y el Decreto 340 del 13 de Febrero de 2012, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 de acuerdo con la normatividad vigente y para lo cual deberán tramitarse los permisos y licencias respectivas.
- Se recomienda a la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe con su oficina de obras realizar un monitoreo frecuente al sector de la de la Calle 48B Sur con Transversal 5G, en inmediaciones del desarrollo Antonio Morales Galavis y el sector catastral Puerto Rico, donde se identificó la afectación sobre la vía que conduce a la urbanización Bosques de la Hacienda; lo anterior para prevenir y/o determinar posibles afectaciones que se puedan presentar en la infraestructura privada y demás equipamientos públicos aledaños a la zona del en mención.
- Se recomienda a vecinos del sector afectado ubicado a la altura de la Calle 48B Sur con Transversal 5G, en inmediaciones del desarrollo Antonio Morales Galavis y el sector catastral Puerto Rico, donde se identificó la afectación sobre la vía que conduce a la urbanización Bosques de la Hacienda, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad del terreno en general, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen la estabilidad del mismo.

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

- Se recomienda a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, desde su competencia evaluar si hay presencia de redes a su cargo en el sector evaluado y afectado por el proceso de remoción en masa tipo subsidiencia identificado a la altura de la Calle 48B Sur con Transversal 5G, en inmediaciones del desarrollo Antonio Morales Galavis y el sector catastral Puerto Rico, en la localidad de Rafael Uribe Uribe dado que es posible que de encontrarse redes en dicho sector presenten averías que comprometan la funcionalidad de las mimas y de esta manera se desarrollen las acciones pertinentes dado el caso.
- A la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe, desde su competencia adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este Diagnóstico Técnico, con el objeto de proteger la integridad física de los habitantes y vecinos del sector.

NOMBRE PROFESIÓN MATRÍCULA	JAIRO MAURICIO DIAZ SALAZAR INGENIERO CIVIL 17202122418 C.D.  Elaboró	NOMBRE PROFESIÓN MATRÍCULA	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA INGENIERO DE MINAS 25213-75094 C.M.D.  Revisó
NOMBRE PROFESIÓN MATRÍCULA	MARCO ANTONIO AMAYA ARCINIEGAS INGENIERO CIVIL 15202120660BYC  Revisó	Vo. Bo.  MARGARITA CORDOBA GARCIA SUBDIRECTORA DE EMERGENCIAS	