

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

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI 5816
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO No 110162
APOYO INSTITUCIONAL

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: LUZ MARINA DURÁN CAMARGO OSCAR EMILIO HERNANDEZ CORDOBA				SOLICITANTE	
COE:	28 y 34	MOVIL:	21	Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá- UAECOBB - Comunidad	
FECHA:	22 de Febrero y 24 de Octubre de 2011	HORA:	13:00 Hrs	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector	

PREDIOS:	Diagonal 97 A Sur con Carrera 2C Este	ÁREA DIRECTA:	0.3 Ha				
BARRIO:	Sector Catastral Serranías	POBLACIÓN ATENDIDA:	0				
UPZ:	58 - Comuneros	FAMILIAS	0	ADULTOS	0	NIÑOS	0
LOCALIDAD:	05 - Usme	PREDIOS EVALUADOS	5				
CHIP	AAA0026PCPA (Predio cercano)	DOCUMENTO REMISORIO	CR - 13418				

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA
 INUNDACIÓN
 ESTRUCTURAL

3. ANTECEDENTES

La zona de la Diagonal 97A Sur con Carrera 2C Este, se encuentra localizada en el Sector Catastral Serranías de la Localidad de Usme y de acuerdo con los Planos Normativos 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), presenta amenaza baja y media por procesos de remoción en masa y no presenta amenaza por inundación. (Ver Figura 1).



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

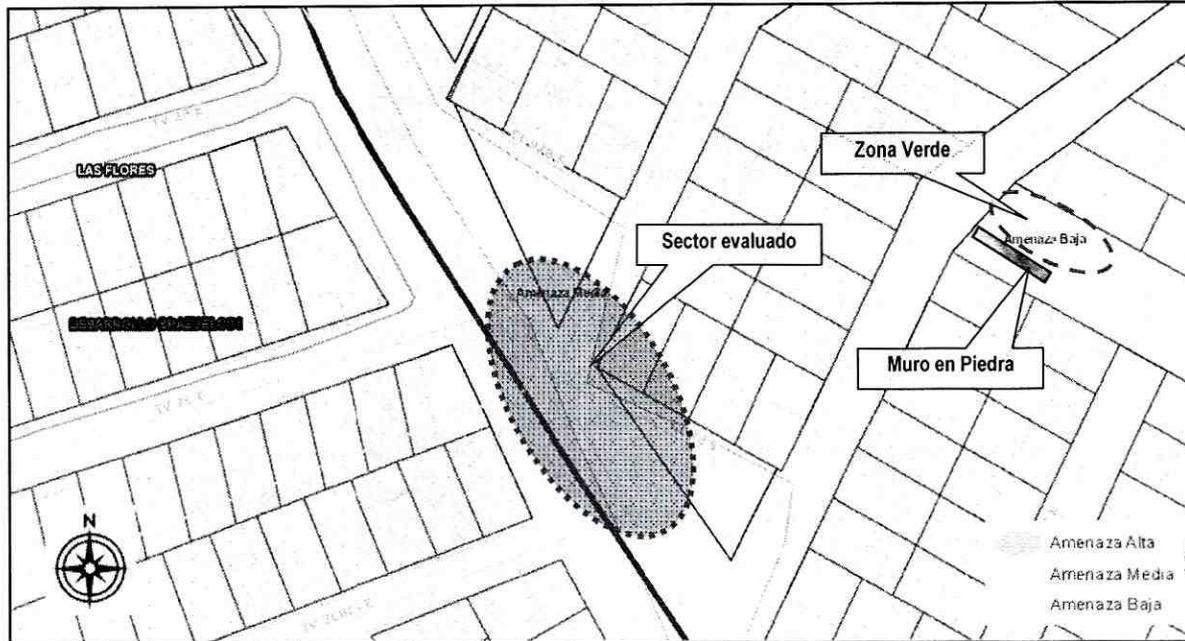


Figura 1. Localización del sector evaluado en el Sector Catastral Serranías de la Localidad de Usme. Presenta Amenaza "Baja y Media" por Fenómenos de Remoción en Masa. (Tomado POT)

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

➤ 22 de Febrero de 2011:

Se identificó un proceso de remoción en masa de carácter local, el cual consiste en el desconfinamiento del suelo de relleno utilizado para el emplazamiento de un sendero peatonal conformado por escalones en concreto y materiales mampuestos por el cual transitan constantemente adultos y menores. Dicho proceso deja sin suelo de soporte las placas de concreto del sendero peatonal permitiendo su deformación y posterior colapso parcial en un área aproximada de 10 m², generando compromiso en su transitabilidad, funcionalidad y estabilidad. El sendero peatonal en concreto se encuentra emplazado hacia la parte media y alta de un talud vial posiblemente fue realizado para la construcción de la Diagonal 97A Sur, talud vial que tiene una altura que oscila entre los 4m y 4.5 m, en una longitud cercana a 15 m y una pendiente cercana a los 60°, el cual no presenta medidas de estabilización, ni sistemas de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales ni sub-superficiales.

Contiguo al sendero peatonal a aproximadamente 1m de distancia hacia el costado Nor-oriental del mismo, se emplazan viviendas de un nivel construidas en paneles prefabricados en concreto y mampostería parcialmente confinada, con cubierta liviana en tejas de asbesto cemento, en las cuales no se evidencia fisuras, grietas u otro tipo de patologías que indiquen compromiso en su estabilidad y habitabilidad en el corto plazo. Sin embargo se destaca que ante un avance retrogresivo del proceso identificado, puede generar el colapso de la totalidad del sendero peatonal y posiblemente generar afectación en las viviendas contiguas. (Ver Figura 2).

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

Hacia la parte baja del sendero peatonal se emplaza la vía principal sobre la Diagonal 97A Sur a la altura de la Carrera 2C Este, en la cual al momento de la inspección visual, no se observó compromiso alguno que pueda generar afectación directa dado que no se evidencian grietas de tracción o desprendimientos de material del talud de corte vial en comento, Adicionalmente sobre el talud de corte vial, se emplaza un poste de energía de la Empresa CODENSA y un pozo de inspección posiblemente de la red de alcantarillado del sector, los cuales ante una avance en el proceso de remoción en masa identificado, podrían verse afectados.

Dentro de las posibles causas que han generado el proceso de inestabilidad del talud de corte vial se encuentran, la falta de sistemas de protección y estabilización sobre el mismo, la ausencia de sistemas de drenaje para evacuación de las aguas superficiales y/o sub-superficiales todo esto combinado con las intensas lluvias registradas en el sector, lo que aumenta la probabilidad de inestabilidad en el talud de corte evaluado.

De no implementarse las medidas para la estabilidad del talud de corte vial evaluado, se puede presentar un avance retrogresivo en el proceso de remoción en masa identificado, que generaría aumento de la pérdida de soporte de las placas de concreto del sendero peatonal localizado en la parte media y alta del talud en comento, aumentando la posibilidad de que generen desprendimientos que además pueden llegar a comprometer la funcionalidad y transitabilidad parcialmente la vía localizada en la parte baja del mismo identificada como Diagonal 97A Sur a la altura de la Carrera 2C Este; y posiblemente genere afectación en las viviendas contiguas. Adicionalmente en el mediano plazo puede verse comprometida la funcionalidad del pozo de inspección y el poste de la Empresa de CODENSA dado que puede llegar a perder su verticalidad.



Figura 1. Localización del sector evaluado

AD-

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

➤ 24 de Octubre de 2011:

En desarrollo de actividades de Apoyo Institucional, se realizó nuevamente visita técnica al sector de la Diagonal 97A Sur con Carrera 2C Este (visita que se realizó junto con personas de la comunidad). En esta visita se observó que el fenómeno de remoción en masa que se identificó el día 22 de Febrero en atención al evento SIRE 110162, no ha presentado cambios. Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que las condiciones de riesgo del sector no han variado significativamente, por lo cual se reitera a la comunidad que la recomendación de restricción de uso del sendero peatonal que comunica la Calle 97 Sur con las viviendas emplazadas en la parte alta del talud a la altura del predio de la Calle Este, acción que había sido notificada el día 22 de Febrero de 2011 mediante Acta 0163, la cual debiera mantenerse hasta que se implementen las medidas necesarias para garantizar la estabilidad del talud.

Adicionalmente, se realizó un recorrido por la Urbanización Serranías, localizada hacia el costado Occidental de la Diagonal 97A Sur a la altura de la Carrera 2C Este, donde se logró evidenciar que la menciona urbanización actualmente se encuentra ocupada por un Desarrollo Urbano generalmente compuesto por viviendas de uno (1), dos (2) y tres (3) niveles en mampostería simple y mampostería parcialmente confinada por columnas, con cubiertas en tejas de zinc, tejas de asbesto cemento y concreto reforzado, que presentan deficiencias constructivas principalmente relacionadas con la falta de elementos estructurales del tipo vigas y columnas. Así mismo se evidencia que las viviendas evaluadas han sido acomodadas al terreno mediante cortes y/o rellenos antrópicos que mediante la inspección visual no fue posible determinar si estos presentan medidas de estabilización y contención, adicionalmente en la mayoría de los casos no cuentan con sistemas para el manejo de las aguas de escorrentía sub-superficial, por lo que los procesos de filtración de las aguas de escorrentía superficial al interior de las viviendas podrían verse favorecidos. Sin embargo no se evidencia compromiso en el mediano plazo en su habitabilidad y estabilidad estructural en estas viviendas por las deficiencias constructivas observadas, ni por el proceso de remoción en masa que afectó el sendero peatonal, ni por procesos de remoción en masa de carácter general, ya que no se observó presencia de ellos.

Durante la inspección visual, se logró identificar que los accesos a las viviendas corresponden a senderos peatonales en andenes y escalinatas en concreto, los cuales en general presentan agrietamientos y hundimientos, posiblemente generados por asentamientos diferenciales y pérdida de soporte del material sobre el cual se encuentran soportadas. Por otra parte, en la parte media de la Urbanización Serranías hacia el costado Norte de la Calle 97A Sur entre Carrera 2D Este y Carrera 2F Este, se localiza una zona verde, la cual en su parte baja cuenta como obra de contención un muro de contención en piedra pegada, en una longitud de 10 m y altura variable entre 1m y 1,5m, en el cual se evidencia en su parte más alta, una grieta longitudinal con abertura aproximada a 10 mm en una longitud de 2m y además presenta pérdida de verticalidad de aproximadamente 10°. Dicho muro, al no ser una estructura monolítica, pudiera no ser una medida adecuada para soportar los empujes ejercidos por el terreno, donde adicionalmente no cuenta con sistemas para el manejo de las aguas de escorrentía sub-superficial, razón por la cual, favorece los procesos de filtración de agua al interior de la vivienda emplaza en el predio de la referencia, principalmente en los muros adyacentes al talud de corte. (Ver fotografías 7 y 8).

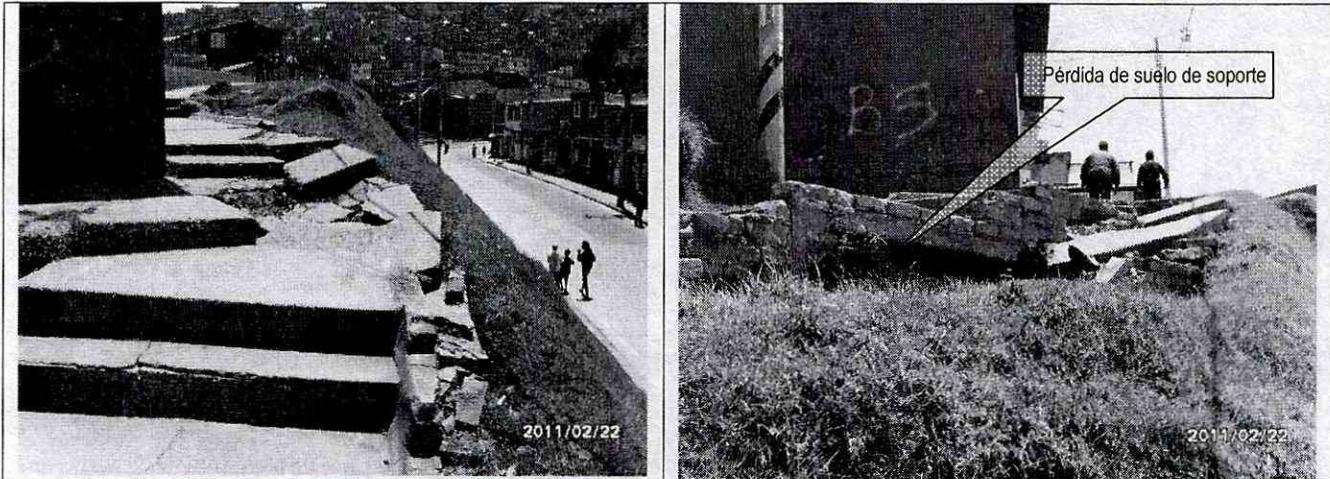
Con base en la inspección visual, realizada desde el exterior de las viviendas, ya que no se permitió el acceso, se identificó sobre las fachadas de las mismas en términos generales que las edificaciones evaluadas, es posible encontrar fisuras de patrón diagonal, que según lo observado podrían ser causados por los asentamientos diferenciales experimentados por las edificaciones en mención desde su construcción hasta la fecha, así como por sus deficiencias constructivas, donde se resalta la existencia de sistemas de cimentación deficientes y falta de sistemas para el manejo de las aguas de escorrentía



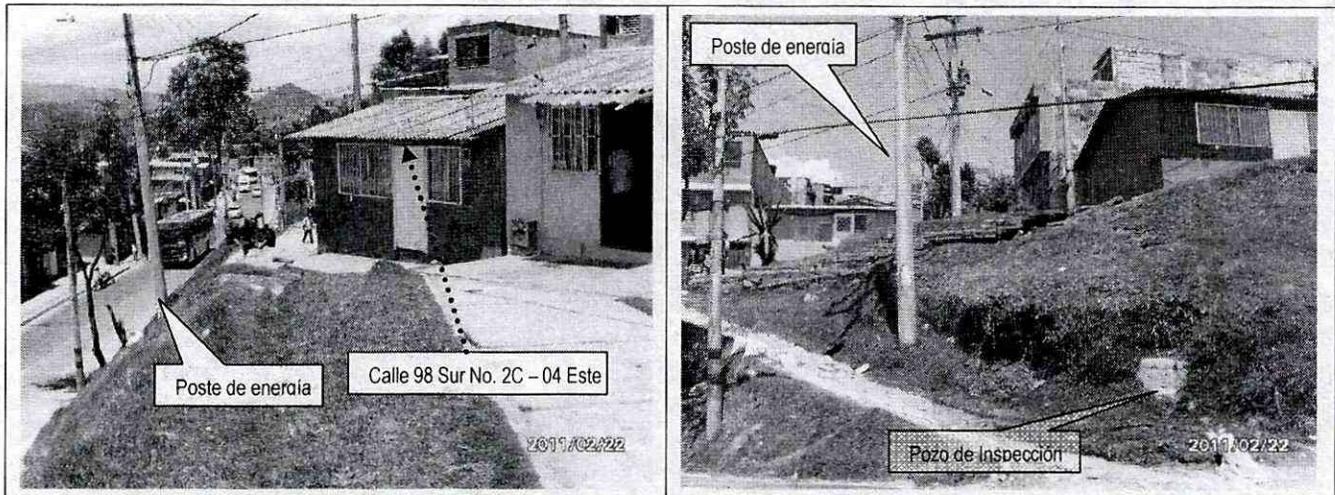
 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias</p>	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

superficial y sub-superficial en los senderos peatonales que dan acceso a las viviendas y en los taludes de corte y/o relleno realizados para la adecuación del terreno y posterior emplazamiento de las viviendas el sector donde se emplaza la Urbanización Serranías de la Localidad de Usme. Situación que no compromete la estabilidad y habitabilidad de las viviendas emplazadas en la Urbanización Serranías en el mediano plazo bajo cargas normales de servicio.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotos 1 y 2. Vista del sendero peatonal localizado en la Diagonal 97 Sur con Calle 2c Este, donde se evidencia colapso parcial de las placas que lo conforman y desconfinamiento del relleno de soporte del mismo. (Fecha: 22/02/2011)

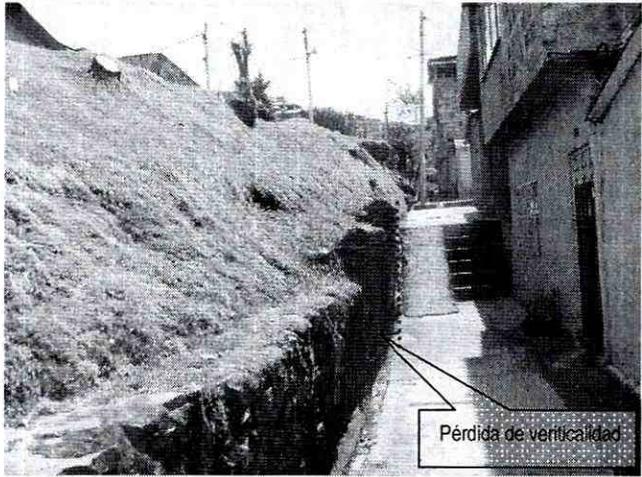


Fotos 3 y 4. Vista del sector donde se presenta el proceso local y detalle de la infraestructura que puede verse afectada ante un avance en el proceso evidenciado. (Fecha: 22/02/2011)

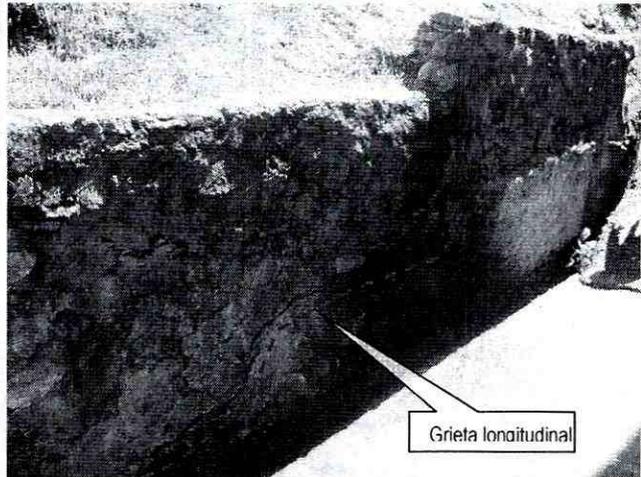
 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	



Fotos 5 y 6. Vista del sendero peatonal localizado en la Diagonal 97 Sur con Calle 2C Este, donde se evidencia colapso parcial de las placas que lo conforman y la socavación en el relleno causando el desconfinamiento del material de relleno de soporte del mismo. (Fecha: 24/10/2011)



Pérdida de verticalidad



Grieta longitudinal

Foto 7 y 8. Vista del sendero peatonal de la Calle 97 A Sur entre Carrera 2D Este y Carrera 2F Este, donde se evidencia un muro de contención en piedra pegada, el cual presenta una grieta longitudinal pérdida de verticalidad de aproximadamente 10°. (Fecha: 24/10/2011)

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

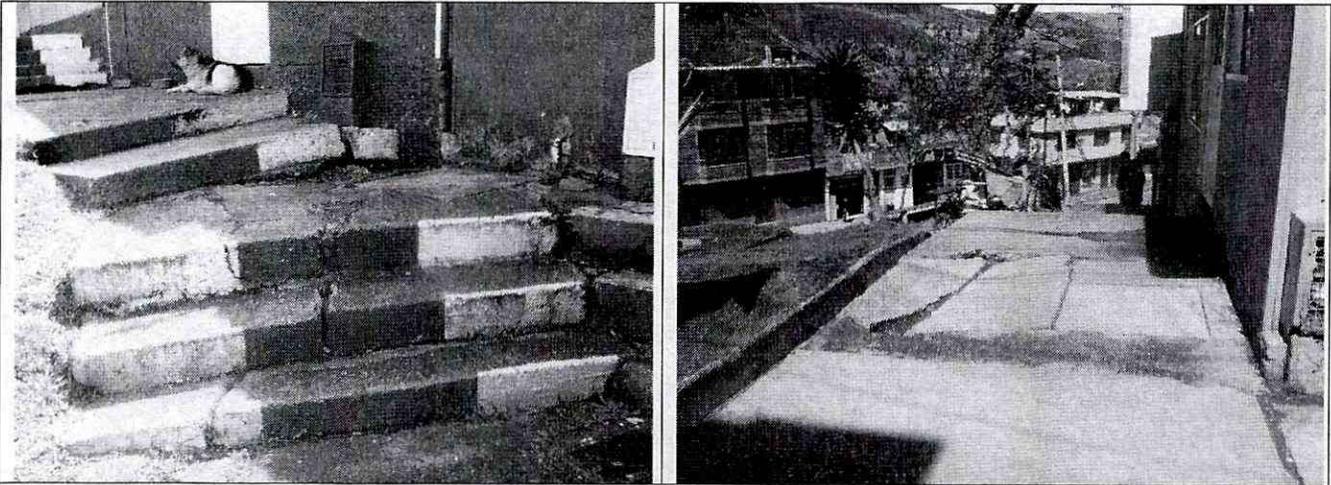


Foto 9 y 10. Vista de los accesos a las viviendas que corresponden a senderos peatonales en andenes y escalinatas en concreto, los cuales en general presentan agrietamientos y hundimientos.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE NOTIFICADO	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDAS
	Ana Isabel Sandoval	Calle 98 Sur No. 2C-04 Este	-	-	-	Ninguno

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	CUAL?	Colapso parcial del sendero peatonal localizado en la parte media y alta del talud de corte vial a la altura de la Diagonal 97A Sur con Carrera 2C Este.
----	-------------------------------------	----	--------------------------	-------	--

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

- De no implementarse las medidas para la estabilidad del talud de corte vial evaluado, se puede presentar un avance retrogresivo en el proceso de remoción en masa identificado, que puede presentar el colapso parcial o total de las placas de concreto del sendero peatonal, generando desprendimientos de material, lo que comprometería parcialmente la funcionalidad y transitabilidad de la Diagonal 97A Sur a la altura de la Carrera 2C Este.
- Adicionalmente, la habitabilidad y la estabilidad estructural de las viviendas emplazadas hacia el costado Nor-Oriental del sendero peatonal se podrían ver comprometidas en el mediano plazo ante el avance retrogresivo del proceso de remoción en masa identificado, dado que la cimentación de las mismas presentarían pérdida de soporte.
- Por otra parte la funcionalidad del poste de la Empresa de CODENSA y del pozo de inspección que posiblemente hace parte de la red de alcantarillado del sector, puede verse comprometida ante el avance retrogresivo del proceso de remoción en masa identificado.

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

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual del sector de la Diagonal 97A Sur con Carrera 2C Este, donde se presentó el desconfinamiento del suelo de soporte del sendero peatonal.
- Inspección visual del sector donde se emplaza la Urbanización Serranías del Sector Catastral Serranías de la Localidad de Usme.
- Solicitud de apoyo, por intermedio de la Red Distrital, de personal de: Instituto de Desarrollo Urbano IDU, Alcaldía Local de Usme, CODENSA, para que desde su competencia realicen las acciones pertinentes en apoyo a la situación de emergencia.
- Restricción parcial de uso del sendero peatonal localizado en la parte media y alta del talud de corte vial a la altura de la Diagonal 97A Sur con Carrera 2C Este, mediante el acta No. 0163, en el Sector Catastral Serranías, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad del talud y seguridad en las zonas afectadas.

9. CONCLUSIONES

- Se considera que la estabilidad, funcionalidad y transitabilidad del sector evaluado donde se localiza el sendero peatonal de la Diagonal 97A Sur con Carrera 2C Este, en el Sector Catastral Serranías de la Localidad de Usme, se encuentran comprometidas en la actualidad, ante cargas normales de servicio.
- La funcionalidad y transitabilidad de la vía correspondiente a la Diagonal 97A Sur a la altura de la Carrera 2C Este, no se encuentran comprometidas en la actualidad por el proceso de remoción en masa identificado, sin embargo de presentarse un avance del mismo, se pueden presentar desprendimientos de material que pueden comprometer parcialmente la transitabilidad y funcionalidad de dicha vía.
- La estabilidad y habitabilidad de las viviendas emplazadas sobre la Calle 98 Sur a la altura de la Carrera 2C Este del Sector Catastral Serranías de la Localidad de Usme, no se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio, ni por el proceso de remoción en masa de carácter local identificado en el sector, ni por procesos de remoción en masa de carácter general ya que según la inspección visual del sector no se encontró evidencia de los mismos. Sin embargo se destaca que es posible que ante cargas dinámicas (sismo), la vivienda eventualmente podría sufrir algunas afectaciones que conlleven a comprometer su estabilidad o habitabilidad.



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

- La estabilidad y habitabilidad de las viviendas emplazadas en la Urbanización Serranías, no presentan compromiso en el corto plazo ante cargas normales de servicio ni por las deficiencias constructivas evidenciadas relacionadas con la carencia de elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas, ni por el proceso de remoción en masa de carácter local identificado en el sector, ni por procesos de remoción en masa de carácter general ya que según la inspección visual del sector no se encontró evidencia de los mismos. Sin embargo se destaca que es posible que ante cargas dinámicas (sismo u otras), la vivienda eventualmente podría sufrir algunas afectaciones que conlleven a comprometer su estabilidad o habitabilidad.

10. ADVERTENCIAS

- Para adelantar cualquier intervención en la Urbanización Serranías, del Sector Catastral Serranías de la Localidad de Usme, se debe consultar la reglamentación urbanística definida para el sector por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy Secretaria 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, 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.
- Se destaca que de acuerdo con el Decreto 332 del año 2004, no es competencia del FOPAE adelantar estudios de detalle de carácter cuantitativo, que permitan deducir las causas reales y/o precisas de los daños identificados, ni el comportamiento esperado de una edificación ante algún tipo de solicitud esperada como por ejemplo un sismo; además el FOPAE no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones y/o el terreno en general.
- 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 consignada 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.

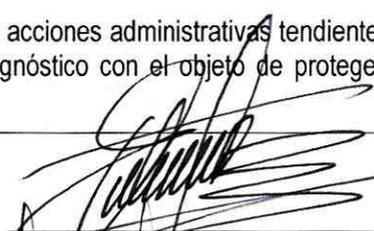
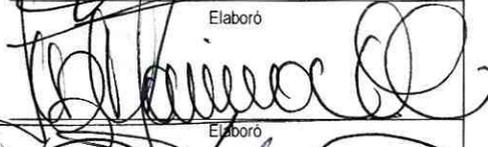
11. RECOMENDACIONES

- A la Alcaldía Local de Usme y al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, para que desde su competencia se evalúe la posibilidad de adelantar los estudios y posteriormente las obras necesarias en el sector de la Diagonal 97 Sur con Carrera 2C Este, en el sector catastral Serranías de la Localidad de Usme, con el fin de evitar que se pueda ver afectada la vía principal sobre la Calle 97 Sur, por la que transitan continuamente buses urbanos y alimentadores del STM.



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

- A la Alcaldía Local de Usme, para que desde su competencia identifique el responsable de adelantar las obras de estabilización, drenaje y demás, necesarias para garantizar la funcionalidad y transitabilidad del sendero peatonal de la Diagonal 97A Sur con Carrera 2C Este; y en general a los senderos peatonales que hacen parte de la Urbanización Serranías del Sector Catastral Serranías de la Localidad de Usme.
- A CODENSA, evaluar las redes localizadas en la Diagonal 97A Sur con Carrera 2C Este, del Sector Catastral Serranías de la Localidad de Usme, dado que ante un avance en el proceso identificado pueden verse comprometidas, afectando la transitabilidad sobre la Diagonal 97A Sur.
- A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB desde su competencia, llevar a cabo las labores de revisión y/o mantenimiento de las redes de alcantarillado localizadas en la Diagonal 97A Sur con Carrera 2C Este, del Sector Catastral Serranías de la Localidad de Usme, dado que ante un avance en el proceso identificado pueden verse comprometida su funcionalidad.
- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predios evaluados en la Urbanización Serranías, se recomienda a los responsables de los mismos, implementar acciones para el mantenimiento, reforzamiento y/o mejoramiento de la calidad de las viviendas, con el apoyo de personal idóneo, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente y tramitando los permisos y licencias respectivos.
- Se recomienda al responsable y/o responsables de los predios ubicados en la Urbanización Serranías del Sector Catastral Serranías de la Localidad de Usme, hacer un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad del sector e informar al FOPAE si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen de manera significativa las condiciones de la misma.
- A la Alcaldía Local de La Usme, 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.

NOMBRE	OSCAR EMILIO HERNANDEZ CORDOBA	 Elaboró
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	
MATRÍCULA	25202-103045 CND	
NOMBRE	LUZ MARINA DURAN CAMARGO	 Elaboró
PROFESIÓN	INGENIERA CIVIL - ESP VIAS	
MATRÍCULA	54202124081 NTS	
NOMBRE	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA	 Aprobó
PROFESIÓN	INGENIERO MINAS.- ESP GERENCIA DE RECURSOS NATURALES	
MATRÍCULA	25218-75094 CND	
 Vo. Bo. ARQ. JORGE ALBERTO PARDO SUBDIRECTOR EMERGENCIAS		

