

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

DIAGNÓSTICO TÉCNICO # DI-5762
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO 113010

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA CESAR ALEJANDRO ORJUELA BAQUERO		SOLICITANTE:	
COE:	27 y 32	MOVIL:	3
FECHA:	29 de Abril de 2011	HORA:	16:30
		Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - UAECOB	
		VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector	

DIRECCIÓN:	Calle 191A # 6-10 Calle 191A # 5C-20 Calle 192 # 5C-21	ÁREA DIRECTA:	250m ²		
BARRIO:	Buenavista	POBLACIÓN ATENDIDA:	37		
UPZ:	9- Verbenal	FAMILIAS	7	ADULTOS	21
LOCALIDAD:	1 - Usaquén	PREDIOS EVALUADOS	3		
CHIP:	AAA0117JOMS AAA0117HOKL AAA0117HOLW	DOCUMENTO REMISORIO	CR-13120		

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA

INUNDACIÓN

ESTRUCTURAL

3. ANTECEDENTES

El Barrio Buenavista fue legalizado mediante el Acto Administrativo No 0018 del 22 de enero de 1999 expedido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (Actual Secretaría Distrital de Planeación). Para lo cual el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE no emitió concepto técnica de riesgo; Sin embargo, 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 sector donde se localizan los predios objeto del presente documento, se encuentra en una zona catalogada con AMENAZA MEDIA por Fenómenos de Remoción en Masa (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:	

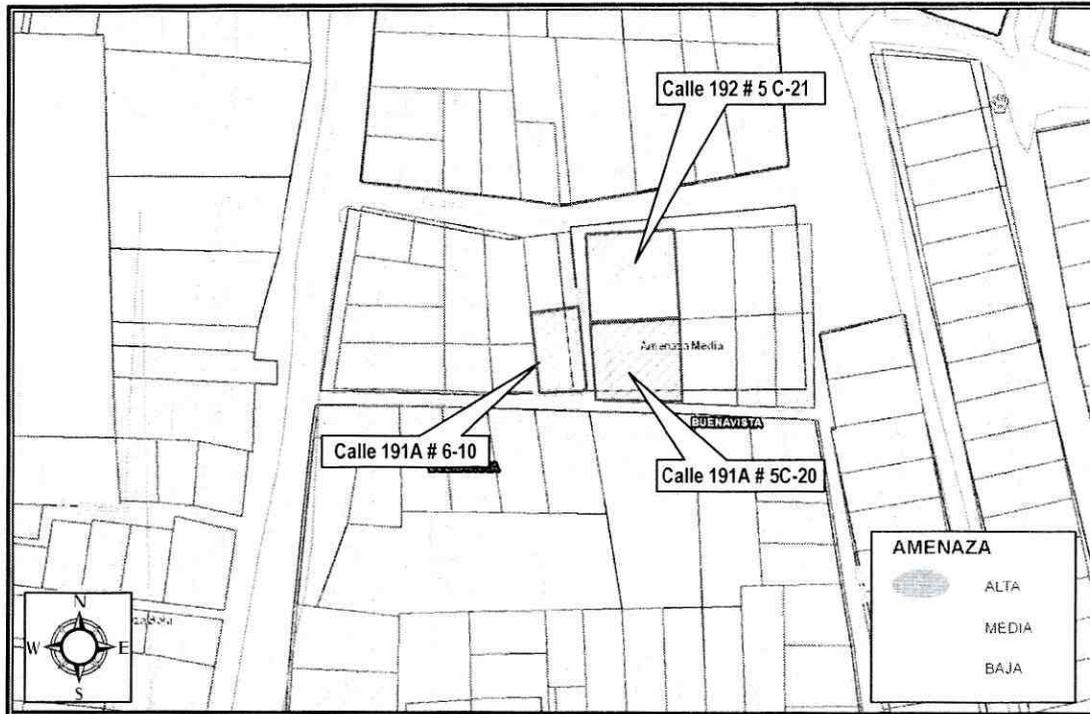


Figura 1. Localización y condición de Amenaza para los predios de la Calle 191A # 6-10, la Calle 191A # 5C-20 y la Calle 192 # 5C-21

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presenta la pérdida de verticalidad considerable de un muro en piedra pegada el cual según lo observado cumple la función de confinamiento y estabilización para un talud de corte y relleno sobre el que se emplazan los predios de la Calle 192 # 5C-21 y la Calle 191A # 5C-20.

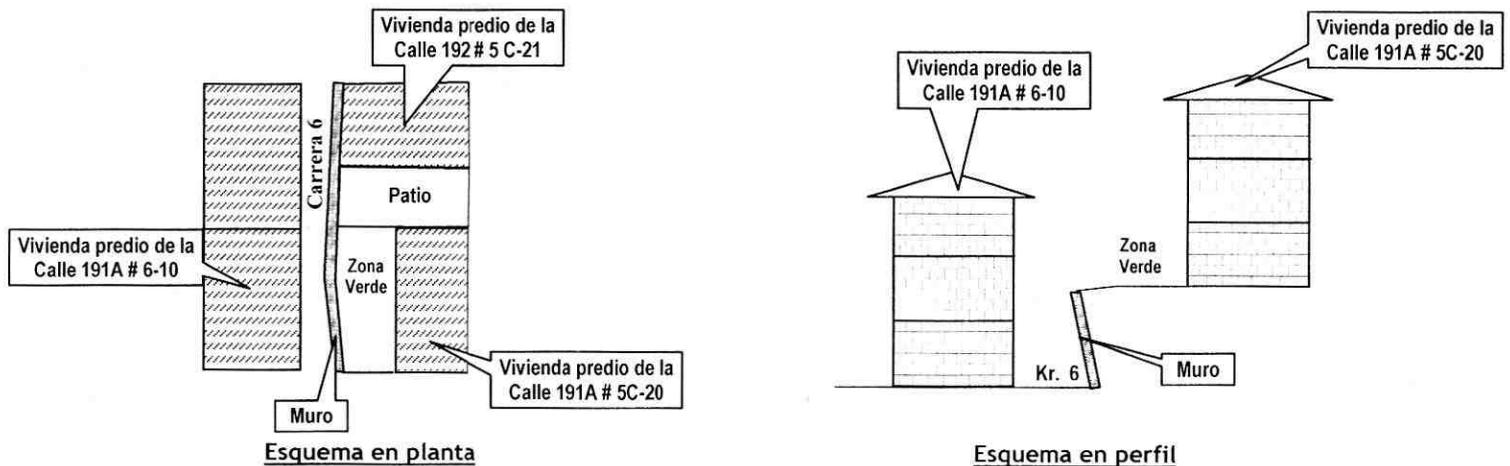


Figura 2. Esquema de distribución de las construcciones con respecto al talud de relleno

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

Dada la configuración topográfica del terreno, las viviendas del sector han sido acomodadas al mismo mediante la implementación de cortes y/o rellenos realizados de manera antrópica y poco técnica. Para el caso tratado en el presente documento, se desarrolló un talud de corte y relleno posiblemente para la adecuación y nivelación del terreno en el que se emplazan los predios de la Calle 192 # 5C-21 y la Calle 191A # 5C-20 y el sendero peatonal correspondiente a la Carrera 6 entre la Calle 191A y la Calle 192; dicho talud tiene una altura cercana a los 2m, una pendiente de tendencia vertical y se extiende sobre una longitud cercana a los 25m, sobre los cuales se identificó como medida de estabilización y confinamiento un muro en piedra pegada parcialmente confinado por columnas en concreto reforzado el cual pudiere no ser medida monolítica adecuada para soportar los empujes ejercidos por el terreno. Se anota que de acuerdo con la inspección visual no se identificó ningún tipo de obra para el manejo del drenaje de aguas superficial y subsuperficial, lo cual puede favorecer presiones hidrostáticas sobre el respaldo del muro.

Al momento de la visita técnica realiza, se identifica una pérdida de verticalidad considerable del muro en piedra pegada concentrada principalmente sobre el costado sur del mismo frente al predio de la Calle 191A # 5C-20, la cual refleja aproximadamente un ángulo de 15° con respecto a la vertical; adicionalmente se identifican algunos agrietamientos de tendencia diagonal y vertical con aberturas cercanas a los 2cm y longitudes que oscilan entre 1m y 2m. Dichos daños sugieren un compromiso en la estabilidad del muro en comento y por consiguiente el compromiso en la funcionalidad de las zonas aledañas.

Hacia la parte alta del talud en comento y sobre el costado Sur del mismo, se emplaza la vivienda del predio de la Calle 191A # 5C-20, la cual de acuerdo con la inspección visual corresponde a una estructura de tres (3) niveles en mampostería parcialmente confinada por columnas en concreto, cuenta con placas de entepiso macizas y cubierta liviana en tejas de asbesto cemento. Dicha vivienda refleja algunas deficiencias constructivas relacionadas principalmente con la carencia de elementos de confinamiento y amarre tipo vigas; sin embargo no se evidencia grietas, deformaciones u otro tipo de patología que indiquen compromiso en su estabilidad en el corto plazo bajo cargas normales de servicio.

Se resalta que esta vivienda se localiza a una dista de aproximadamente 3m del muro en comento y de acuerdo con la inspección visual y evaluación cualitativa, la estructura se encuentra fuera de la posible área de influencia de una eventual falla del talud de corte y relleno. En el área existente entre la estructura y la corona del talud se localiza una zona verde sobre la que no se identifican deformaciones y/o agrietamientos del terreno.

De igual forma hacia la parte alta del talud sobre el costado Norte, se emplaza la vivienda del predio de la Calle 192 # 5C-21, la cual de acuerdo con la inspección visual corresponde a una estructura de un (1) nivel en mampostería parcialmente confinada por columnas en concreto, cuenta con cubierta liviana en tejas de zinc y piso en mortero afinado. Dicha vivienda refleja algunas deficiencias constructivas relacionadas principalmente con la carencia de elementos de confinamiento y amarre tipo vigas; Sin embargo no evidencia grietas, deformaciones u otro tipo de patología que indiquen compromiso en su estabilidad en el corto plazo bajo cargas normales de servicio.

Sobre la parte posterior del predio anteriormente señalado, en el sector más próximo a la deformación del muro en piedra pegada, se localiza una zona de patio, con un cerramiento en madera y material de recuperación, con piso en suelo afirmado; zona que cuenta con un área de aproximadamente 9m², sobre la cual no se identifican deformaciones y/o agrietamientos del terreno. El área descrita anteriormente se encuentra dentro de la posible área de influencia de una eventual falla del talud de corte y relleno; sin embargo deja la estructura fuera de la posible zona de influencia de esta eventual falla.



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

Hacia la parte baja del relleno se localiza la Carrera 6, la cual corresponde a un sendero peatonal con un ancho de circulación aproximado a los 2m que permite conexión entre la Calle 191A y la Calle 192 y da acceso a la vivienda emplazada en el predio de la Calle 191A # 6-10; dicho sendero de acuerdo con la inspección visual y evaluación cualitativa se encuentra dentro de la posible área de influencia de una eventual falla del talud de corte y relleno, comprometiendo su funcionalidad.

Hacia el costado occidental de la Carrera 6, frente al sector donde se evidencian la mayor pérdida de verticalidad del muro en piedra pegada se localiza el predio de la Calle 191A # 6-10, en el cual se emplaza una vivienda de tres (3) niveles que de acuerdo con la inspección visual corresponde a una estructura en mampostería parcialmente confinada por columnas en concreto, cuenta con cubierta liviana en tejas de zinc y placas de entepiso macizas en concreto. Dicha vivienda refleja algunas deficiencias constructivas relacionadas principalmente con la carencia de elementos de confinamiento y amarre tipo vigas; Sin embargo no evidencia grietas, deformaciones u otro tipo de patología que indiquen compromiso en su estabilidad en el corto plazo bajo cargas normales de servicio.

Se resalta que dicha estructura de acuerdo con la inspección visual y evaluación cualitativa se encuentra fuera de la posible área de influencia de una eventual falla del talud de corte y relleno; sin embargo su único acceso es por la Carrera 6, lo que compromete la habitabilidad de la vivienda.

Entre las posibles causas por las que se presenta la pérdida de verticalidad del muro en comento, se destaca principalmente el tipo de estructura que conforma el mismo, la cual pudiere no ser una medida monolítica adecuada para soportar los empujes ejercidos por el terreno. Adicionalmente y teniendo en cuenta que de acuerdo con la inspección visual no se identificaron medidas para el manejo de las aguas de escorrentía, es probable que ante la ausencia de las mismas se presenten presiones hidrostáticas al respaldo del muro favoreciendo la aparición de daños sobre la estructura. Lo anterior sumado a las intensas precipitaciones presentadas en el sector a causa de la temporada invernal.

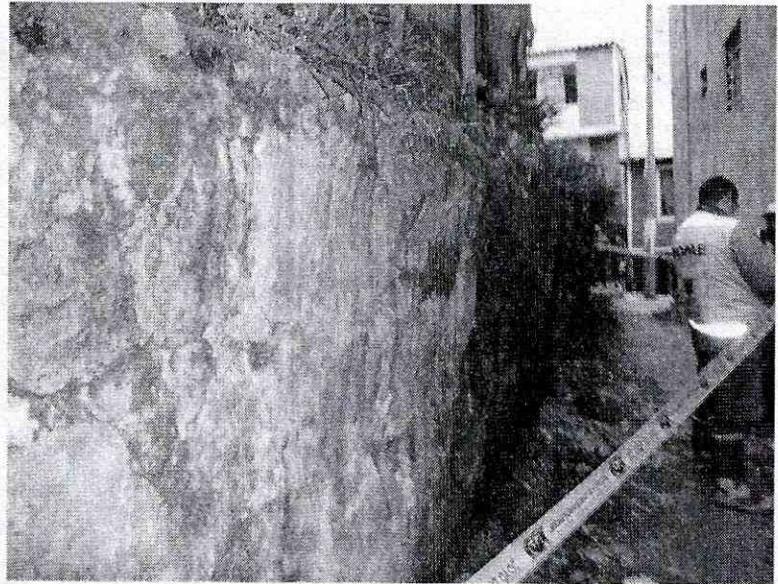
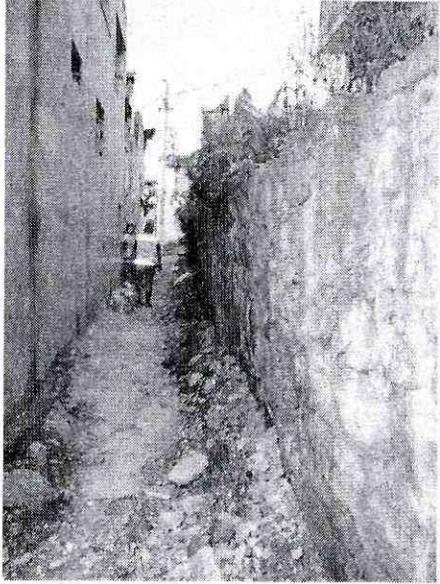
Es importante resaltar que dado el estado actual del muro en piedra pegada que proporciona el confinamiento y estabilización del talud de corte y relleno sobre el que se emplazan los predios de la Calle 192 # 5C-21 y la Calle 191A # 5C-20, de no implementarse las medidas adecuadas para garantizar la estabilidad de dicha estructura y principalmente garantizar el adecuado confinamiento y estabilización del talud en comento; medidas deducidas de los estudios técnicos pertinentes e implementadas con el apoyo de personal idóneo, es probable que se presente un avance en la pérdida de verticalidad de dicho muro y en los daños que evidencia este, ocasionando un eventual colapso del mismo lo que conllevaría a un compromiso en la funcionalidad de los espacios adyacentes (Sendero peatonal, patio y zona verde).

Adicionalmente en un mediano plazo y de presentarse el eventual colapso del muro en piedra pegada, se puede generar un desconfinamiento del relleno sobre el que se emplazan los predios de la Calle 192 # 5C-21 y la Calle 191A # 5C-20 ocasionando algunas afectaciones sobre las estructuras localizadas en los mismos; por pérdida de suelo de soporte, las cuales pueden eventualmente comprometer la estabilidad parcial y/o habitabilidad de las viviendas.

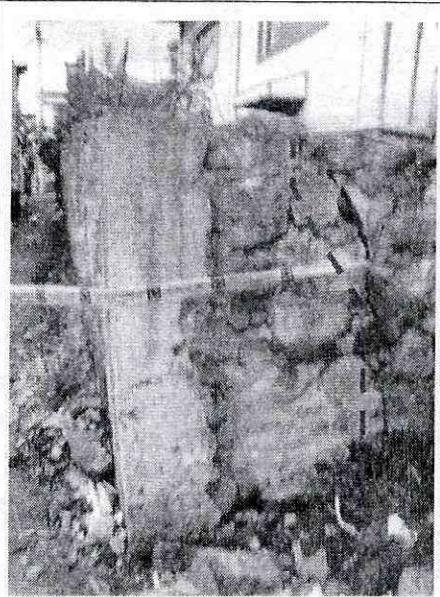


 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

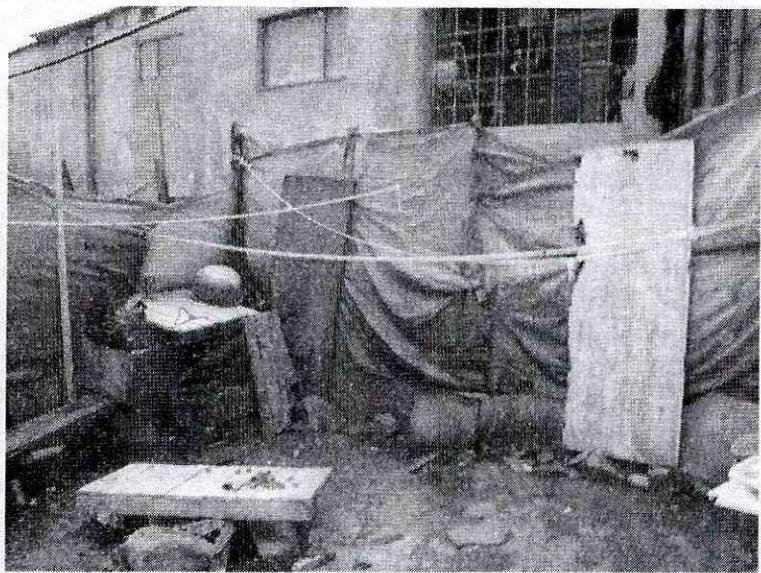
5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1 y 2. Carrera 6 entre calle 191A y 192, evidencia de la pérdida de verticalidad del muro en piedra pegada.



Fotografía 3. Evidencia de los agrietamientos evidenciados sobre el muro en piedra pegada.



Fotografía 4. Sector del patio de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 192 # 5 C-21, no se evidencian agrietamientos ni deformaciones del terreno.

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

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	Salomón Bello	Calle 191A # 6-10	6698518	13	7	6	Sin daños
2	José Hugo Pulido	Calle 191A # 5C-20	3136407561	16	10	6	Sin daños
	Hugo Buitrago	Calle 192 # 5C-21	6715772	8	4	4	Sin daños

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	x	NO	CUAL?	Perdida de la funcionalidad del sendero peatonal correspondiente a la Carrera 6 entre la Calle 191A y la Calle 192 ya que de acuerdo con la inspección visual y evaluación cualitativa se encuentra dentro de la posible área de influencia de una eventual falla del talud de corte y relleno, comprometiendo su funcionalidad.
----	---	----	-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

- ▲ Dado el estado actual del muro en piedra pegada que proporciona el confinamiento y estabilización del talud de corte y relleno sobre el que se emplazan los predios de la Calle 192 # 5C-21 y la Calle 191A # 5C-20, de no implementarse las medidas adecuadas para garantizar la estabilidad de dicha estructura y principalmente garantizar el adecuado confinamiento y estabilización del talud en comento; medidas deducidas de los estudios técnicos pertinentes e implementadas con el apoyo de personal idóneo, es probable que se presente un avance en la pérdida de verticalidad de dicho muro y en los daños que evidencia este, ocasionando un eventual colapso del mismo lo que conllevaría a un compromiso en la funcionalidad de los espacios adyacentes (Sendero peatonal, patio y zona verde).
- ▲ Adicionalmente en un mediano plazo y de presentarse el eventual colapso del muro en piedra pegada, se puede generar un desconfinamiento del relleno sobre el que se emplazan los predios de la Calle 192 # 5C-21 y la Calle 191A # 5C-20 ocasionando algunas afectaciones sobre las estructuras localizadas en los mismos; por pérdida de suelo de soporte, las cuales pueden eventualmente comprometer la estabilidad parcial y/o habitabilidad de las viviendas.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- ▲ El día 29 de Abril de 2011, inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones de del muro en piedra pegada que proporciona la estabilización y confinamiento del talud sobre el que se emplazan los predios de la Calle 192 # 5C-21 y la Calle 191A # 5C-20, las viviendas e inmobiliario publico aledañas y del sector en general.
- ▲ Restricción parcial de uso mediante Acta No. 1664 del 29 de Abril de 2011, para el patio posterior de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 192 # 5C-21, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad del muro en piedra pegada y principalmente se garantice el adecuado confinamiento y estabilización del talud sobre el que se emplaza dicho predio.
- ▲ Restricción parcial de uso mediante Acta No. 1665 del 29 de Abril de 2011, para la zona verde localizada sobre el costado occidental de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 191A # 5C-20, hasta tanto se



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

garanticen condiciones de estabilidad del muro en piedra pegada y principalmente se garantice el adecuado confinamiento y estabilización del talud sobre el que se emplaza dicho predio.

- ▲ Evacuación Temporal y Preventiva mediante Acta No. 1666 del 29 de Abril de 2011, para la vivienda emplazada en el predio de la Calle 191A # 6-10, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad del muro en piedra pegada y principalmente se garantice la estabilización y confinamiento del talud de corte y relleno sobre el que se emplazan los predios de la Calle 192 # 5C-21 y la Calle 191A # 5C-20, manteniendo condiciones seguras sobre el ingreso a dicha vivienda.
- ▲ Restricción parcial de uso mediante Acta No. 1667 del 29 de Abril de 2011, para el sendero peatonal correspondiente a la Carrera 6 entre la Calle 191A y la Calle 192, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad del muro en piedra pegada y principalmente se garantice la estabilización y confinamiento del talud de corte y relleno sobre el que se emplazan los predios de la Calle 192 # 5C-21 y la Calle 191A # 5C-20.
- ▲ Solicitud por intermedio de la Red Distrital de Emergencias de Bogotá, del apoyo de Alcaldía Local de Usaquén, para que desde su competencia adelante las acciones administrativas pertinentes con el fin de identificar el responsable de garantizar la estabilidad del muro en piedra pegada y principalmente se garantice la estabilización y confinamiento del talud de corte y relleno sobre el que se emplazan los predios de la Calle 192 # 5C-21 y la Calle 191A # 5C-20.

9. CONCLUSIONES

- ▲ La funcionalidad y transitabilidad del sendero peatonal correspondiente a la Carrera 6 entre la Calle 191A y la Calle 192, barrio Buenavista de la Localidad de Usaquén, se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio por la pérdida de verticalidad del muro en piedra pegada que cumplía la función de estabilización y confinamiento del talud de corte y relleno sobre el que se emplazan los predios de la Calle 192 # 5C-21 y la Calle 191A # 5C-20 ya que de acuerdo con la inspección visual y evaluación cualitativa, dicho sendero se encuentra dentro de la posible área de influencia de una eventual falla de dicho talud.
- ▲ La estabilidad y habitabilidad de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 191A # 5C-20, del barrio Buenavista de la localidad de Usaquén, no se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio, ni por las deficiencias constructivas identificadas, ni por la pérdida de verticalidad del muro en piedra pegada que cumplía la función de estabilización y confinamiento del talud de corte y relleno sobre el que se emplaza el predio en comento ya que de acuerdo con la inspección visual y evaluación cualitativa, la estructura se encuentra fuera de la posible área de influencia de una eventual falla de dicho talud. Sin embargo es pertinente resaltar que la zona verde localizada sobre el costado occidental de la vivienda tiene comprometida su funcionalidad por la eventual falla del talud en mención.
- ▲ La estabilidad y habitabilidad de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 192 # 5C-21, del barrio Buenavista de la localidad de Usaquén, no se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio, ni por las deficiencias constructivas identificadas, ni por la pérdida de verticalidad del muro en piedra pegada que cumplía la función de estabilización y confinamiento del talud de corte y relleno sobre el que se emplaza el predio en comento ya que de acuerdo con la inspección visual y evaluación cualitativa, la estructura se encuentra fuera de la posible área de influencia de una eventual falla de dicho talud. Sin embargo es pertinente resaltar que la zona de patio localizada en la parte

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

posterior del predio, costado sur de la estructura tiene comprometida su funcionalidad por la eventual falla del talud en mención.

- ▲ La estabilidad de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 191A # 6-10, del barrio Buenavista de la localidad de Usaquén, no se encuentra comprometida en el corto plazo ante cargas normales de servicio, ni por las deficiencias constructivas identificadas, ni por la pérdida de verticalidad del muro en piedra pegada localizado sobre el costado oriental del predio ya que de acuerdo con la inspección visual y evaluación cualitativa, la estructura se encuentra fuera de la posible área de influencia de una eventual falla del talud de corte y relleno. Sin embargo es pertinente resaltar que la funcionalidad y habitabilidad de la vivienda se encuentran comprometidas en la actualidad ya que el único ingreso de la misma se localiza dentro de la posible área de influencia de la eventual falla del talud en mención.

10. ADVERTENCIA

- ▲ Para adelantar cualquier intervención en el predio 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, 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 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 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.

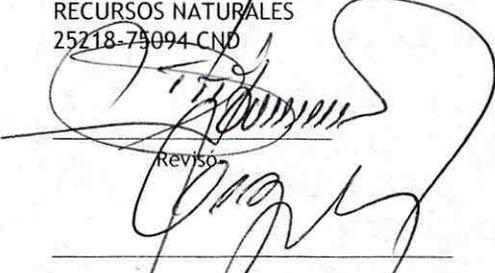
11. RECOMENDACIONES

- ▲ Mantener la restricción parcial de uso, del sendero peatonal correspondiente a la Carrera 6 entre la Calle 191A y la Calle 192, de la zona verde localizada sobre el costado occidental de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 191A # 5C-20 y de la zona de patio localizada en la parte posterior de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 192 # 5C-21, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad del muro en piedra pegada y principalmente se garantice el adecuado confinamiento y estabilización del talud sobre el que se emplaza dicho predio.
- ▲ Mantener la evacuación temporal y preventiva de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 191A # 6-10, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad del muro en piedra pegada y principalmente se garantice el adecuado confinamiento del relleno sobre el que se emplazan los predios de la Calle 192 # 5C-21 y la Calle 191A # 5C-20, manteniendo condiciones seguras sobre el ingreso a dicha vivienda.



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

- ▲ A la alcaldía local de Usaquén, desde su competencia adelantar las acciones administrativas pertinentes con el fin de identificar el responsable de implementar ***de forma inmediata***, adecuadas medidas de estabilización, contención y confinamiento sobre el talud de corte y relleno ubicado sobre el costado oriental del sendero peatonal correspondiente a la Carrera 6 entre la Calle 191A y la Calle 192, mediante la implementación de obras de protección geotécnica, las cuales deberán contar con sistemas de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y sub-superficiales, con el fin de garantizar la estabilidad del mismo; dichas acciones deberán ser implementadas con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.
- ▲ En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predio de la Calle 191A # 6-10, la Calle 191A # 5C-20 y la Calle 192 # 5C-21, barrio Buenavista de la localidad de Usaquén, se recomienda a los responsables del mismo implementar acciones para el mantenimiento, reforzamiento y/o mejoramiento de la calidad de la vivienda, con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.
- ▲ A los responsables de los predio de la 191A # 6-10, la Calle 191A # 5C-20 y la Calle 192 # 5C-21, barrio Buenavista de la localidad de Usaquén, 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.

NOMBRE	DIEGO CAMILO PLAZAS-OLAYA
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA	25202145065 CND
	 _____ Elaboró
NOMBRE	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA
PROFESIÓN	INGENIERO DE MINAS - ESP. GERENCIA RECURSOS NATURALES
MATRÍCULA	25218-75094 CND
	 _____ Revisó
Vo.	ARQ. JORGE ALBERTO PARDO
Bo.	SUBDIRECTOR DE EMERGENCIAS

