

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

DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI -7245
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS Y MITIGACIÓN DE RIESGOS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO SIRE No 2163999
RADICADO No 2014ER4973

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: FREDY ENRIQUE QUIROGA				SOLICITANTE: Comunidad	
COE	20	MÓVIL	6		
FECHA	21 de Marzo de 2014	HORA	10:30 Am	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector	

DIRECCIÓN	Carrera 2 No 93-09 Sur (Dirección Antigua) Carrera 14 B No 93-09 Sur (Dirección Nueva)	ÁREA DIRECTA	300 m ²
BARRIO	Tenerife	POBLACIÓN ATENDIDA	6
UPZ	58 - Comuneros	FAMILIAS 1 ADULTOS	5 NIÑOS 1
LOCALIDAD	5 - Usme	PREDIOS EVALUADOS	6
CHIP	AAA0025SUJZ	OFICIO REMISORIO	CR-17886

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA INUNDACIÓN ESTRUCTURAL

ANTECEDENTES:

El Barrio Tenerife de la localidad de Usme, donde se ubican los predios de la Carrera 2 No. 93-11 Sur, fue legalizado mediante el Acuerdo 22 del 07 de Febrero de 1963, expedido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD (Actual Secretaria Distrital de Planeación – SDP). Por lo que, dada la fecha de emisión del Acuerdo de Legalización, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, no ha emitido Concepto Técnico de Riesgo para este barrio. 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), la zona donde se localizan los predios mencionados anteriormente, presentan **AMENAZA BAJA** por Fenómenos de Remoción en Masa.

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

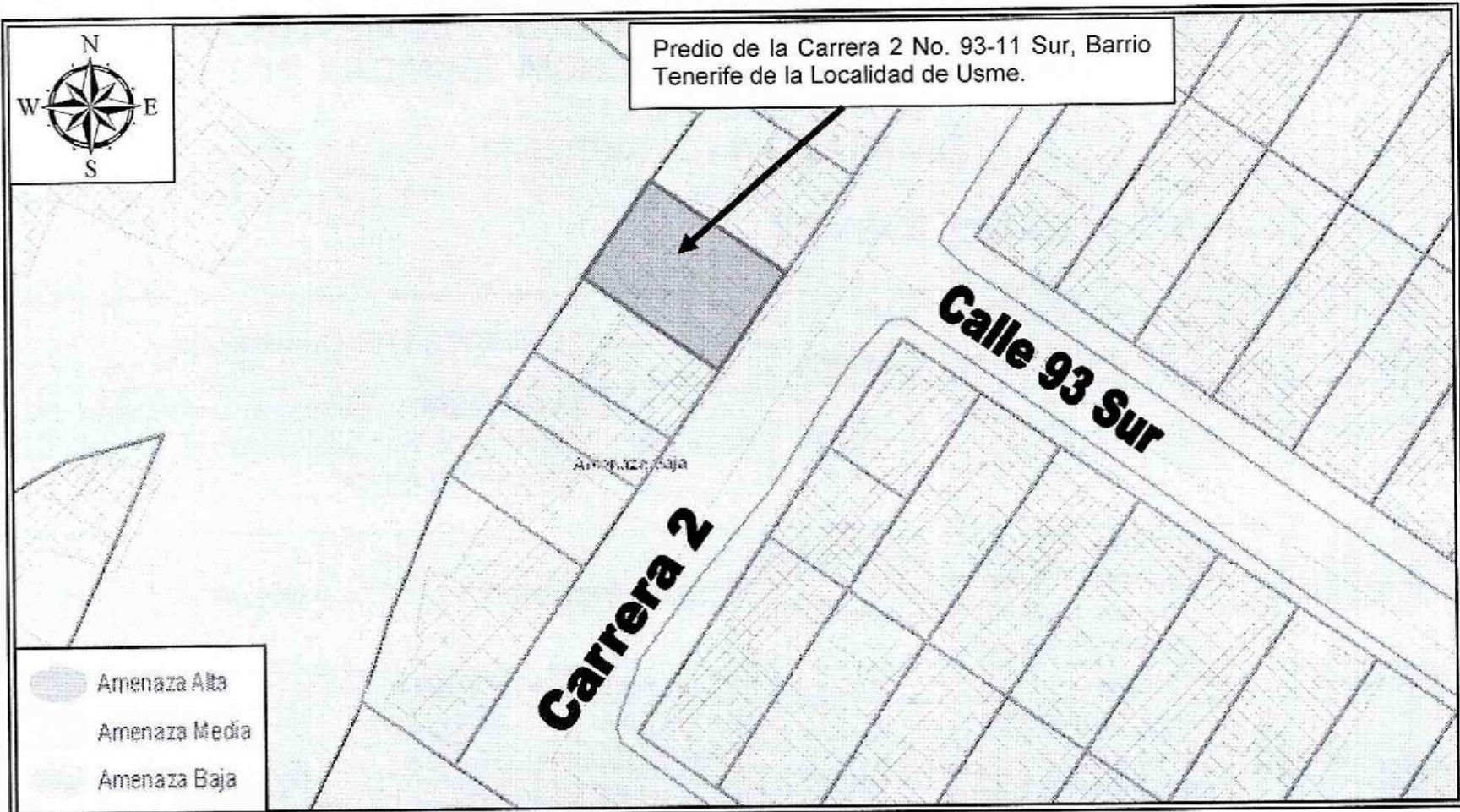


Figura 1. Localización y nivel de Amenaza baja para el predio de la Carrera 2 No. 93-11 Sur, Barrio Tenerife de la Localidad de Usme (Imagen tomada del Geoportal)

De igual manera, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, en atención a solicitudes por radicados, ha emitido documentos Oficiales como producto de la inspección visual y evaluación Cualitativa realizada en el predio de la Carrera 2 No. 93-11 Sur, Barrio Tenerife de la Localidad de Usme, documentos que se relacionan a continuación en la Tabla No. 1 y que pueden ser consultados en el Centro de Documentación e Información – C.D.I, del FOPAE.

Tabla 1. Relación de documentos oficiales emitidos para el sector de la Carrera 2 No. 93-11 Sur, Barrio Tenerife de la Localidad de Usme

DOCUMENTO	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
RO-48561	NOVIEMBRE DE 2010	<p>El día 15 de noviembre de 2010, en atención al Evento SIRE 108537, profesionales de la Coordinación de Asistencia Técnica del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, realizaron visita técnica al sector de la Carrera 2 No. 93 – 19 Sur, Barrio Tenerife I de la Localidad de Usme.</p> <p>Se presentó deslizamiento de materiales en la parte posterior del predio de Carrera 2 No. 93 – 19 Sur, que deja parcialmente descubierta una de las zapatas de cimentación, sin llegar a resultar comprometida la estabilidad ni habitabilidad de la vivienda evaluada.</p>

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

DOCUMENTO	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
		<p>Hacia la parte posterior del predio ubicado en al Cra. 2 No. 93 – 19 Sur, Barrio Tenerife I de la Localidad de Usme, se localiza un lote vacío de gran extensión, en el que de acuerdo con información suministrada por la comunidad funcionaba antiguamente una fábrica de cerámica .Aunque la pendiente del terreno no supera los 5° de inclinación, se presenta un ligero descenso en la cota del terreno en sentido suroriente – noroccidente, siendo el costado sur-oriental el que presenta una diferencia de altura de 2,0 por encima del nivel promedio del terreno . Hacia este costado se localiza una hilera de viviendas, entre ellas el predio de la referencia, cimentadas por encima del nivel promedio del lote vacío (es decir 2,0 m por encima), quedando conformado entre éste y las edificaciones, un talud de 20° a 30° de inclinación, que sirve como suelo de contención a la cimentación de las viviendas allí emplazadas.</p> <p>De acuerdo con lo observado y con lo informado por la comunidad, se estuvieron realizando en días anteriores a la ocurrencia del evento, algunas intervenciones con maquinaria pesada, posiblemente la adecuación de una vía de acceso en el límite sur-oriental del lote vacío, afectando la estabilidad del talud mencionado anteriormente por excavación en la pata y la saturación del terreno, generándose en el talud un deslizamiento que dejó parcialmente al descubierto la cimentación de dos viviendas, emplazadas en</p> <p>La Carrera 2 No. 93 – 19 Sur y Carrera 2 No. 93 – 17 Sur (actualmente desocupada), Barrio Tenerife I de la Localidad de Usme.</p> <p>La vivienda emplazada en el predio de la referencia corresponde a una edificación de dos niveles hacia la parte frontal y tres niveles en la parte posterior, construida en mampostería confinada por columnas, con entrepiso en concreto y cubierta liviana, que presenta deficiencias constructivas importantes asociadas principalmente con la falta de continuidad en las columnas, carencia de vigas de amarres y deficiencias de cimentación.</p> <p>Durante la inspección visual se identificaron en el predio dilataciones entre la placa de piso y los muros de cerramiento especialmente de la parte posterior, placa de piso ligeramente inclinada hacia el costado nor-oriental en la parte posterior del predio, agrietamientos en la placa de piso y agrietamientos de tendencia horizontal en algunos muros, patologías de daño asociadas principalmente con las deficiencias constructivas mencionadas anteriormente y deficiencias en el relleno de cimentación . Los responsables del predio indicaron que debido a dicha patología de daños, especialmente en la parte posterior de la vivienda, se habían realizado algunas reparaciones y reforzamiento de la cimentación en el año anterior, situación que no pudo ser verificada durante la inspección visual. A pesar de lo indicado anteriormente, no se observó compromiso en la estabilidad ni habitabilidad de la vivienda en el mediano plazo.</p>
RO-50413	ENERO DE 2011	<p>En atención al radicado FOPAE 2010ER18432 personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, realizó visita técnica el día 15 de Enero de 2011, al predio de Carrera 2 No 93-19 Sur, barrio Tenerife de la localidad de Usme, donde habita la señora Luz Marina Martínez y su familia, en donde se encontró evidencia de un desprendimiento de suelo desde un talud de relleno el cual presenta una altura de 1,5m y una longitud de 6m aproximadamente, con pendiente entre los 80° y 90°, en el que no se identificaron medidas de confinamiento y manejo de aguas de escorrentía superficial, ni subsuperficial, y que da soporte a un tramo de cimentación ubicado hacia el costado posterior de la vivienda en cemento y que se emplaza en su parte alta.</p> <p>Dicha vivienda se encuentra construida en una zona de ladera consolidada con vías pavimentadas de pendiente cercana a los 20°, en donde no se evidenciaron procesos de remoción en masa de carácter general; igualmente se identificó que la vivienda evaluada colinda hacia el costado Noroccidental (zona posterior) con un zona sin</p>

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

DOCUMENTO	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
		<p>construcciones, en la cual no se identificaron medidas para el manejo de aguas de escorrentía superficial.</p> <p>El desprendimiento evidenciado, involucra un volumen cercano a los 0.5m³, el cual se depositó hacia la parte baja del talud de relleno, dejando expuesta en un tramo de 2.3m aproximadamente, la estructura de la cimentación de acuerdo a lo observado, corresponde a una base ciclópea junto con un sobre-cimiento en concreto probablemente reforzado; por lo anterior es probable que esta se haya desplazado verticalmente, dado que al interior de la edificación evaluada se evidenció fisuras de tendencia diagonal en la mampostería de la parte media y posterior de la misma, que no comprometen al momento de la visita la estabilidad y habitabilidad de la misma. De acuerdo a la inspección visual realizada en la zona donde se presentó la afectación se identificó un dado en concreto probablemente reforzado, ubicado bajo la cimentación afectada, construido posiblemente por los responsables de la vivienda evaluada con el fin de generar un soporte para esta y evitar el desplazamiento vertical de la misma.</p>
RO-48628	JULIO DE 2011	<p>Se realizó visita técnica de seguimiento el día 12 de julio de 2011 por personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE a los predios de la referencia:</p> <p>La vivienda emplazada en el predio de la Carrera 2 No. 93 – 17 Sur, actualmente se encuentra deshabitada y no fue posible ingresar a la misma, corresponde a una edificación de un nivel, construida en mampostería simple y se evidencian serias deficiencias constructivas relacionadas con la carencia de elementos estructurales como columnas y vigas y deficiencias en la cimentación. Se observan grietas en las paredes de la misma hasta de 1 cm de abertura y en la parte posterior, el muro de contención ha colapsado en un 30% y el suelo de soporte es inestable; también en la parte posterior se observan restos del muro de cerramiento posterior colapsado que en la actualidad presentan riesgo de caída; por tal motivo se mantiene la restricción de uso hasta que se realicen las obras necesarias para mitigar el riesgo de habitar en ella).</p> <p>La vivienda emplazada en el predio de la Carrera 2 No. 93 – 09 Sur, corresponde a una edificación de dos niveles, construida en tejas de zinc para muros de cerramiento y mampostería simple, se evidencian deficiencias constructivas relacionadas con la carencia de elementos estructurales como columnas y vigas y deficiencias en la cimentación. En la parte posterior, se ha construido un cerramiento provisional en láminas de zinc y madera el cual presenta serias deficiencias constructivas, también en la parte posterior se observan restos del muro de cerramiento posterior colapsado que en la actualidad presentan riesgo de caída, por tal motivo se mantiene la restricción de uso hasta que se realicen las obras necesarias para mitigar el riesgo existente.</p>

Es importante mencionar que los documentos Oficiales antes listados han sido remitidos a la comunidad, así como a diferentes entidades públicas y/o privadas para que desde su respectiva competencia se adelanten las acciones pertinentes para la mitigación del riesgo público y/o privado. Adicionalmente, se aclara que las **POSIBLES** causas por las cuales se presenta un tipo de daño y/o afectación en una edificación, equipamiento y/o el terreno en general, son postuladas a partir de la inspección visual y evaluación cualitativa realizada durante la visita técnica, razón por la cual pueden existir situaciones no previstas en los Diagnósticos Técnicos y Respuesta Oficiales antes listadas y que se escapan de su alcance.

 <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:	

3. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó pérdida de suelo de cimentación de la vivienda emplazada en el predio de la Carrera 2 No. 93-11 Sur (parte alta del talud de corte), del barrio Tenerife de la Localidad de Usme, situación que involucró un volumen de aproximadamente 2 metros cúbicos de material los cuales se depositaron en la parte baja del talud de corte evaluado; el cual cuenta con una altura de 5m y una longitud de 6m aproximadamente, con pendiente entre los 80° y 90°, y en el que al momento de la inspección visual se realizaban labores de excavación sin acompañamiento de personal idóneo para la construcción de una vivienda localizada en la parte baja del talud corte (costado occidental del predio), las cuales detonaron el desprendimiento de material.

En el predio de la Carrera 2 No. 93-11 Sur, se identificaron dos unidades habitacionales una en la parte alta del talud de corte (costado oriental del predio) y la otra en la parte baja (costado occidental). La unidad habitacional emplaza en la parte alta del talud corresponde a una edificación de tres (3) niveles, construida en material de recuperación y mampostería simple, placas de entepiso en diafragma flexible, cubierta liviana en láminas de zinc soportada por un entramado en madera que a su vez se apoya sobre los muros de cerramiento de la misma; dicha vivienda cuenta con un sistema de cimentación palafítica conformada por parales en madera con longitudes cercanas a los 6 metros, la cual posiblemente no es una cimentación adecuada para soportar la estructura evaluada. En términos generales la vivienda presenta deficiencias constructivas relacionadas con la degradación de los elementos que la conforman, sumado a la ausencia de elementos de confinamiento y amarre en los sectores donde está construida en mampostería simple.

Cabe resaltar que al momento de la visita técnica, no se identificó en la vivienda ningún tipo de daño que comprometa la estabilidad estructural y habitabilidad de la misma bajo cargas normales de servicio; sin embargo, dadas las intervenciones que están realizando al costado oriental del predio, y la pérdida del suelo de cimentación de la vivienda evaluada, pudiere presentarse el colapso parcial y/o total de la misma, por lo que se recomendó la evacuación temporal y preventiva, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del talud de corte y de dicha vivienda.

Hacia la parte baja del talud de corte (costado occidental del predio) se adelanta la construcción de una vivienda en mampostería confinada por vigas y columnas en concreto reforzado. La cual posiblemente corresponda a una infracción urbanística ya que al momento de la inspección visual no cuenta con valla de curaduría y se encuentra

DIAGNÓSTICO TÉCNICO

Código: GAR- FT - 03

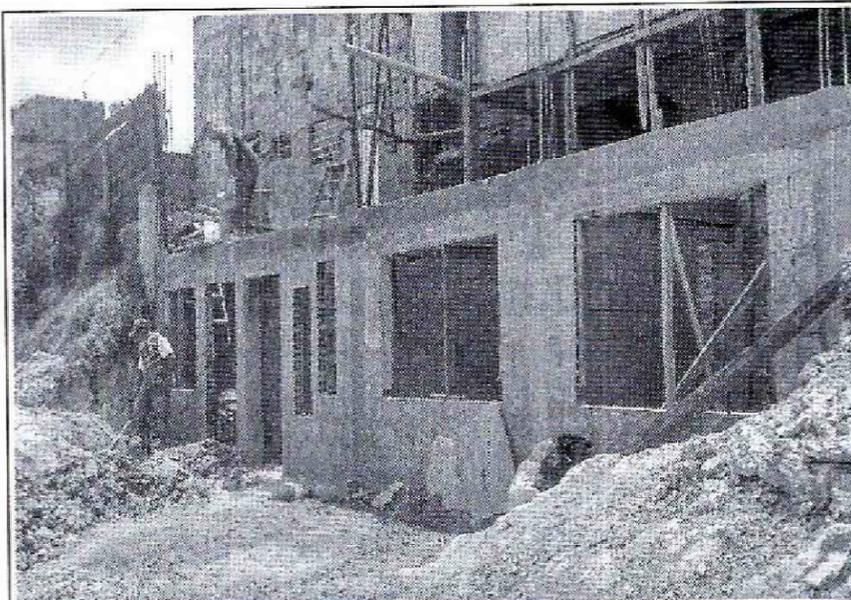
Versión: 01

Código documental:

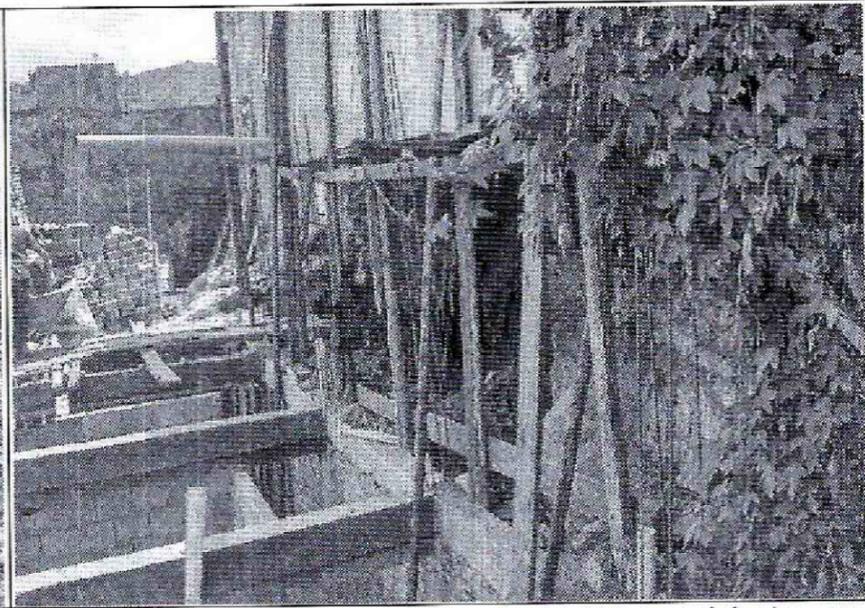
invadiendo espacio público situación que con base en la inspección visual no es posible corroborar.

Finalmente es pertinente resaltar que de no implementarse adecuadas medidas de estabilización y/o protección en donde se incluyan sistemas para el manejo de las aguas de escorrentía en el talud de corte evaluado acompañado de personal idóneo, pudiere presentarse nuevos desprendimientos de material, pérdida total del suelo de cimentación de la vivienda y el colapso parcial y/o total de la misma.

4. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Construcción de vivienda hacia la parte baja del talud de corte La cual posiblemente corresponda a una infracción urbanística ya que al momento de la inspección visual no cuenta con valla de curaduría y se encuentra invadiendo espacio público situación que con base en la inspección visual no es posible corroborar.



Fotografía 2. Se observa intervenciones que se adelantan en el talud de corte evaluado los cuales generaron la pérdida de suelo de cimentación de la vivienda emplazada en la Carrera 2 No. 93-11 Sur.

5. AFECTACIÓN:

Tabla No. 1. Afectaciones en las viviendas evaluadas, en el Barrio Tenerife de la Localidad de Usme.

ID	NOMBRE DEL RESPONSABLE	DIRECCIÓN	P A N			DAÑOS
			P	A	N	
1	Víctor Murcia	Carrera 2 No. 93-11 Sur.	6	5	1	Se presentó pérdida de suelo de cimentación de la vivienda emplazada en el predio de la Carrera 2 No. 93-11 Sur (parte alta del talud de corte).

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

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	X	<input checked="" type="checkbox"/>	¿CUAL?	
----	--------------------------	----	--------------------------	---	-------------------------------------	--------	--

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

- colapso parcial y/o total de la vivienda de llegarse a presentar nuevos desprendimientos de material en el talud de corte evaluado.

7. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa del predio de la Carrera 2 No. 93-11 Sur, en el Barrio Tenerife de la Localidad de Usme.
- Solicitud de evacuación temporal y preventiva de los predios que se relacionan a continuación en la tabla No. 2:

Tabla No. 2. Predio con evacuación temporal y preventiva, Barrio Tenerife de la Localidad de Usme.

RESPONSABLE	DIRECCIÓN	CEDULA	TELÉFONO	ACTA
Víctor Murcia	Carrera 2 No. 93-11 Sur	41791935	7683783	6162

8. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructural y habitabilidad de la edificación emplazada en el predio de la Carrera 2 No. 93-11 Sur, Barrio Tenerife de la Localidad de Usme, se encuentran comprometida en la actualidad bajo cargas normales de servicio, por la pérdida de suelo de cimentación de la vivienda y por las deficiencias constructivas relacionadas con la degradación de los elementos que la conforman, sumado a la ausencia de elementos de confinamiento y amarre en los sectores donde está construida en mampostería simple.

9. ADVERTENCIAS

- Para adelantar cualquier intervención en los predios 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

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

No. 926 del 19 de marzo de 2010 y el Decreto Modificatorio 340 del 13 de Febrero de 2012, 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.

- Dado que la situación se presenta en predio privado, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE está impedido para intervenir en este predio; por lo que las reparaciones deben ser adelantadas por el responsable y/o responsables del predio evaluado.
- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada están basadas en la inspección visual, por tal razón pueden existir situaciones no previstas en él y 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 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

- Al responsable y/o responsables de la vivienda emplazada en el predio de la Carrera 2 No. 93-11 Sur, Barrio Tenerife de la Localidad de Usme, acoger la recomendación de evacuación temporal y preventiva de la misma.
- Al responsable y/o responsables del predio de la Carrera 2 No. 93-11 Sur, Barrio Tenerife de la Localidad de Usme, adelantar un estudio detallado de vulnerabilidad estructural, esto con el fin de establecer la capacidad y desempeño de la estructura en general (donde se incluyan tanto los elementos estructurales como no estructurales), el cual permita determinar si se presentó alguna afectación en el predio y en el que se determine el tipo de intervención a implementarse en la estructura para llevarla a los niveles de seguridad requeridos; acciones que deben ser adelantadas 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 su Decreto Modificatorio No. 340 del 13 de Febrero de 2012, Reglamento colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, de acuerdo a la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

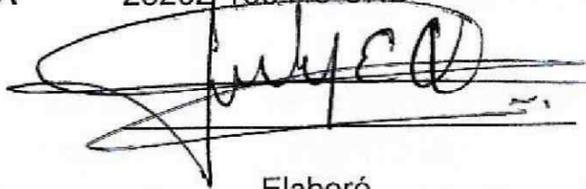
 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

- Al responsable y/o responsables del predio de la Carrera 2 No. 93-11 Sur, implementar acciones para el mantenimiento, reforzamiento estructural y/o mejoramiento de la vivienda allí emplazada; acciones que deben ser adelantadas 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 su Decreto Modificatorio No. 340 del 13 de Febrero de 2012, Reglamento colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, de acuerdo a la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.
- En caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, para el predio de la Carrera 2 No. 93-11 Sur, se recomienda al responsable y/o responsables del mismo implementar adecuadas medidas de estabilización, protección y manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, en todos aquellos taludes de corte y/o relleno que hayan sido realizados para la adecuación del terreno y posterior emplazamiento de las viviendas allí existentes, acciones que deberán ser adelantadas con el apoyo de personal idóneo, quienes deben adelantar estudios de carácter cuantitativo que permitan garantizar que las obras a implementar cuenta con los niveles de estabilidad adecuados para su uso. Por otra parte, se resalta que se deberá garantizar el cumplimiento de los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 de 2010 y su Decreto Modificatorio 092 del 17 de Enero de 2011, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR – 10, de acuerdo con la normatividad vigente para el Sector, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.
- Se recomienda al responsable y/o responsables del predio de la Carrera 2 No. 93-11 Sur, hacer 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 de manera significativa la estabilidad de los mismos.
- A la Alcaldía Local de Usme, 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, dado que el predio de la Carrera 2 No. 93-11 Sur, posiblemente se encuentran invadiendo el espacio público.

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

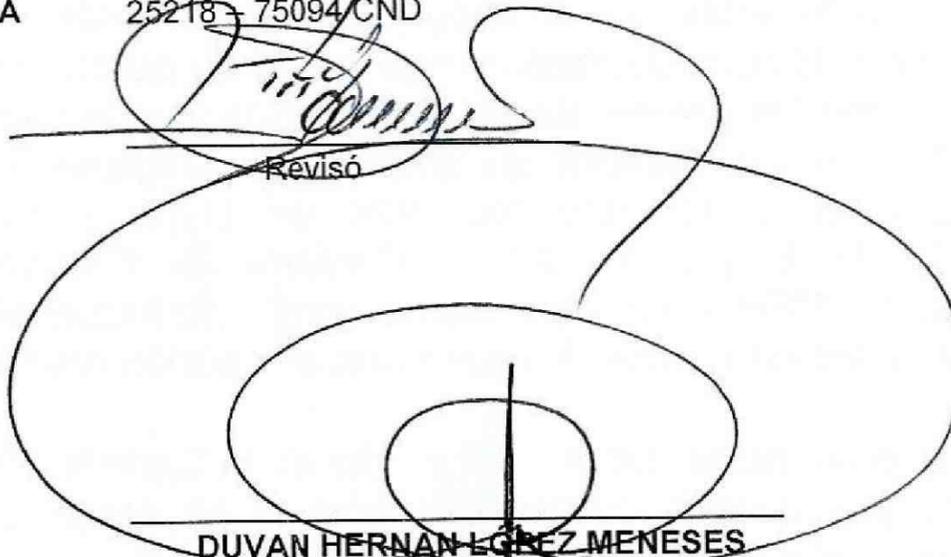
- A la Alcaldía local de Usme, adelantar todas las gestiones y demas tramites legales desde su competencia, a fin de que se acojan las recomendaciones del presente Diagnostico Tecnico.

NOMBRE FREDY ENRIQUE QUIROGA QUIRA
PROFESIÓN INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA 25202-183443 CND



Elaboró

NOMBRE TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA
PROFESIÓN INGENIERO DE MINAS – ESP. GERENCIA DE RECURSOS NATURALES
MATRÍCULA 25218-75094 CND



Revisó

Vo. Bo.

DUVAN HERNÁN LÓPEZ MENESES
 SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS Y
 MITIGACIÓN DE RIESGOS