DIAGNÓSTICO TÉCNICO # DI-6359
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO SIRE 726010

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ:	DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA HECTOR ANDRES ROMERO TORO				SOLICITANTE:
COE:	27 Y 21	MOVIL:	2		Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - UAECOB
FECHA:	23 de Marzo de 2012	HORA:	10:00		VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Carrera 86B # 147A-56 Carrera 86B # 147A-62 Carrera 86B # 147A-70 Carrera 89 # 147-14	ÁREA DIRECTA:	0.8 Ha.				
BARRIO:	Alto de la Toma	POBLACIÓN ATENDIDA:	30				
UPZ:	27 - Suba	FAMILIAS	8	ADULTOS	16	NIÑOS	14
LOCALIDAD:	11 - Suba	PREDIOS EVALUADOS	4				
CHIP:	AAA0131XAFT AAA0131XAHY AAA0131XAJH AAA0131TKAF	DOCUMENTO REMISORIO		CR-15209			

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA [X] INUNDACIÓN [ ] ESTRUCTURAL [ ]

3. ANTECEDENTES

El Barrio Alto de la Toma de la Localidad de Suba, donde se emplazan los predios de la Carrera 86B # 147A-56, la Carrera 86B # 147A-62, la Carrera 86B # 147A-70 y la Carrera 89 # 147-14, fue legalizado mediante el Acto Administrativo 25 del 4 de Abril de 1979, emitida por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (hoy Secretaría Distrital de Planeación - SDP), para lo cual el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE no emitió concepto técnico de riesgo. Por lo anterior, para adelantar cualquier intervención en los predios o el Barrio, deberán tenerse en cuenta las restricciones y condicionamientos de uso del suelo, incluidas en la resolución de legalización.

Según 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 de la Carrera 86B # 147A-56, la Carrera 86B # 147A-62, la Carrera 86B # 147A-70 y la Carrera 89 # 147-14, presenta una condición de Amenaza Media y Alta por Fenómenos de Remoción en Masa.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

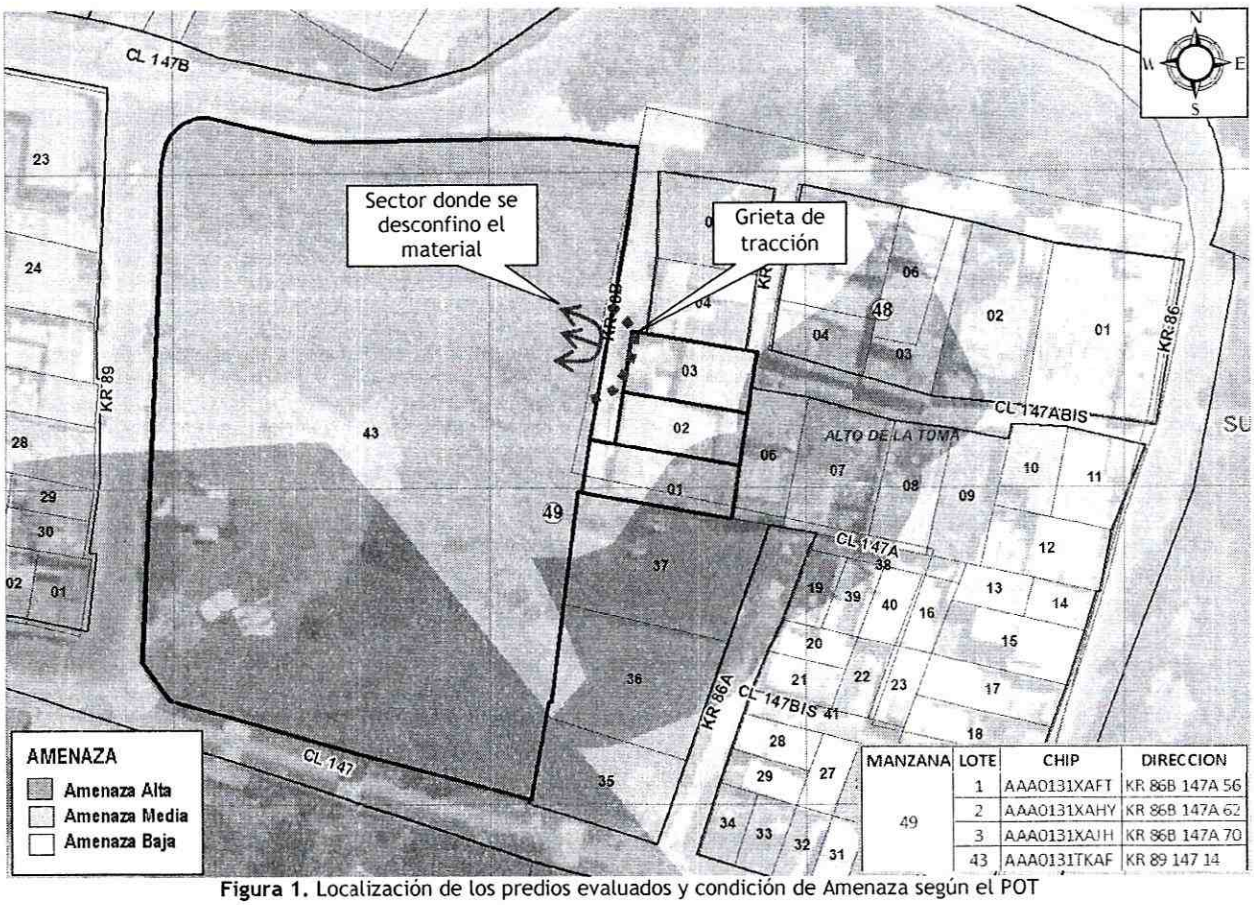


Figura 1. Localización de los predios evaluados y condición de Amenaza según el POT

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presenta el colapso parcial de un muro que cumplía la función de confinamiento y protección de un talud de corte y relleno localizado sobre el costado oriental del predio con nomenclatura Carrera 89 # 147-14. Dicho colapso se presentó en una longitud de aproximadamente 3m, ocasionando el desconfinamiento del material que conformaba el talud, movilizando un volumen de aproximadamente 6m^3 de capa vegetal y limo orgánico, los cuales se depositaron hacia la parte baja del talud al interior del predio en comento.

Así mismo el colapso parcial del muro anteriormente mencionado, detonó un proceso de remoción en masa de carácter local, caracterizado por la presencia de una grieta de tracción hacia la corona del talud, con una longitud de aproximadamente 12m y una abertura cercana a los 2cm, reflejando un escarpe de aproximadamente 15cm de altura.

El talud de corte y relleno en comento, se localiza sobre el costado nororiental del predio de la Carrera 89 # 147-14, fue desarrollado de manera antrópica y poco técnica, posiblemente para la nivelación y adecuación del predio en comento. Dicho talud tiene una altura cercana a los 4m, pendiente de tendencia vertical y una longitud de aproximadamente 28m, sobre los cuales no se identificaron medidas para el manejo de las aguas de escorrentía y como única medida de estabilización se identificó un muro construido posiblemente concreto en un tramo de aproximadamente 18m y el tramo restante en mampostería simple.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

El colapso del muro en comento, posiblemente se dio en el sector donde se presenta la unión del muro en mampostería con el muro en concreto, dejando parte de este ultimo con una perdida de verticalidad considerable de aproximadamente 15° con respecto a la vertical en un tramo cercano a los 3m.

Hacia la parte baja del talud de corte y relleno evaluado, se localiza el predio de la Carrera 89 # 147-14, el cual corresponde a un lote vacío de aproximadamente 7000m², donde se tiene proyectado la construcción de un conjunto residencial denominado Cerros del Campanario. Es pertinente resaltar que con base en la inspección visual realizada, se identificó que al momento no se han iniciado las obras en el predio en comento.

Hacia la parte alta del talud de corte y relleno evaluado, se localiza en primera instancia la Carrera 86B entre calles 147A y 147B, la cual corresponde a una vía peatonal, conformada directamente sobre el terreno natural. Dicha vía refleja agrietamientos y deformaciones en cercanías al sector donde se presento el colapso del muro, reflejando el proceso de remoción en masa existente en el sector, el cual compromete la funcionalidad y transitabilidad de dicho corredor vial.

Es pertinente resaltar que sobre el eje principal de dicha vía y sobre sus costados, se identificaron redes de alcantarillado, energía y gas, que eventualmente podrían estar afectadas o podrían verse afectadas en el corto plazo a causa del proceso de remoción en masa identificado, dentro de las que se destaca un poste de energía con una perdida de verticalidad considerable; razón por la cual se solicitó por medio de la Red Distrital de Emergencia el apoyo de las entidades correspondientes para que adelantaran las acciones necesarias con el fin de garantizar la funcionalidad de sus redes en el sector.

Así mismo hacia la parte alta del talud, sobre el costado oriental de la Carrera 86B y frente al proceso de remoción en masa identificado, se localizan los predios de la Carrera 86B # 147A-56, la Carrera 86B # 147A-62 y la Carrera 86B # 147A-70, los cuales corresponden a viviendas de dos (2) y tres (3) niveles, construidas según la inspección visual en mampostería simple y parcialmente confinada, con placas de entrepiso macizas en concreto y cubierta liviana en teja de fibrocemento. Dichas viviendas reflejan algunas deficiencias constructivas relacionadas principalmente con la carencia de adecuados elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas.

Se destaca que de acuerdo con la inspección visual realizada no se observaron grietas, deformaciones u otro tipo de patología sobre las edificaciones evaluadas, que indiquen compromiso en su estabilidad en el mediano plazo bajo cargas normales de servicio.

Es pertinente resaltar que aunque las viviendas emplazadas en los predios de la Carrera 86B # 147A-56 y la Carrera 86B # 147A-62 se localizan fuera de la posible área de influencia del proceso de remoción en masa identificado; dicho proceso, afecta directamente la Carrera 86B, comprometiendo el único ingreso a las edificaciones por este costado y con ello su habitabilidad. Razón por la cual se recomendó la evacuación temporal y preventiva de las mismas.

Se aclara que la vivienda emplazada en el predio de la Carrera 86B # 147A-70, tiene un segundo ingreso desde la Carrera 86A, razón por la cual no se ve comprometida su habitabilidad.

Entre las posibles causas por las que se presentó el colapso del muro evaluado, se resalta principalmente el hecho de que dicho muro eventualmente pudiera no ser una medida monolítica adecuada para soportar los empujes ejercidos por el terreno ni los empujes ejercidos por presiones hidrostáticas que pudieran generarse al respaldo del muro en comento por acumulación de agua. Situación que adicionalmente pudo verse favorecida por la falta de un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

Es pertinente resaltar que de no implementarse adecuadas medidas de estabilización y/o confinamiento sobre el talud de corte y relleno evaluado, medidas que adicionalmente deberán contar con sistemas de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y sub-superficiales, es probable que en el corto plazo se presente un avance en el proceso de remoción en masa identificado involucrando un volumen de material cercano a los $30m^3$, comprometiendo la funcionalidad de la Carrera 86B entre calles 147A y 147B.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

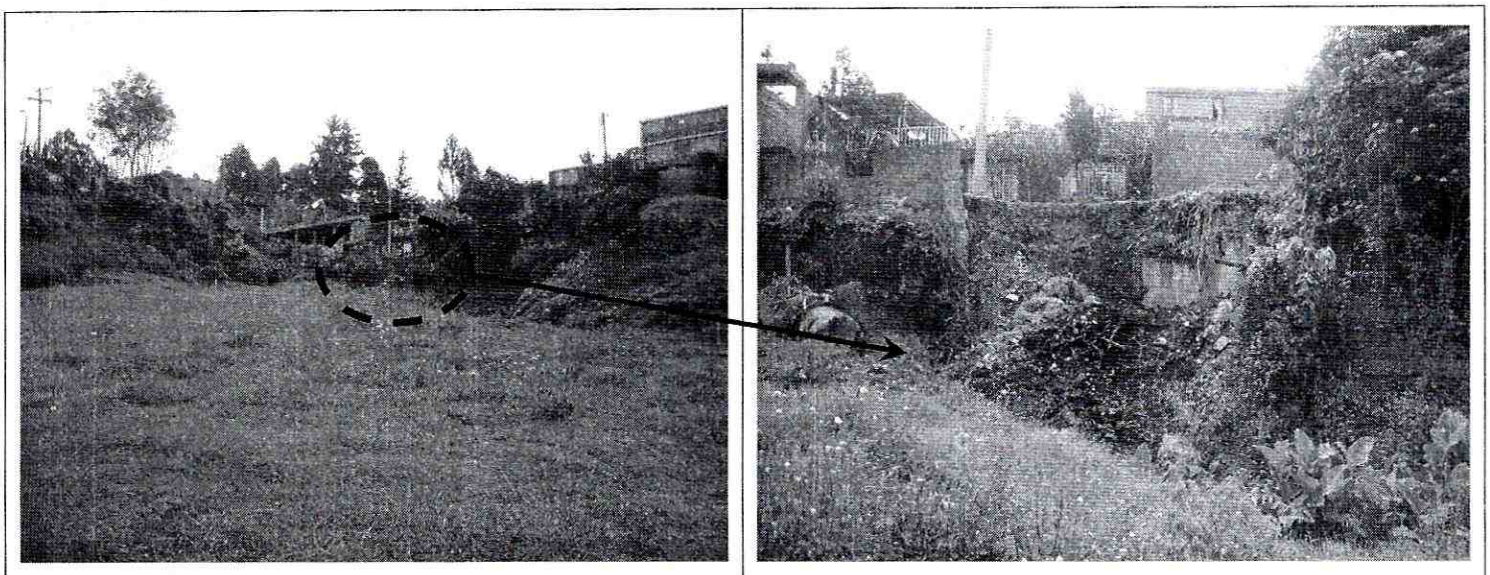


Foto 1 y 2. Sector donde se presento el colapso parcial del muro visto desde el predio de la Carrera 89 # 147-14 localizado hacia la parte baja del talud de corte evaluado.

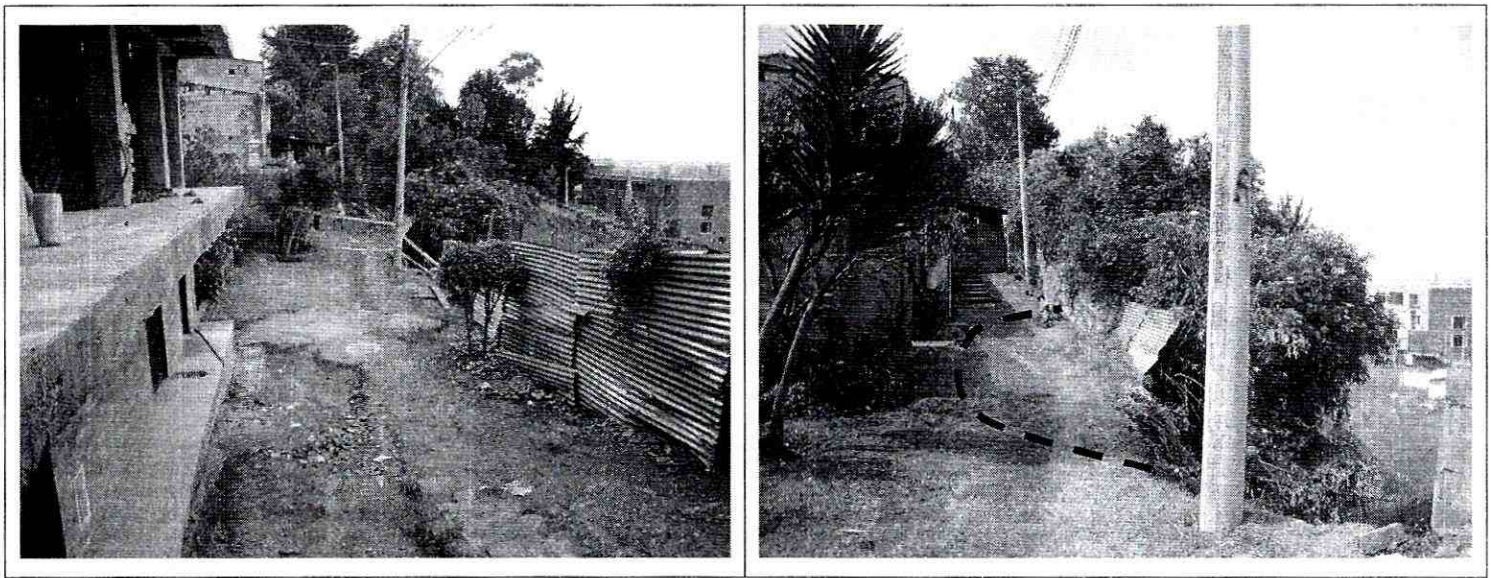
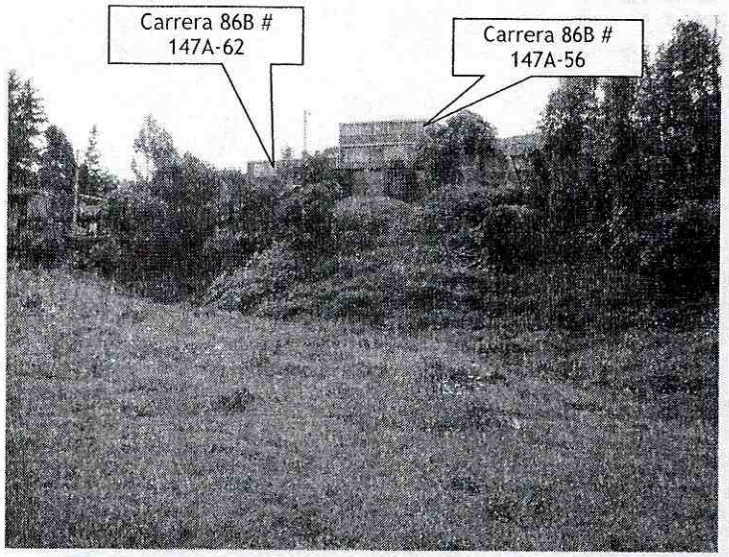


Foto 3 y 4. Vista de la Carrera 86B, localizada hacia la parte alta del talud, evidencia del sector donde se presentó el desconfinamiento del talud y de la grieta de tracción identificada hacia la parte alta. Adicionalmente se identifica la perdida de verticalidad del poste de energía.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co



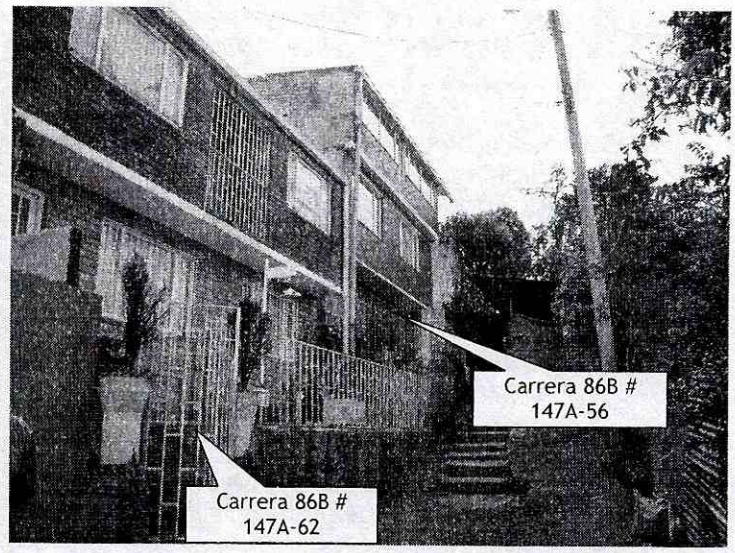


Foto 5 y 6. Vista general de las dos viviendas que vieron comprometida su funcionalidad y habitabilidad, a raíz del compromiso de la Carrera 86B que era el único ingreso a dichas construcciones.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	F	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	Olga Estepa	Carrera 86B # 147A-62	--	--	--	--	--	No presenta daños en su estructura, sin embargo se ve comprometida su habitabilidad por el compromiso existente sobre la Carrera 86B entre calles 147A y 147B
2	Antonio Rodríguez	Carrera 86B # 147A-56	3162685170	4	15	8	7	No presenta daños en su estructura, sin embargo se ve comprometida su habitabilidad por el compromiso existente sobre la Carrera 86B entre calles 147A y 147B

F: Familias P: Total Personas A: Adultos N: Niños -- Sin Información

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO		CUAL?	Se ve comprometida la funcionalidad y transitabilidad de la Carrera 86B entre calles 147A y 147B, a causa del proceso de remoción en masa identificado el cual afecta todo su ancho de circulación

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

- Es pertinente resaltar que de no implementarse adecuadas medidas de estabilización y/o confinamiento sobre el talud de corte y relleno evaluado, medidas que adicionalmente deberán contar con sistemas de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y sub-superficiales, es probable que en el corto plazo se presente un avance en el proceso de remoción en masa identificado involucrando un volumen de material cercano a los $30m^3$, comprometiendo la funcionalidad de la Carrera 86B entre calles 147A y 147B.

7. ACCIONES ADELANTADAS

- El 23 de Marzo de 2012, inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones de estabilidad de la vivienda emplazada en los predios de la Carrera 86B # 147A-56, la Carrera 86B # 147A-62 y la Carrera 86B # 147A-70, barrio Alto de la Toma de la localidad de Suba y del terreno en general.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

- Recomendación de restricción parcial de uso mediante Acta # 4285 del 23 de Marzo de 2012, para la Carrera 86B entre calles 147A y 147B, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad y transitabilidad.

- Recomendación de evacuación temporal y preventiva mediante acta No. 4283 del 23 de Marzo de 2012 para el predio de la Carrera 86B # 147A-56 barrio Alto de la Toma de la localidad de Suba, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad de la Carrera 86B entre calles 147A y 147B y por ende condiciones seguras para el ingreso al inmueble en comento.

- Recomendación de evacuación temporal y preventiva mediante acta No. 4284 del 23 de Marzo de 2012 para el predio de la Carrera 86B # 147A-62 barrio Alto de la Toma de la localidad de Suba, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad de la Carrera 86B entre calles 147A y 147B y por ende condiciones seguras para el ingreso al inmueble en comento.

- Solicitud por intermedio de la Red Distrital de Emergencias de Bogotá, del apoyo de las empresas prestadoras de servicios públicos CODENSA, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB y Gas Natural, para que desde su competencia realizase la evaluación de la condición de estabilidad de sus respectivas redes, ubicado en la posible zona de influencia del proceso de remoción en masa descrito en este Diagnostico Técnico.

8. CONCLUSIONES

- La funcionalidad y transitabilidad de la Carrera 86B entre calles 147A y 147B, se encuentra comprometida en la actualidad por el proceso de remoción en masa identificado, dado que ante la ausencia de obras de estabilización y/o protección sobre el talud de corte y relleno localizado en inmediaciones de dicha vía y el predio de la Carrera 89 # 147-14, el terreno sobre el que se conforma este corredor vial se encuentra altamente susceptible a verse afectado por el proceso de remoción existente.

- La estabilidad estructural de las viviendas emplazadas en los predios de la Carrera 86B # 147A-56 y la Carrera 86B # 147A-62, barrio Alto de la Toma de la localidad de Suba, no se encuentra comprometida en el corto plazo ante cargas normales de servicio por las deficiencias constructivas ni por el proceso de remoción en masa identificado, ya que de acuerdo con la inspección visual las estructuras se localizan fuera de la posible área de influencia del mismo. Sin embargo a causa de este proceso, se ve comprometida la funcionalidad de la Carrera 86B entre calles 147A y 147B que es la vía de acceso a los predios en comento, comprometiendo su habitabilidad en la actualidad.

- La estabilidad y habitabilidad de la vivienda emplazada en el predio de la Carrera 86B # 147A-70 barrio Alto de la Toma de la localidad de Suba, no se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio por las deficiencias constructivas ni por el proceso de remoción en masa identificado, ya que de acuerdo con la inspección visual las estructura se localiza fuera de la posible área de influencia del mismo. Adicionalmente se destaca que la en comento, tiene un segundo ingreso desde la Carrera 86A, razón por la cual no se ve comprometida su habitabilidad.

  Se resalta que es probable que las tres viviendas puedan presentar afectaciones ante la ocurrencia cargas dinámicas (sismo u otros) que eventualmente puedan comprometer su habitabilidad y estabilidad teniendo en cuenta su sistema constructivo.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

9. ADVERTENCIA

- 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 No. 926 del 19 de marzo de 2010 y el Decreto No. 92 del 17 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 los responsables de las viviendas emplazadas en los predios de la Carrera 86B # 147A-56 y la Carrera 86B # 147A-62, barrio Alto de la Toma de la localidad de Suba, mantener las edificaciones evacuadas, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad de la Carrera 86B entre calles 147A y 147B y por ende condiciones seguras para el ingreso a los inmuebles en comento.

- A la Alcaldía local de Suba, adelantar todas las acciones pertinentes con el fin de que se mantenga la restricción parcial de uso de la Carrera 86B entre Calles 147A y 147B, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad y transitabilidad.

- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para el predio de la Carrera 89 # 147-14, barrio Alto de la Toma de la localidad de Suba, se recomienda a los responsables del mismo, implementar adecuadas medidas de estabilización y estructuras de contención en todos los taludes de corte y relleno desarrollado al interior del predio posiblemente con el fin de adecuar y nivelar el terreno, 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; dichas acciones deberán ser implementadas 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 No. 92 del 17 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.

- A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, a CODENAS y a Gas Natural, desde su respectiva competencia, realizar las verificación de las redes que pudieren tener en el sector de la Carrera 86B entre calles 147A y 147B, barrio Alto de la Toma; con el objeto de garantizar la funcionalidad de las mismas ante el proceso de remoción en masa identificado.

- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predios de la Carrera 86B # 147A-56, la Carrera 86B # 147A-62 y la Carrera 86B # 147A-70, barrio Alto de la Toma de la localidad

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

de Suba, 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 que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010 y el Decreto No. 92 del 17 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.

- A la Alcaldía local de Suba, desde su competencia, implementar las acciones administrativas tendientes a garantizar el cumplimiento de las recomendaciones descritas en el presente Diagnóstico Técnico.

- Se recomienda al responsable y/o responsables de la vivienda emplazada en predio de la Carrera 86B # 147A-70, barrio Alto de la Toma de la localidad de Suba, 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	**NOMBRE**	HÉCTOR ANDRES ROMERO TORO
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	**PROFESIÓN**	INGENIERO CIVIL - MAGISTER EN VALORACIÓN DEL RIESGO SISMICO
MATRÍCULA	25202145065 CND	**MATRÍCULA**	25202-119859 CND

Elaboró

Elaboró

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

Revisó

Vo. Bo. MARGARITA CORDOBA GARCIA
SUBDIRECTORA DE EMERGENCIAS

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co