

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Código Documental:	

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-7960
1.2 ÁREA:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO IDIGER:	2015ER2963
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-78150

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Ing. Óscar Ramírez Parra
2.2 PROYECTO:	"Carrera 5 6A 73 y Calle 6A 4 04"
2.3 LOCALIDAD:	17. Candelaria
2.4 UPZ:	94. Candelaria
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Santa Bárbara
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 5 6A 73 y Calle 6A 4 04 (*)
2.7 CHIP:	AAA0179YLHY - AAA0033DCNX
2.8 ÁREA (Ha):	1.12 Ha (**)
2.9 FECHA DE VISITA:	23 de Abril de 2015
2.10 FECHA DE EMISIÓN:	11 de Mayo de 2015
2.11 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	URBANOS Firma Consultora – Ing. Óscar Ramírez Parra

(*) En el estudio se menciona que los predios objeto de solicitud de concepto técnico, se localizan en la Carrera 5 6A 73 y Calle 6 4 04, sin embargo teniendo en cuenta la visita de campo y la información suministrada al IDIGER por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECD, se verificó que el proyecto se desarrollará en los predios con nomenclatura Carrera 5 6A 73 Dir. Actual (Calle 5 4 33 Dir. Antigua) CHIP: AAA0179YLHY y Calle 6A 4 04 Dir. Actual (Calle 4 4 04 Dir. Antigua) CHIP: AAA0033DCNX. Teniendo en cuenta la información oficial, el pronunciamiento del IDIGER se realizará para las direcciones y CHIP referenciados anteriormente.

(**) Área establecida en el numeral 2 del estudio.

3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 el cual compila los Decretos 619 de 2000 y el 469 de 2003, donde se define y se revisa el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. "Condicionamientos para adelantar procesos de urbanismo y construcción en zonas de amenaza o

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Código Documental:	

riesgo alto y medio”, se establece que para la solicitud de licencias de urbanismo se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por movimientos en masa para el futuro desarrollo, el cual debe incluir el diseño de las medidas de mitigación. Estos estudios deben cumplir con los términos de referencia establecidos para tal fin por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, actualmente Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., en concordancia con lo establecido en el literal b del numeral 1 del Artículo 141 del Decreto 190 de 2004.

El presente Concepto Técnico corresponde a la Segunda revisión realizada por el IDIGER a la FASE I del **“Estudio de Amenaza y Riesgo para el Proyecto de Urbanismo de los predios localizados en la Carrera 5 No. 6A 73 y en la Calle 6A No. 4 04, en el barrio Santa Bárbara de la Localidad de Candelaria - FASE I”** de febrero de 2015, realizado por la firma URBANOS Firma Consultora – Ing. Óscar Ramírez Parra, en cumplimiento de lo estipulado en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 y en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de Julio 13 de 2006 (modificada por la Resolución 110 de diciembre de 2014), por estar localizado en una zona de amenaza Media, de acuerdo con el plano normativo de amenaza por remoción en masa del Plan de Ordenamiento Territorial POT.

Una primera versión del “Estudio de Amenaza y Riesgo para el Proyecto de Urbanismo de los predios localizados en la Carrera 5 No. 6A 73 y en la Calle 6A No. 4 04, en el barrio Santa Bárbara de la Localidad de Candelaria - FASE I” de fecha octubre de 2014, fue presentada al IDIGER, realizado por la firma URBANOS Firma Consultora – Ing. Óscar Ramírez Parra, con radicados IDIGER No. 2014ER20032 y 2014ER20258, el IDIGER luego de evaluar los distintos aspectos de la Fase I del Estudio de Amenaza y Riesgo para el Proyecto de Urbanismo de los predios localizados en la Carrera 5 No. 6A 73 y en la Calle 6A No. 4 04, en el barrio Santa Bárbara de la Localidad de Candelaria - FASE I, estableció que el estudio presentado, no cubría todos los aspectos necesarios para la presentación de un estudio detallado de amenaza y riesgo en su FASE I en los términos de la Resolución 227 de 2006, por lo que se consideró que el documento aportado no justificaba de manera adecuada la recalificación de la zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa, por tanto el predio continuó categorizado con AMENAZA MEDIA.

La revisión de este estudio en FASE I, se hace por solicitud del Ingeniero Óscar Ramírez Parra, mediante el oficio con radicado IDIGER 2015ER2963. El Consultor es explícito en el estudio en manifestar que solicita al IDIGER, la recalificación de la zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

De acuerdo con el plano normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT, el sector donde se localiza el proyecto ubicado en la Carrera 5 6A 73 y la Calle 6A 4 04 se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura No. 1).

CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I

Código:	GPR-FT-08
Versión:	04
Código Documental:	

Conforme con la información suministrada al IDIGER por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECD, el proyecto se encuentra ubicado en el barrio Santa Bárbara de la Localidad de Candelaria y se enmarca aproximadamente entre las siguientes coordenadas planas, con origen Bogotá (Figura No. 1):

Norte (m):	99320	a	99490
Este (m):	100050	a	100180

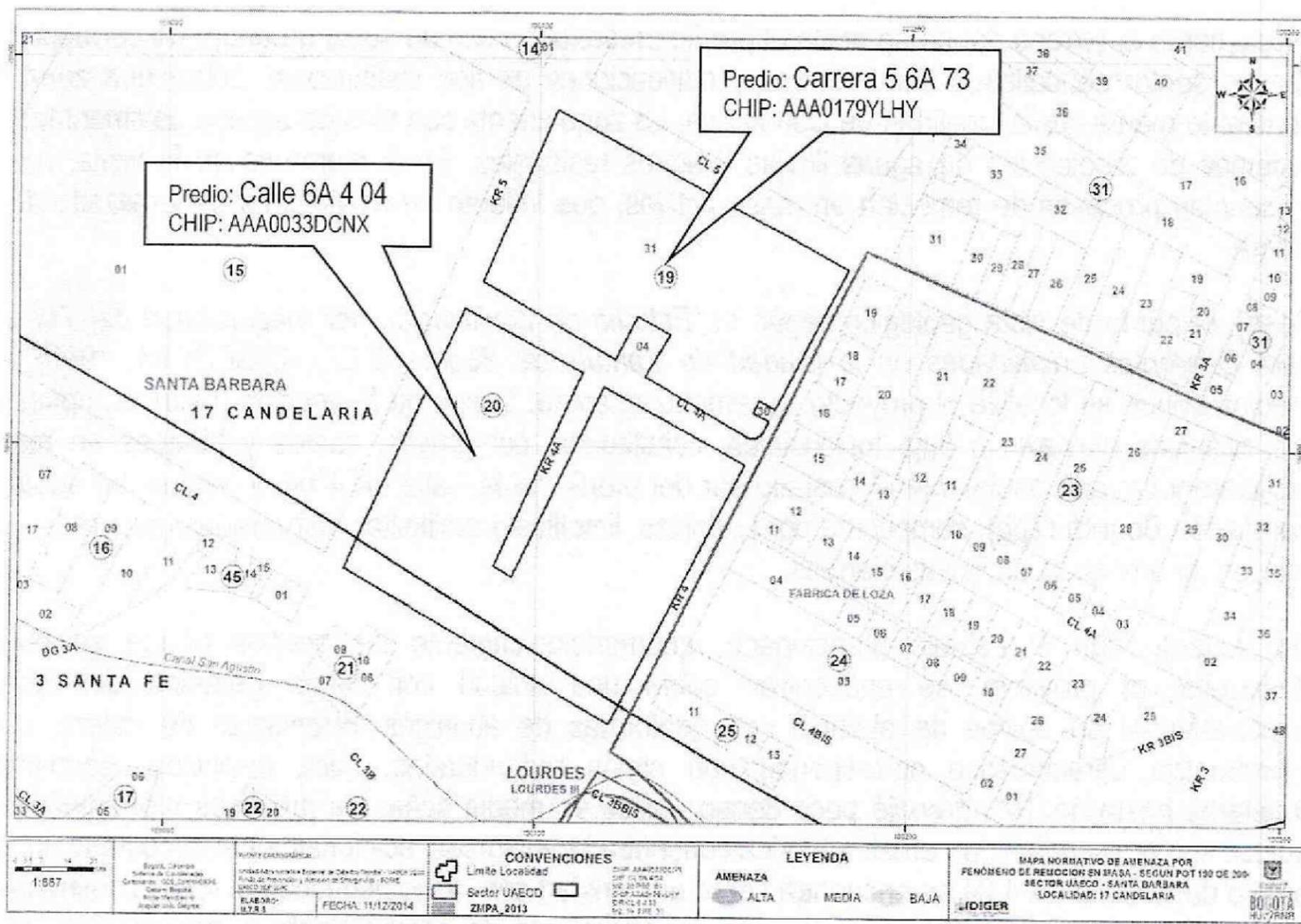


Figura No. 1. Localización general del proyecto ubicado en la Calle 6A 4 04 y Carrera 5 6A 73 en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa (Decreto 190 de 2004).

De acuerdo con la descripción presentada en el numeral 2 del estudio se indica lo siguiente: “El área conjunta de los dos predios tiene 11200 m2 aproximadamente (...), El proyecto contempla la construcción de edificaciones de las alturas permitidas según el POT vigente (cinco o seis pisos), con estructuras aporricadas en las dos direcciones y preferiblemente dispuestas en varios niveles de terrazas”. Adicionalmente se indica “El número y disposición final de las terrazas será objeto de los diseños arquitectónicos finales pero en todo caso se restringe a que las excavaciones de terrazo, no superen los tres metros de profundidad y que el estudio de suelos a realizar en dicha instancia, contemple la verificación de la estabilidad de todos los cortes y se incluyan estructuras de contención cuando ello sea requerido. El proyecto de urbanismo contempla la conservación y



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
ASISTENTE
Instituto Departamental de Riesgos
y Calamidades

**CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO
PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR
FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I**

Código:	GPR-FT-08
Versión:	04
Código Documental:	

habilitación de las actuales Calle 6A Bis, la cual divide los dos predios en sentido oriente – occidente, al igual que la habilitación de la carrera 4A como vía peatonal”. A su vez se indica que “el predio identificado con la nomenclatura Carrera 5 No. 6A 73, tiene un área útil para la construcción de 3178.34 m², mientras que el predio identificado con la nomenclatura Calle 6 No. 4 – 04, tiene un área útil para construcción de 4135.59 m². En el estudio también se establece que en cada uno de los predios se proyectarán cuatro o cinco torres de cinco o seis pisos, con estructuras aporricadas con luces entre columnas entre cinco y seis m, dando como resultado la necesidad de usar cimentación profunda tipo pilotes o caisson con profundidades entre 10 y 15 m.

Actualmente el terreno donde se ubica el predio presenta un uso de suelo urbano, que corresponde con un sector consolidado de viviendas y edificaciones de tipo institucional, sobre una zona de pendiente media, en la localidad de Candelaria. La zona cuenta con vías de acceso pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el momento de la visita, no se evidencian procesos de remoción en masa activos, que infieran un movimiento generalizado de la ladera.

Desde el punto de vista geológico según el “*Estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C.*”, (INGEOCIM, 1998), los predios donde se localiza el proyecto, se emplazan sobre: Conos de Deyección (Qcd), compuestos por abanicos aluviales o flujo torrenciales, constituidos por gravas, cantos y bloques en matriz arcilloarenosa; adicionalmente el costado sur del predio de la Calle 6A 4 04 se encuentra sobre la Formación Bogotá (Tpb), compuesta por Lodolitas, limolitas y arcillolitas abigarradas, separadas por bancos de areniscas arcillosas blandas.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente los predios donde se busca desarrollar el proyecto, se encuentran sobre una unidad con rasgo genético del relieve depositacional en ápices de abanico con geoformas de abanicos torrenciales de ladera, cuya morfometría característica corresponde con cimas redondeadas, poca disección, pendientes regulares hasta de 14°, drenaje poco denso, valles en media caña; los procesos morfodinámicos típicos son erosión laminar, erosión hídrica concentrada en surcos; adicionalmente el costado sur del predio de la Calle 6A 4 04 se encuentra sobre una unidad con rasgo genético del relieve colinado de control estructural plegado con geoformas de superficies de aplanamiento o peneplanicie, cuya morfometría característica corresponde con crestas redondeadas, pendientes regulares y rectas hasta 14°, drenaje dendrítico a subparalelo, valles en media caña; los procesos morfodinámicos típicos son deslizamientos, erosión laminar, erosión en surcos, huellas de ganado o pata de vaca.

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se encontraron los documentos técnicos relacionados en la Tabla No. 1, en inmediaciones y vecindades de los predios objeto del presente Concepto:

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Código Documental:	

Tabla No. 1. Relación de documentos técnicos para el sector aledaño a los predios de la Carrera 5 6A 73 y la Calle 6A 4 04.

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-7907 Diciembre de 2014	Carrera 5 6A 73 Calle 6A 4 04	Emitido para la revisión del estudio particular de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para el proyecto "Carrera 5 6A 73 y Calle 6A 4 04", presentado por la Firma URBANOS Firma Consultora – Ing. Óscar Ramírez Parra, el concepto estableció que el estudio presentado NO CUBRE todos los aspectos necesarios para la presentación de un estudio detallado de amenaza y riesgo en su FASE I en los términos de la Resolución 227 de 2006.
CT-6995 Agosto de 2013	Calle 6D No. 4 18 y otros	Emitido para la construcción de una edificación de tres pisos y dos sótanos. Se concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados NO SE REQUIERE adelantar un estudio detallado de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa para la zona del proyecto, de acuerdo con los términos de referencia definidos en la Resolución 227 de 2006.
CT-6600 Octubre de 2012	Carrera 5 No. 6D – 14 y otros	Emitido para la construcción de una edificación de tres pisos y dos sótanos. Se concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados NO SE REQUIERE adelantar un estudio detallado de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa para la zona del proyecto, de acuerdo con los términos de referencia definidos en la Resolución 227 de 2006.
CT-5256 Junio de 2008	Carrera 4 A No. 6A - 46.	Emitido para la construcción de una edificación de tres pisos. Se concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados NO SE REQUIERE adelantar un estudio detallado de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa para la zona del proyecto, de acuerdo con los términos de referencia definidos en la Resolución 227 de 2006.

5. REVISIÓN DEL ESTUDIO

El numeral 3.1 del Artículo Segundo de la Resolución No. 227 de julio de 2006, establece que el objetivo de la FASE I de los estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa es:

"La caracterización inicial del área de interés en relación con su estabilidad por fenómenos de remoción en masa y la definición de un plan de exploración geotécnica, para que una vez presentado al FOPAE se precisen algunas particularidades de la FASE II del estudio dentro del marco de la presente Resolución".

Adicionalmente, en el párrafo vi del numeral 3.1 del Artículo Segundo de la Resolución 227 de 2006, se establece que "(...) el solicitante podrá plantear, si es el caso, la recalificación de la zonificación del terreno, justificando que no es necesario adelantar la FASE II del estudio. Esta justificación deberá ser evaluada y aprobada por el FOPAE". (subrayado fuera del texto original)

De igual forma en la mencionada Resolución se establece que la FASE I del estudio cubrirá diferentes aspectos mínimos de los cuales se hacen los siguientes comentarios:

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Código Documental:	

5.1. REVISIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE (LITERAL I NUMERAL 3.1 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

En el numeral 3 Revisión y Análisis de Información Disponible del informe, el Consultor relaciona los siguientes documentos que consultó y que sirvieron de base para elaborar el estudio:

- Documentos Técnicos emitidos por el FOPAE CT-6995, CT-6600 y CT-5256.
- Estudio de zonificación por inestabilidad del terreno para diferentes localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C., Ingeocim, 1998.
- Fondo de Prevención y Atención de Emergencias. (2010). Zonificación de la respuesta sísmica de Bogotá para el diseño sismo resistente de edificaciones. Bogotá, Colombia.
- IDEAM. (2013). Estudio de la caracterización climática de Bogotá y Cuenca Alta del Río Tunjuelo. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Reglamento colombiano de construcción sismo-resistente. Bogotá.
- Montoya Arenas, D. M., & Reyes Torres, G. A. (2005). Geología de la Sabana de Bogotá. Bogotá, Colombia.
- UPES, & FOPAE. (1998). Mapa geológico Localidades de Santafé y Chapinero Escala 1:10,000. Bogotá, Colombia: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Adicionalmente el consultor indica la lista de Fotografías aéreas utilizadas en el desarrollo del presente estudio:

VUELO	SOBRE	FOTOS	AÑO	ESCALA
C-774	2948A	387,388	1956	3.500
C-2128	32138	147,148	1984	18.300
C-2186	32770	118,119	1987	37.550
11001000151001210	Faja F-8	314,315	2010	

De acuerdo con la información analizada, en el numeral 5.6 del informe, el Consultor establece para el análisis realizado para las fotografías aéreas de los años 1956 (Figura 26), 1984 (Figura 27), 1987 (Figura 28) y 2010 (Figuras 29 y 30) "*No se identifican movimientos de remoción en masa, dentro o en zonas aledañas al proyecto, ni tampoco evidencias de actividad minera cercana*" y en el numeral 5.6.1 del informe, el Consultor establece entre otros "(...) *En ninguna época cercana ni posterior a 1956 se evidencian problemas de estabilidad geotécnica ni actividad minera en la zona*".

5.2. BASE CARTOGRÁFICA (LITERAL ii NUMERAL 3.1 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

En los Anexos del informe, el Consultor incluye los planos de base cartográfica de Catastro (de acuerdo a lo indicado en las convenciones de los planos anexos) para cada uno de los predios ubicados en la Carrera 5 6A 73 y Calle 6A 4 04. Los planos de base cartográfica para los 2 predios se presentan con una escala de 1:300 (Carrera 5 6A 73) y 1:500 (Calle 6A 4 04). Los planos CT-7960 – Carrera 5 6A 73 y Calle 6A 4 04.

Página 6 de 17

presentan la topografía actual de cada predio, con curvas de nivel cada 5 m para el plano presentado para el predio ubicado en la Carrera 5 6A 73 y cada 1 m para el plano presentado para el predio ubicado en la Calle 6A 4 04; en cada uno de los planos se presenta la ubicación de los predios, el manzaneo, el loteo de la zona donde se ubicará el proyecto y la localización del predio en la localidad de Candelaria.

El Consultor anexa en el informe los siguientes planos:

- Plano Base Topográfica y Localización del predio de la Carrera 5 6A 73. Escala 1:300
- Plano Base Topográfica y Localización del predio de la Calle 6A 4 04. Escala 1:500
- Plano Base Cartográfica de Referencia. Escala 1:1000
- Plano Geológico. Escala 1:1000
- Plano Uso de Suelo Actual. Escala 1:1000
- Plano Uso de Suelo Precedente. Escala 1:1000
- Plano Zonificación Geotécnica. Escala 1:1000; en el plano se incluye la ubicación de los sondeos realizados, a su vez se incluyen los perfiles estratigráficos establecidos por el consultor.

Además de lo anterior, en el estudio se presentan entre otras, las siguientes figuras:

- Localización general de la zona de estudio. Sin Escala.
- Localización del área de estudio en el mapa de Amenaza por Remoción en Masa. Escala 1:200.
- Localización de estaciones climatológicas analizadas. Sin Escala.
- Isoyetas para la zona de interés. Sin Escala.
- Curva IDF para la Estación Apto El Dorado
- Curva IDF para Estación Venado de Oro.
- Mapa geológico regional. Escala 1:100.000
- Mapa geológico regional. Escala 1:50.000
- Mapa estructural de la Sabana de Bogotá, sin la ubicación del sitio del proyecto. Sin Escala.
- Mapa de geología semi-regional. Sin Escala.
- Fotografía aérea No. 387. Vuelo C-774, Sobre 2948A, Escala 1:3500. Fecha de toma 1956.
- Fotografía aérea No. 147. Vuelo C-2128, Sobre 32138, Escala 1:18300. Fecha de toma 1984.
- Fotografía aérea No. 119. Vuelo C-2186, Sobre 32770, Escala 1:37550. Fecha de toma 1987.
- Fotografía aérea No. 11001000151001210-314 Faja 8. Fecha de toma 1984.
- Localización del Proyecto en el mapa de respuesta sísmica de 2010. Sin Escala.
 - De acuerdo al plano de Microzonificación sísmica de Bogotá D.C. – Decreto 523 de 2010, el proyecto se encuentra ubicado en zona depósito de ladera y en zona cerros.
- Espectro de Diseño Zona Depósito de Ladera.
- Espectro de Diseño Zona Cerros.
- Localización de los sondeos realizados dentro del programa de exploración geotécnica.
- Localización de los puntos de exploración y toma de muestras. Sin Escala.
- Resumen de los resultados de los ensayos de laboratorio.
- Parámetros Geomecánicos característicos para los materiales típicos en el sector.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
ANEXOS
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos
y Cambio Climático

**CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO
PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR
FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I**

Código: GPR-FT-08

Versión: 04

Código
Documental:

- Análisis de Estabilidad en condición estática – Escenario actual o sin proyecto – Sección A-A.
- Análisis de Estabilidad en condición dinámica – Escenario actual o sin proyecto – Sección A-A.
- Análisis de Estabilidad en condición estática – Escenario actual o sin proyecto – Sección B-B.
- Análisis de Estabilidad en condición dinámica – Escenario actual o sin proyecto – Sección B-B.
- Análisis de Estabilidad en condición estática – Escenario futuro o con proyecto – Sección A-A.
- Análisis de Estabilidad en condición dinámica – Escenario futuro o con proyecto – Sección A-A.
- Análisis de Estabilidad en condición estática – Escenario futuro o con proyecto – Sección B-B.
- Análisis de Estabilidad en condición dinámica – Escenario futuro o con proyecto – Sección B-B.
- Factores de seguridad obtenidos en los análisis de estabilidad.

Es importante resaltar que en el artículo 3º de la Resolución 227 de 2006 se establece “En todos los casos los planos del estudio deben estar debidamente firmados por los profesionales matriculados y facultados para este fin, que cumplan con los requisitos indicados en el numeral 4, relacionados con quién levantó, proyectó y diseñó el proyecto en relación con los aspectos de amenaza y riesgo”.

5.3. PLANO DE USO ACTUAL Y USO PRECEDENTE (LITERAL iii NUMERAL 3.1 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

En el informe en el numeral 7. Cobertura y uso del suelo actual, se indica “*El uso actual y precedente del suelo es presentado en los planos 3 y 4, donde se describe claramente el cambio de uso del suelo con el tiempo, no sólo de los predios de interés sino de sus vecindades*”.

En el numeral 7.1 del informe, se establece la cobertura y uso del suelo precedente en la zona de estudio y en el numeral 7.2 la cobertura y usos del suelo actual. En los Anexos del informe se presentan el plano 3/5 “uso precedente del suelo” a Escala 1:100 y el plano 4/5 uso del suelo actual a Escala 1:1000.

En el numeral 5.6 del informe, el Consultor establece entre otros “(...) *En ninguna época cercana ni posterior a 1956 se evidencian problemas de estabilidad geotécnica ni actividad minera en la zona*”.

5.4. MODELO GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO (LITERAL iv NUMERAL 3.1 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

En el numeral 5 del informe, el Consultor presenta la descripción de los aspectos geológicos y geomorfológicos de la zona donde se ejecutará el proyecto, al respecto el Consultor en el numeral 5.3 menciona “*Se confirmó mediante el trabajo de campo y la exploración geotécnica que la unidad geológica superficial corresponde a un depósito cuaternario definido como Conos de deyección (Qcd), compuesto por cantos y bloques de arenisca dentro de una matriz arenosa, el cual yace después de espesores de entre 8 y 15 metros, sobre un macizo rocoso con predominancia de areniscas de grano fino. El depósito se muestra muy estable tal como se evidencia en un corte realizado para la construcción de uno de los sótanos al costado norte del conjunto residencial de cinco pisos, sobre la calle 7 entre carreras 4 y 5. (...) Como estrato basal a profundidades variables*

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Código Documental:	

entre 8 y 15 metros, aparece un macizo rocoso de areniscas de color habano o gris, de grano fino, con valores de RQD entre 10 y 35%, con eventuales valores superiores a 60%".

En relación con la geomorfología el Consultor en el numeral 5.4 menciona "En el área de interés y zonas aledañas a ésta, se destaca la unidad de relieve de origen antrópico propia de zonas que fueron completamente intervenidas por urbanismo, modificando la pendiente del terreno para mejorar sus condiciones topográficas, generando explanaciones para edificaciones y conformación de la banca de vías (...)". Adicionalmente se indica "En el área de estudio incluido el predio como tal y su zona de influencia, no se evidenciaron procesos morfodinámicos, Como se mostrará más adelante el sector corresponde a una zona completamente consolidada desde el punto de vista urbanístico, por lo que se encuentra completamente cubierta por edificaciones o por vías pavimentadas. De la inspección visual realizada en campo no se encontraron fisuras ni grietas en las estructuras asociadas a movimientos de remoción en masa, esto a la luz de la tipología estructural de las estructuras vecinas, que en buena parte corresponde a mampostería y edificaciones de bahareque, muestran que en el sitio no existen problemas de inestabilidad geotécnica".

En el numeral 5.6 del informe, el Consultor establece entre otros "(...) En ninguna época cercana ni posterior a 1956 se evidencian problemas de estabilidad geotécnica ni actividad minera en la zona".

En el numeral 8 del informe, el Consultor establece "(...) Geomorfológicamente el predio corresponde a un depósito de ladera de baja pendiente (7.2 grados o 12.5%), cubierta por pastos de baja altura, sin deformaciones ni escarpes, por lo que se puede decir que no existen evidencias de procesos de remoción en masa".

En el numeral 8.2 del informe el Consultor indica "el programa de exploración que consistió en la ejecución de ocho sondeos localizados de acuerdo a la figura 34, seis de ellos mediante equipo manual de perforación, identificados con el sufijo SM, y los dos restantes utilizando equipo mecánico de perforación, los cuales se identifican con el sufijo PT. Los Sondeos manuales llegaron a profundidades variables ente 1.80 y 3.0 metros, profundidades a las que se obtuvo rechazo en el ensayo de penetración estándar y en ese sentido fue necesario suspender la perforación, mientras que los dos sondeos mecánicos se llevaron a una profundidad de 20 metros. (...) A partir de la exploración geotécnica realizada se obtuvieron los perfiles estratigráficos presentados en el Anexo 2". El Consultor a su vez manifiesta "**que durante la exploración el nivel freático no se registró a las máximas profundidades alcanzadas (20 metros)**".

En la formulación del Modelo Geológico – Geotécnico el Consultor establece "Con base en los registros de exploración del subsuelo, de los ensayos de campo y laboratorio, del estudio geológico realizado y de la visita de reconocimiento, se pudo establecer la zonificación geotécnica presentada en el plano 5 (...)", además el Consultor define el perfil estratigráfico típico del predio de interés el cual se establece en el numeral 8.3 del informe y se presentan dos perfiles establecidos por el Consultor en el plano 5 de los anexos.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos
y Cambio Climático

**CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO
PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR
FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I**

Código: GPR-FT-08

Versión: 04

Código
Documental:

En la Tabla 24 del estudio se presentan los parámetros geomecánicos que caracterizan los materiales en el sector, para los cuales el Consultor indica "(...) los cuales fueron tomados en algunos casos de los ensayos de laboratorio realizados y cuyo soporte se encuentra reportado en el Anexo 2 y 3, y en otros obtenidos mediante correlaciones con los ensayos de penetración estándar y con base en la experiencia del Consultor".

En el numeral 8.4 se presentan los resultados de los análisis de estabilidad, para los cuales el Consultor establece que "realizó dichos análisis para dos secciones transversales Perfil A-A y Perfil B-B cuya localización se puede observar en el Plano 5, bajos dos escenarios: Un escenario actual o sin proyecto y otro simulando una carga distribuida de 60 kN/m², equivalente a una edificación de 6 pisos de altura, ambos en condiciones de carga estática y pseudo estática".

Finalmente, el Consultor concluye que "(...) Se considera que el nivel real de Amenaza del predio, basado en el trabajo de campo realizado y comprobado con los análisis de estabilidad presentados en el documento, corresponde a un Nivel de Amenaza Bajo por remoción en masa y que su calificación actual como Amenaza Media, obedece a consideraciones regionales que particularmente no aplican para el predio objeto de estudio".

5.5. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE USO PREVISTO (LITERAL v NUMERAL 3.1 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

De acuerdo con la descripción presentada en el numeral 2 del estudio se indica lo siguiente: "El área conjunta de los dos predios tiene 11200 m² aproximadamente (...), El proyecto contempla la construcción de edificaciones de las alturas permitidas según el POT vigente (cinco o seis pisos), con estructuras aporricadas en las dos direcciones y preferiblemente dispuestas en varios niveles de terrazas. El número y disposición final de las terrazas será objeto de los diseños arquitectónicos finales pero en todo caso se restringe a que las excavaciones de terraceo, no superen los tres metros de profundidad y que el estudio de suelos a realizar en dicha instancia, contemple la verificación de la estabilidad de todos los cortes y se incluyan estructuras de contención cuando ello sea requerido".

A su vez se indica que "el predio identificado con la nomenclatura Carrera 5 No. 6A 73, tiene un área útil para la construcción de 3178.34 m², mientras que el predio identificado con la nomenclatura Calle 6 No. 4 - 04, tiene un área útil para construcción de 4135.59 m². En cada uno de los predios se proyectarán cuatro o cinco torres de cinco o seis pisos (cumpliendo la normatividad vigente), con estructuras aporricadas con luces entre columnas entre cinco y seis metros, por lo que se esperan cargas por columna en el intervalo comprendido entre 1500 y 2500 kN, dando como resultado la necesidad de usar cimentación profunda tipo pilotes o caisson con profundidades entre 10 y 15 metros.

El Consultor afirma en el numeral 7.4, "Se proyecta que el nuevo uso del predio sea institucional con edificaciones de hasta cinco o seis pisos, alineado con la normatividad de uso de la zona. Esto

impondrá nuevas cargas al terreno similares a las que ya vienen siendo impuestas en vecindades al mismo, principalmente por el costado norte y por el costado occidental, por lo que no se prevé que el proyecto como tal genere una influencia negativa en el entorno”.

“No se evidencian problemas de estabilidad en edificaciones vecinas similares a las proyectadas en el predio de interés, por lo que se puede presumir justificadamente que con un adecuado proceso constructivo y una ingeniería ceñida a la normatividad vigente, el proyecto no generará ningún problema geotécnico”.

“Los diseños geotécnicos y estructurales de las obras proyectadas serán objeto de desarrollo dentro de la Licencia de Construcción, pero desde ya se deja claro que éstas corresponderán a diseños convencionales tales como muros de contención para las excavaciones, que como se recomienda más adelante no deberán sobrepasar los 3.0 metros de profundidad”.

“Por otro lado, al generar una cobertura con edificaciones en la zona de interés, se reducirá la infiltración actual por efecto normal de las precipitaciones, lo cual redundará positivamente en la estabilidad de la zona, al reducir los niveles de saturación de los materiales superficiales”.

5.6. REVISIÓN CUALITATIVA DE LA ZONIFICACIÓN EXISTENTE (LITERAL vi NUMERAL 3.1 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

En el numeral 9.1 del informe denominado “Revisión Cualitativa de la Zonificación Existente” el Consultor afirma que *“Si bien dentro del Plan de Ordenamiento Territorial Amenaza por Remoción en masa, los predios objeto de estudio se encuentran dentro de un polígono de Amenaza Media, se tiene que dentro de los estudios realizados no se encontraron evidencias de problemas de inestabilidad en el sitio. El análisis multitemporal permitió establecer que previo a 1987 los predios ya tuvieron un uso habitacional y que en su historia registrada (desde 1956 que existen fotografías), este sector nunca ha estado sometido a procesos de extracción minera. Durante la inspección de campo por parte del Especialista en geotecnia no se encontraron evidencias de problemas de estabilidad, la zona es una ladera de baja pendiente con materiales muy competentes, con altos valores de resistencia al corte. Al combinar la baja pendiente del terreno natural con la alta competencia de los materiales, se puede concluir que la zona es muy poco susceptible a los procesos de remoción en masa y en consecuencia su nivel de amenaza definido cualitativamente debería ser **Amenaza Baja**”.*

En el numeral 8.4 Análisis de Estabilidad se presenta en la Tabla 25. Se presentan los factores de seguridad obtenidos en los análisis de estabilidad y en el numeral 9.2 del informe denominado “Evaluación Cuantitativa de los Niveles de Amenaza por Remoción en Masa” el Consultor afirma que *“para la condición sin proyecto los factores de seguridad en condición estática varían entre 4.7 y 5.3, mientras que en condición dinámica oscilan entre 2.1 y 2.4, correspondiendo tales valores a un nivel de Amenaza Baja”.* Para el escenario con proyecto, se tienen factores de seguridad en condición estática variando entre 2.0 y 2.4, y en condición dinámica variando entre 1.99 y 2.03, lo cual permite

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Bogotá - Unidad de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Código Documental:	

*concluir que si bien el proyecto impone nuevas cargas al terreno y en consecuencia se reducen los factores de seguridad, dichos valores permanecen en los intervalos **que definen niveles de amenaza baja**.*

En el numeral 10 del informe "Planteamiento de recalificación de la zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa del predio de interés", el Consultor establece lo siguiente "Los análisis de estabilidad realizados bajo dos escenarios, uno de ellos sin proyecto y el otro con proyecto y bajo consideraciones de carga estática y dinámica, se pudo concluir que en el todos los casos los valores de los factores de seguridad obtenidos, corresponden **a niveles de amenaza Baja** según los intervalos predefinidos en el Decreto 227 de 2006.

Basado en estas afirmaciones el Consultor solicita de manera explícita la recalificación de la zonificación del terreno por fenómenos de remoción en masa y por ende no requeriría adelantar la Fase II del estudio.

El Consultor anexa la carta de responsabilidad mediante la cual se asume expresamente la responsabilidad por los análisis presentados; adicionalmente y considerando que se solicitó de manera explícita la recalificación de las condiciones de AMENAZA MEDIA A BAJA por procesos de remoción en masa y que se indica que no se requiere adelantar la Fase II de los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, no se requiere verificar en el estudio Fase I aspectos relacionados con los párrafos vii y viii del numeral 3.1, del Artículo segundo de la Resolución 227 de 2006..

6. VERIFICACIÓN DE CAMPO

Dado que se entiende que la solicitud de revisión del estudio en Fase I por parte del IDIGER se realiza para lograr la recalificación de la zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa del terreno y en el entendido que en el predio se presenta amenaza media, personal de la Sociedad Colombiana de Geotecnia - SCG realizó visita técnica al sitio del proyecto ubicado en la Carrera 5 6A 73 y Calle 6A 4 04, el día 23 de abril de 2015, para verificar las condiciones físicas actuales del terreno y sus implicaciones en el proyecto (Fotografías 1 a 6), encontrando lo siguiente:

El área donde se propone adelantar el proyecto, corresponde con una zona de pendiente baja, en el que en el momento de la verificación de campo no se observaron procesos activos de remoción en masa ni evidencias de éstos. En el área cercana a la del desarrollo del proyecto se encuentran edificaciones de tipo residencial de hasta cinco (5) pisos de altura y al costado sur se encuentra una edificación institucional de alturas similares a las edificaciones de uso residencial.

En el momento de la verificación de campo adelantada no se evidenciaron condiciones o elementos que permitan inferir la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica activos en el área del proyecto o sus zonas aledañas.



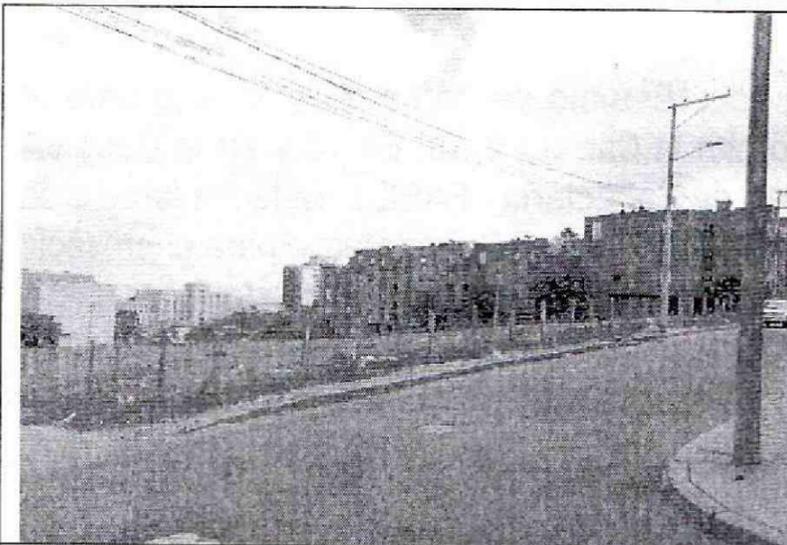
ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos
y Cambio Climático

**CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO
PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR
FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I**

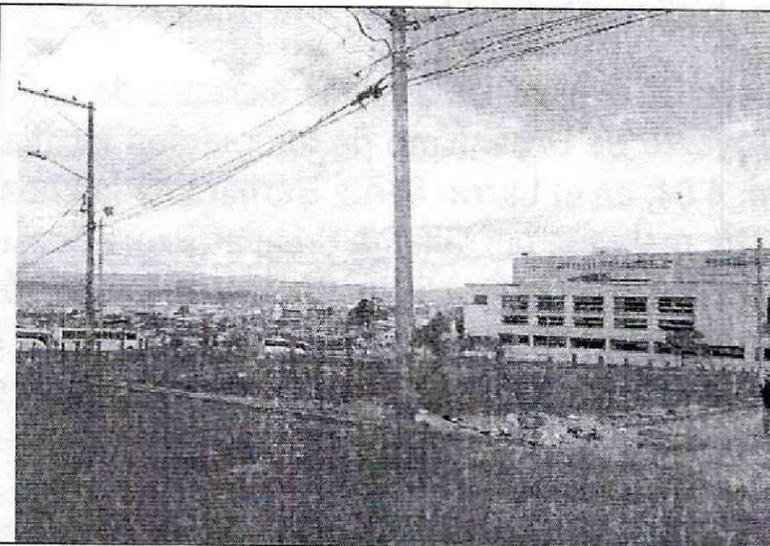
Código: GPR-FT-08

Versión: 04

Código
Documental:



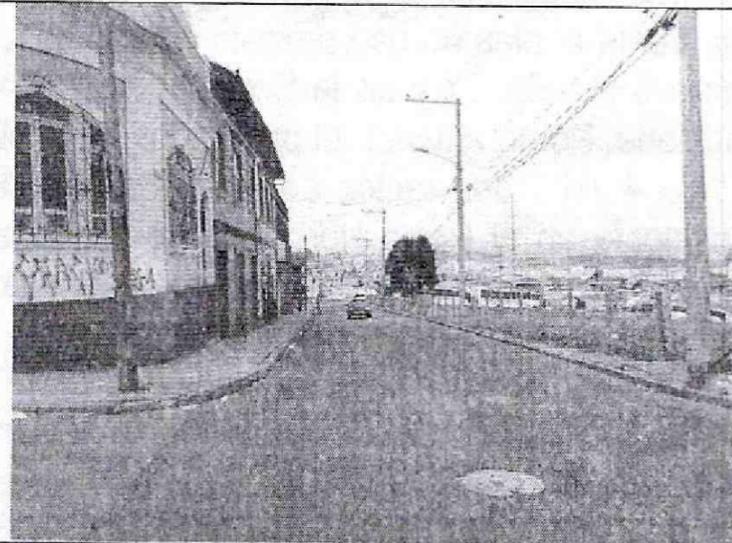
Fotografía No 1. Vista del predio de la Calle 6A 4 04 donde se desarrollará el proyecto.



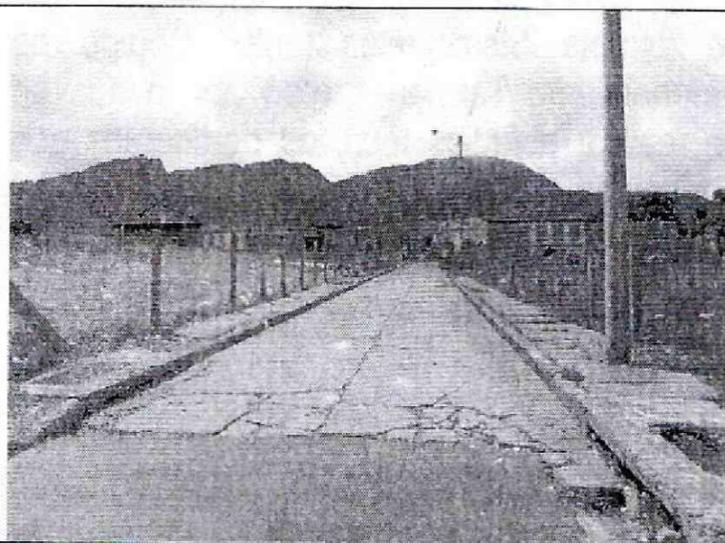
Fotografía No. 2. Vista del predio de la Carrera 5 6A 73 donde se desarrollará el proyecto.



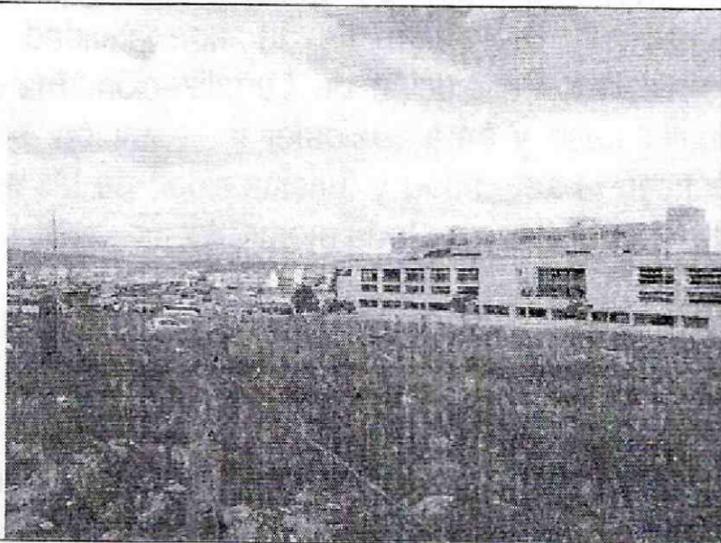
Fotografía No 3. Vista de la Carrera 5, se evidencia una zona consolidada y vías pavimentadas.



Fotografía No. 4. Vista de la Carrera 4, Sector consolidado con vías pavimentadas.



Fotografía No 5. Vista de la Calle 4A, la cual se encuentra entre los predios donde se desarrollará el proyecto.



Fotografía No. 6. Vista General del interior de los predios objeto de concepto técnico.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ARRIENDE Bureau Departamental Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Código Documental:	

7. CONCLUSIONES

Luego de evaluar los distintos aspectos de la Fase I del “**Estudio de Amenaza y Riesgo para el Proyecto de Urbanismo de los predios localizados en la Carrera 5 No. 6A 73 y en la Calle 6A No. 4 04, en el barrio Santa Bárbara de la Localidad de Candelaria - FASE I**” de fecha febrero de 2015, realizado por la firma Urbanos Firma Consultora – Ing. Óscar Ramírez Parra, para el proyecto ubicado en la Carrera 5 No. 6A 73 y en la Calle 6A No. 4 04, el IDIGER se permite establecer que el estudio presentado junto con sus anexos, Cubre todos los aspectos necesarios para la presentación de un estudio detallado de amenaza y riesgo en su FASE I en los términos de la Resolución 227 de 2006.

Teniendo en cuenta lo anterior, la visita técnica de campo adelantada en el predio objeto del Concepto y la información proporcionada por el Consultor en el estudio de Fase I, el IDIGER APRUEBA la solicitud de recalificación de la zonificación de amenaza por procesos de remoción en masa frente al plan de uso previsto que se describió en el estudio para los predios ubicados en la Carrera 5 No. 6A 73 y en la Calle 6A No. 4 04, del sector catastral Santa Bárbara, localidad de Candelaria. Por lo anterior, el predio donde se ubica el proyecto “Carrera 5 No. 6A 73 y en la Calle 6A No. 4 04”, del sector catastral Santa Bárbara, Localidad de Candelaria, que se califica actualmente en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa, adoptado mediante el Decreto 190 de 2004 – POT, como amenaza MEDIA, se recalifica como amenaza BAJA por fenómenos de remoción en masa.

Dada la recalificación del predio donde se adelantará el proyecto “Carrera 5 No. 6A 73 y en la Calle 6A No. 4 04,” y con base en lo presentado en el estudio Fase I, donde se encuentra debidamente justificado, NO ES NECESARIO adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa para el plan de uso previsto en el estudio, de acuerdo con lo definido en la Resolución 227 de 2006; por otra parte, esto no exime al constructor responsable del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente, Código de Construcción, Resolución de Legalización, Plan de Ordenamiento Territorial, etc.) por lo que en cualquier caso y para cualquier intervención, se deben realizar estudios técnicos pertinentes que garanticen la seguridad y funcionalidad de las edificaciones así como la estabilidad geotécnica del predio y su entorno en todo momento.

8. RECOMENDACIONES

Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, el IDIGER recomienda la realización de un estudio geotécnico y de cimentaciones que cumpla con los requisitos establecidos en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 2010 y en especial lo establecido en el Título H de las mismas. Dicho estudio debe contemplar la evaluación de estabilidad de las intervenciones y el diseño de las medidas de estabilización correspondientes; para los posibles cortes en el terreno, se tendrán en cuenta los empujes de tierra generados por condiciones

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Código Documental:	

morfológicas, los esfuerzos inducidos por eventos sísmicos, así como las sobrecargas o descargas generadas por o sobre las edificaciones, redes de servicios públicos y vías adyacentes. La modelación del proceso constructivo (Capítulo H.8 de la NSR10) y en general el diseño geotécnico así como la supervisión técnica en obra deberán garantizar en todo momento la estabilidad general del lote y su entorno, lo cual es competencia de los profesionales a cargo de los estudios técnicos y por supuesto del responsable del proyecto.

Se recomienda que el estudio geotécnico presentado a la entidad encargada de expedir la Licencia de Construcción incluya los siguientes aspectos adicionales:

- Definir de forma detallada las etapas mediante las cuales deberán realizarse las excavaciones.
- Incluir la evaluación de estabilidad de las intervenciones y precisar las medidas de estabilización y prevención a nivel de diseño detallado para la correspondiente etapa de construcción y operación del proyecto.
- Cumplir con los requisitos para el diseño de estructuras de contención establecidos en el Título H de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 2010.
- Verificar que en la etapa de construcción y operación del proyecto se conserven los niveles de estabilidad establecidos en el estudio geotécnico.
- Cálculo de los asentamientos y deformaciones laterales producidas en obras vecinas a causa de las excavaciones, dichos valores deben quedar dentro de los límites especificados en el Código de Construcción del Distrito Capital de Bogotá y si es del caso diseñar un sistema de soportes que garantice la estabilidad de las edificaciones o predios vecinos, así como la infraestructura de redes y servicios.

Teniendo en cuenta que para la implantación del proyecto se deben realizar cortes en el terreno, durante el proceso de excavación y construcción, se recomienda implementar un Plan de Seguimiento y Monitoreo documentado que tenga en cuenta las distintas etapas constructivas, de tal manera que si se advierten problemas de inestabilidad geotécnica o estructural, se puedan tomar los correctivos necesarios. Adicionalmente, se deben tomar por parte del constructor, las medidas de seguridad necesarias, de tal forma que se garantice la vida e integridad del personal de la obra y los transeúntes en la zona de influencia del proyecto.

El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote, de su entorno y de los elementos de infraestructura existente, cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto, previendo la generación de posibles condiciones de riesgo público.

De acuerdo con el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014 y de conformidad con el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 todas las entidades públicas o privadas, encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo, que desarrollen actividades en el Territorio Distrital, que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine el IDIGER, deberán realizar

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Código Documental:	

un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de riesgos naturales y sociales, sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis el responsable del proyecto debe diseñar e implementar las medidas de reducción del riesgo, planes de emergencia y contingencia que serán de obligatorio cumplimiento.

Dado que se entiende que el condicionamiento establecido en el artículo 141 del Decreto 190 de 2004 es previo a la obtención de la licencia urbanística se recomienda a la Alcaldía Local de Candelaria dentro de su competencia como encargada del control urbano, ejercer la vigilancia y control que considere necesario con el fin de que no se ejecuten actividades de construcción sin los respectivos permisos y/o licencias.

9. ADVERTENCIA

El presente Concepto Técnico, sus conclusiones y recomendaciones están basados en la revisión del **"Estudio de Amenaza y Riesgo para el Proyecto de Urbanismo de los predios localizados en la Carrera 5 No. 6A 73 y en la Calle 6A No. 4 04, en el barrio Santa Bárbara de la Localidad de Candelaria - FASE I"** de fecha febrero de 2015, realizado por la firma Urbanos Firma Consultora – Ing. Óscar Ramírez Parra, para el proyecto ubicado en la Carrera 5 No. 6A 73 y en la Calle 6A No. 4 04 y la visita de campo realizada el 23 de Abril de 2015; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas que escapen de su alcance. Por lo que frente a cualquier hecho o circunstancia sobreviniente, el IDIGER podrá exigir los estudios de amenaza y riesgo que considere necesarios.

En los eventos en que las condiciones físicas de los terrenos o del proyecto urbanístico o arquitectónico cambien en relación con las condiciones presentadas en el estudio de riesgos, el estudio revisado deberá ajustarse de acuerdo con las nuevas condiciones, garantizando que se cumplen los niveles de AMENAZA BAJA exigidos en la Resolución 227 de 2006.

Con el fin de asegurar el cumplimiento de las licencias urbanísticas y de las normas contenidas en el Plan de Ordenamiento Territorial se recomienda a la Alcaldía Local de Candelaria dentro de su competencia como encargada del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras, incluidas las medidas de mitigación.

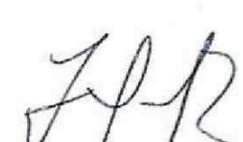
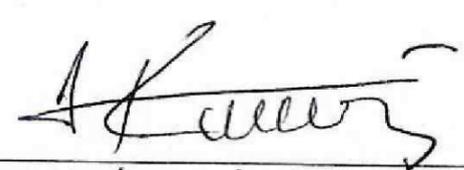
Se recomienda a la Subsecretaría Distrital de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda de la Secretaría Distrital del Hábitat, dentro de su competencia y previo a la expedición del permiso de enajenación de inmuebles, verificar la existencia de las medidas de mitigación y prevención propuestas.

Conforme con lo establecido en el Artículo Tercero de la Resolución 227 de 2006 el informe de la FASE I del estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa y planos anexos deben presentarse en original a la Entidad encargada del trámite de la licencia y una copia del documento y
 CT-7960 – Carrera 5 6A 73 y Calle 6A 4 04. Página 16 de 17

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Código Documental:	

planos anexos deber ser radicados en la Subsecretaría Distrital de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda de la Secretaría Distrital de Hábitat.

Se aclara a la luz de la normatividad vigente, que no es del alcance de esta revisión la comprobación y validación de los parámetros, los análisis de estabilidad, el empleo de software, los resultados de los análisis y los diseños geotécnicos de las medidas de mitigación, por lo que la responsabilidad de los mismos recae exclusivamente en el Consultor, limitándose la revisión a verificar el cumplimiento de la Resolución.

<p>Elaboró:</p> <div style="text-align: center;">  JUAN CARLOS PADILLA RODRÍGUEZ Ingeniero Civil - Especialista en Geotecnia M. P. 25202086112 CND Socio Activo Sociedad Colombiana de Geotecnia </div>	<p>Revisó:</p> <div style="text-align: center;">  NUBIA LUCÍA RAMÍREZ CRIOLLO Profesional Especializado Estudios y Conceptos Técnicos </div>
<p>Avaló:</p> <div style="text-align: center;">  JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA Profesional Especializado Estudios y Conceptos Técnicos </div>	
<p>Avaló:</p> <div style="text-align: center;">  MARIO CAMILO TORRES SUÁREZ IC, MIG, Doctor en Ingeniería Presidente y Rte. Legal de la Sociedad Colombiana de Geotecnia - SCG </div>	