1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-8010
1.2 ÁREA:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2015ER11297 2015ER15443
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-80785

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	FREDY ALONSO DÍAZ DURÁN
2.2 PROYECTO:	CARRERA 1 No. 67D – 48 SUR
2.3 LOCALIDAD:	5. Usme
2.4 UPZ:	56. Danubio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Porvenir
2.6 DIRECCIÓN:	CARRERA 1 No. 67D – 48 SUR
2.7 CHIP:	AAA0144YSKC
2.8 ÁREA (Ha):	3.5214(*)
2.9 FECHA DE VISITA:	16 de Julio de 2015
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	Geocivil Ingeniería S.A.S.

(*) Área establecida en el numeral 1.5 del denominado "*Estudio de Amenaza y Riesgo por Procesos de Remoción en Masa Fase I para el proyecto urbanístico localizado en la Carrera 1 No. 67D – 48 sur de la Localidad de Usme en la ciudad de Bogotá, D.C.*"

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 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.

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

En este contexto, las especificaciones técnicas en cuanto a la necesidad de una o dos fases para el desarrollo del Estudio, se aplicarán de acuerdo con el tipo de licencia solicitada y de estudios previos conforme con los criterios relacionados en la Tabla No. 1, Artículo Quinto, de la Resolución 227 de 2006.

El presente concepto técnico corresponde a la PRIMERA revisión realizada por el IDIGER a la FASE I del *"Estudio de Amenaza y Riesgo por Procesos de Remoción en Masa Fase I para el proyecto urbanístico localizado en la Carrera 1 No. 67D – 48 Sur de la Localidad de Usme en la ciudad de Bogotá, D.C"*, en cumplimiento con 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, por estar localizado en zona de amenaza media según el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial - POT (Figura 1).

La revisión de este estudio en FASE I, se hace por solicitud del Ingeniero Fredy Alonso Díaz Durán, mediante el oficio con radicado FOPAE 2015ER11297 y el oficio con radicado 2015ER15443, dentro del trámite de solicitud de "Licencia de Urbanización". 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

En la Figura 1 se presenta la localización general del predio ubicado en la CARRERA 1 No. 67D – 48 SUR, en el plano normativo de amenaza por remoción en masa del POT. El sector se encuentra en zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa.

El proyecto se ubica aproximadamente entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá:

Norte:	92660	a	92870
Este:	95130	a	95300
Cotas* (msnm):	2555	a	2585

* Cotas de acuerdo con documentos y los planos anexos al estudio verificado.

De acuerdo con lo presentado en el informe, el área total del lote donde se construirá el proyecto, se señala es cercana a los 26086 m² (26.086 Ha). El consultor señala que "*el proyecto urbanístico contempla entre otros aspectos la construcción de edificios que se desarrollan a nivel en doce y seis pisos de altura con parqueaderos a nivel. Adicionalmente se plantean zonas de cesión para dos parques y una vía local Tipo V-7. Dada la cercanía del predio a la ronda de la quebrada Santa Librada, se plantea la cesión de la Z.M.P.A. de dicho cuerpo de agua*".

"En el diseño arquitectónico no se prevé la construcción de sótanos; (...) así mismo se ha concluido que la cimentación más conveniente para los edificios a nivel de doce pisos de altura es aquella conformada por pilotes preexcavados y fundidos in situ, que se apoyarán por punta sobre las gravas, piedras y grandes cantos en matriz arcilloarenosa de color café a una profundidad como mínimo de 8 m bajo la superficie actual y penetrando los elementos en el estrato de cimentación una altura o espesor como mínimo de 3 m. Lo anterior representa que los pilotes tendrán profundidades comprendidas entre 8 y 9 m bajo la superficie; por lo tanto, se aclara que no se impondrá carga en la parte alta del predio, ya que las edificaciones se apoyaran directa y completamente sobre suelos competentes. El sistema estructural de las torres de apartamentos será de muros en concreto reforzado con sistema industrializado, se estima que el tiempo de ejecución máxima de

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

todo el proyecto sea de 2 años".

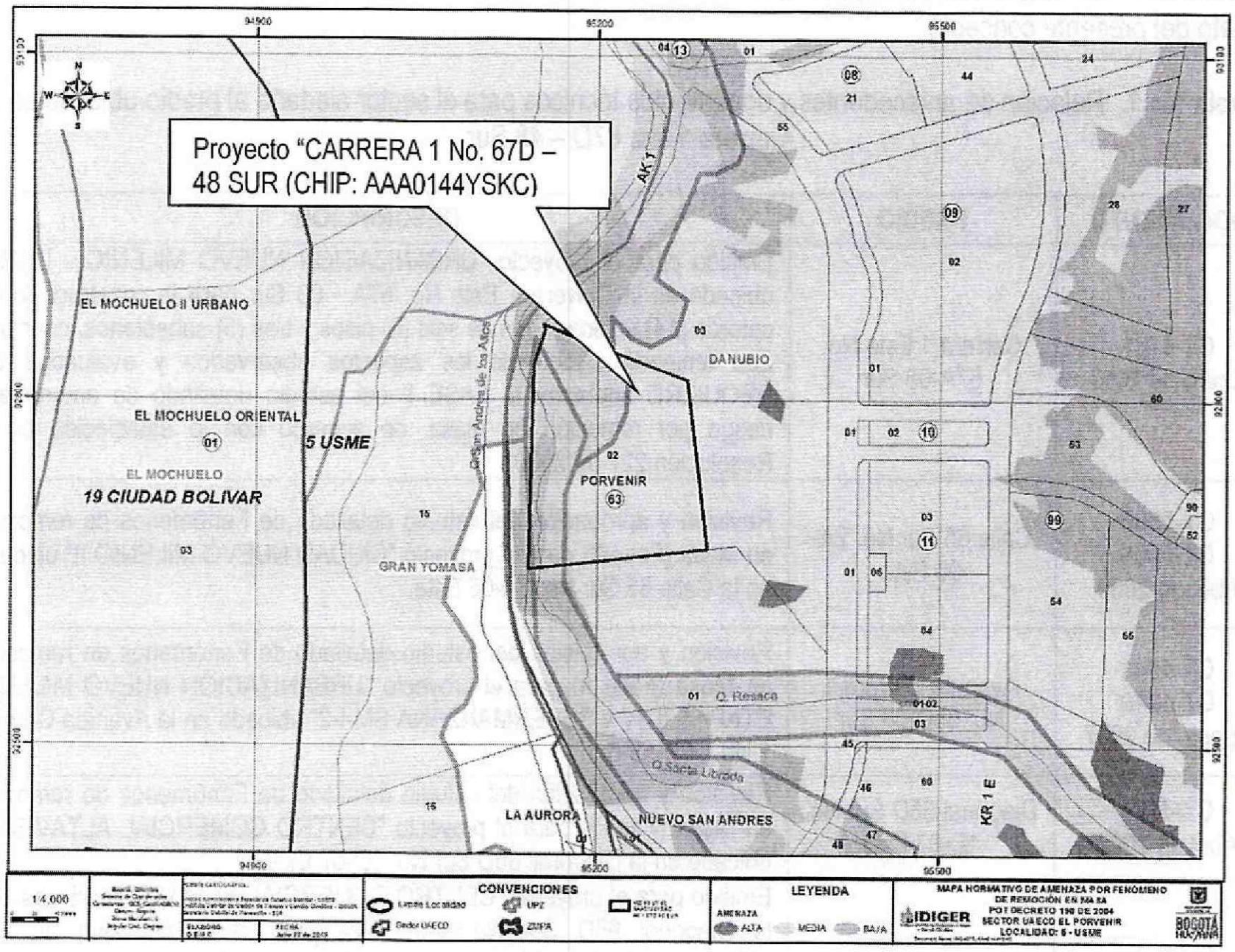


Figura No. 1. Localización general del proyecto "CARRERA 1 No. 67D – 48 SUR", en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa (Decreto 190 de 2004).

Actualmente el terreno donde se ubica el predio presenta un uso de suelo urbano, que corresponde con un sector consolidado, sobre una zona de pendiente baja, en la localidad de Usme. La zona cuenta con vías de acceso pavimentadas y sistemas de recolección de 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 la zona visitada se encuentra sobre conos del Tunjuelo (Qcl), que según el estudio "Zonificación de Riesgo por Movimientos de Remoción en Masa en 101 Barrios de la Localidad de Usme," Anexo A1 - Geología (INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS LTDA, FOPAE, 1998), consiste en fragmentos de arenisca de grano fino a grueso, chert y lutitas que tienen forma subredondeada, en una matriz lodosa-arenosa y frecuentemente se tienen intercalaciones de arcillolitas y turbas.

Desde el punto de vista geomorfológico según el mencionado estudio, el terreno donde se busca adelantar el proyecto se encuentra sobre una geoforma de origen fluvial, generada como producto de la dinámica de los drenajes, se presenta en niveles de terraza (Ft).

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

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

Tabla No.1. Relación de antecedentes y documentos técnicos para el sector aledaño al predio ubicado en la Carrera 1 No. 67D – 48 Sur .

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-6761 Enero de 2013	Carrera 1 Este No. 67A-03 Sur	Emitido para el proyecto "URBANIZACIÓN NUEVO MILENIO - USME" ubicado en la Carrera 1 Este No. 67A - 03 Sur para la construcción de catorce (14) edificaciones de seis (6) pisos y tres (3) subsótanos, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados SE REQUIERE adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006.
CT-5565 CT-5506 Abril de 2009	Calle 65 Sur No. 2A-06 Este	Revisión y aprobación del estudio detallado de Fenómenos de remoción en Masa (Fase II) para el proyecto "CIUDAD NUEVO MILENIO II" ubicado en la Calle 65 Sur No. 2A-06 Este.
CT-4941 CT-4849 Agosto de 2007	Avenida Carrera 1 No. 65D-58 Sur	Revisión y aprobación del estudio detallado de Fenómenos de remoción en Masa (Fase II) para el proyecto "URBANIZACIÓN NUEVO MILENIO ETAPAS II, IV y SUPERMANZANA SM-I-2" ubicado en la Avenida Carrera 1 No. 65D-58 Sur.
CT-4774 Abril de 2007	Diagonal 65D Sur No. 1D-07 Este	Revisión y aprobación del estudio detallado de Fenómenos de remoción en Masa (Fase I) para el proyecto "CENTRO COMERCIAL ALTAVISTA" ubicado en la Diagonal 65D Sur No. 1D-07 Este.
CT-4702 Febrero de 2007	Diagonal 65D Sur No. 1D-07 Este	Emitido para el proyecto "CENTRO COMERCIAL ALTAVISTA" ubicado en la Diagonal 65D Sur No.1D-07 Este para la construcción de una edificación de dos (2) pisos y un (1) sótano destinado a un centro comercial, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados SE REQUIERE adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, de acuerdo con lo establecido 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 parágrafo 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,*

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

justificando que no es necesario adelantar la FASE II del estudio. Esta justificación deberá ser evaluada y aprobada por el FOPAE".

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

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 Capítulo 2 del estudio, el Consultor relaciona los siguientes documentos que consultó y que sirvieron de base para realizar el estudio:

- Plano Normativo de Amenaza por fenómenos de 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).
- FOPAE - INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS LTDA, 1998, "Zonificación de Riesgo por Fenómenos de Inestabilidad del Terreno en 27 Barrios de la Localidad de Usme".
- Informe de Evaluación de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa Mina La Fiscala – Cemex (Rocas y Minerales Ltda., 2004).
- Cálculo de Amenaza por Movimientos en Masa de los Taludes de la Mina, a Septiembre de 2007 Mina La Fiscala (Rocas y Minerales Ltda., 2007).
- Estudio de Estabilidad Geotécnica y de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo para los Taludes de las Minas Inactivas en el Predio de la Fundación San Antonio (Consulcons Ltda., 2010).
- En el numeral 2.3 el Consultor establece que consultó los siguientes estudios contratados por el IDIGER:

CÓDIGO CDI DPAE	LOCALIDAD	BARRIO/ PREDIO	TITULO DEL ESTUDIO	AUTOR	AÑO
E-19-GR-16	CIUDAD BOLIVAR	VIA VILLAVICENCIO	PLANTA DE CONCRETO SUR ZONIFICACIÓN GEOTECNICA DEL PREDIO	ROCAS Y MINERALES LTDA	1996
E-5-RM-1	USME	MINA DE ARIDOS Y MINERALES TUNJUELO	ESTUDIO DE ESTABILIDAD DEL TALUD SUR ORIENTAL DE LA MINA DE ARIDOS Y MINERALES DEL TUNJUELO LTDA. ANALISIS DE ESTABILIDAD Y DISEÑO DE ESTABILIZACIÓN PERMANENTE	ARIDOS Y MINERALES DEL TUNJUELO LTDA	1996
E-5-RM-3	USME	MINA LAS MANAS	TALUD SUR MINA LAS MANAS. INFORME TECNICO	INGENIESA S.A.	1997
E-5-GR-23	USME	AURORA II CANTERA LA PERDIGOÑA	ESTUDIO DETALLADO DE ZONIFICACIÓN DE RIESGOS PARA DIFERENTES ESCENARIOS EN EL BARRIO AURORA II COMO CONSECUENCIA DE LA CANTERA LA PERDIGONA	IEH GRUCON LTDA	1999
E-19-GR-29	CIUDAD BOLIVAR	MEXICO - VILLA JACQUI - TUNJUELITO - MEISSEN - LA PIAYA I - LA PLAYA II	EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LOS BARRIOS MEXICO Y VILLA JACQUI POR INESTABILIDAD EN LOS TALUDES ALEDAÑOS A LAS GRAVILLERAS E INUNDACION PARA LOS BARRIOS TUNJUELITO Y MEISSEN POR DESBORDAMIENTO DEL RIO TUNJUELITO DEBIDO AL EMBALSAMIENTO ACTUAL DE LAS AGUAS DENTRO DE LAS GRAVILLERAS	GEOINGENIERIA LTDA	2002
E-5-RM-20	USME	MINA LA FISCALA	INFORME DE EVALUACIÓN DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA MINA LA FISCALA CEMEX	CEMEX S.A.	2005

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

- En el numeral 2.3 el Consultor establece que consultó el siguiente estudio contratados por el IDU:

CÓDIGO IDU	LOCALIDAD	BARRIO/ PREDIO	TITULO DEL ESTUDIO	AUTOR	AÑO
625.732 P747 CAJA 17768	CIUDAD BOLIVAR USME TUNJUELITO	SECTOR GRAVILLERAS	CONSULTORÍA PARA EL MONITOREO GEOTÉCNICO SOBRE LOS TALUDES AFECTADOS POR LA INUNDACIÓN DEL RÍO TUNJUELITO, AVENIDA CARACAS Y BOYACÁ SECTOR GRAVILLERAS EN BOGOTÁ, D.C.	P.S.I. S.A.	2006

- Adicionalmente, el Consultor menciona que consultó la siguiente información:

a) Mapa de amenaza por remoción en masa, escala 1:70.000, Dirección de Atención y Prevención de Emergencias (DPAE), Febrero de 2007.

b) Decreto 523 de 16 de Diciembre de 2010, por el cual se adopta la Microzonificación Sísmica de Bogotá D.C.

c) Zonificación por Inestabilidad del terreno para diferentes localidades en la ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C., Cobertura vegetal y uso actual del suelo, Alcaldía mayor de Santa Fe Bogotá D.C. e INGEOCIM Ltda. Ingeniero Consultores, UPES y FOPAE, Octubre de 1998.

d) Mapa de Usos del suelo y cobertura del suelo, localidades de San Cristóbal y Rafael Uribe Uribe, escala 1:10.000, Alcaldía mayor de Santa Fe Bogotá D.C. e INGEOCIM Ltda. Ingeniero Consultores, UPES y FOPAE, septiembre de 1998.

e) Zonificación por Inestabilidad del terreno para diferentes localidades en la ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C., inventario de procesos actuales de movimientos en masa localidades de San Cristóbal y Rafael Uribe Uribe, escala 1:10.000, Alcaldía mayor de Santa Fe Bogotá D.C. e INGEOCIM Ltda. Ingeniero Consultores, UPES y FOPAE, septiembre de 1998.

f) Zonificación por Inestabilidad del terreno para diferentes localidades en la ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C., Hidrología, Alcaldía mayor de Santa Fe Bogotá D.C. e INGEOCIM Ltda. Ingenieros Consultores, UPES y FOPAE, septiembre de 1998.

g) Mapa Geológico Generalizado del Departamento de Cundinamarca del INGEOMINAS, Escala 1:250.000 del año 1997.

h) Planos Proyecto 5899 – Quebrada Santa Librada Localidad 5 – Usme, elaborado por Gomez Cajiao y Asociados para la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, Julio de 2000.

i) Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10. Título H.

j) Resolución No. 227 del 13 de julio de 2006. Secretaria de Gobierno y Dirección de Prevención y Atención de Emergencias. "Por la cual se adoptan los términos de referencia para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para proyectos urbanísticos y de construcción de edificaciones en Bogotá D.C.".

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

- En el numeral 2.4, el consultor afirma que consultó las siguientes fotografías aéreas:

AÑO	VUELO	FOTOGRAFÍAS AÉREAS	ESCALA
1973	C1438	94-95	10300
1984	R946	57-58	6908
1992	R1180	138-139	4400

- El Consultor consultó imágenes de Google Earth para los años 2000, 2005, 2010, 2013 y 2015.

Teniendo en cuenta la información analizada, en el Capítulo 6 el Consultor establece que *"(...) Dados los resultados de los análisis de estabilidad, que arrojan factores de seguridad admisibles para la franja que cubre la totalidad del predio, para el desarrollo del proyecto no es necesario la implementación de un plan de medidas de mitigación de riesgo por procesos de remoción en masa conforme a lo establecido en la resolución 227 de 2006, en consecuencia se considera que no es necesaria la ejecución de la FASE II del estudio de riesgo mencionado.*

Adicionalmente, el consultor menciona que *"Teniendo en cuenta lo anterior, se solicita al IDIGER la recalificación de amenaza por remoción en masa establecida en el Plano Normativo del POT para dicho predio, pasándola de amenaza media y baja a amenaza baja en su totalidad. Dicha solicitud se ampara en los análisis realizados, los cuales tienen soporte técnico y fueron ejecutados siguiendo las prácticas corrientes en el ejercicio de la ingeniería para la ejecución de este tipo de estudios".*

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

En el numeral 3.1 se menciona "*La cartografía utilizada en el presente estudio, se generó a partir de un levantamiento topográfico específico, el cual se plasmó sobre una base a escala 1:1000 y con curvas de nivel cada metro (...)".*

El Consultor anexa los siguientes planos:

- Plano Levantamiento Topográfico. Escala 1:500
- Plano de Amenaza por Remoción en Masa Escenario Actual Condición Extrema. Escala 1:500
- Plano Investigación del Subsuelo. Escala 1:500
- Plano de Geología. Escala 1:500
- Plano Unidades Geotécnicas. Escala 1:500
- Plano de Perfiles. Escala 1:500
- Plano de Uso de Suelo Precedente. Escala 1:500
- Plano de Uso de Suelo Actual. Escala 1:500
- Plano de Implantación del Proyecto. Escala 1:500

Cada uno de los planos mencionados anteriormente, se encuentran debidamente firmados, dando cumplimiento al artículo 3° de la Resolución 227 de 2006 en el que se establece "*En todos los casos los*

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

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".

De igual manera se da cumplimiento a lo establecido en el numeral 3.2.1.4 de la Resolución 227 de 2006, en donde se establece "***Cuando se presenten ríos, caños, quebradas o canalizaciones dentro de las áreas de estudio, sus zonas de ronda y no intervención serán marcadas en los planos correspondientes de zonificación, a la luz de la información expresamente solicitada por el interesado a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB SA ESP sobre el particular y cuya documentación deberá anexarse al estudio"***, de acuerdo con lo presentado en el plano de Amenaza por Remoción en Masa Escenario Actual Condición Extrema y la carta mostrada en el Anexo F del estudio.

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

- Imagen satelital del área del proyecto – Google Earth (image © 2012 digitalglobe)
- Delimitación del área de estudio.
- Proyecto Urbanístico y de construcción más probable.
- Ubicación del área del proyecto a construirse en la Carrera 1 No. 67D – 48 Sur en el plano de Amenaza por Remoción en Masa del POT.
- Imagen del plano de zonificación de Amenaza. Mina de agregados La Fiscala (tomado de Rocas y Minerales Ltda., 2004).
- Perfil Geológico en el sector de la Avenida Caracas (tomado de Rocas y Minerales Ltda 2004).
- Geología Regional, tomada del Mapa Geológico de la Sabana de Bogotá (Ingeominas, 2005).
- Mapa Geológico del Estudio de Investigaciones Geotécnicas Ltda, 1998.
- Fotografía Aérea IGAC del año 1973.
- Fotografía aérea IGAC del año 1984.
- Fotografía aérea IGAC del año 1992.
- Análisis Multitemporal – Imagen Google Earth año 2000.
- Análisis Multitemporal – Imagen Google Earth año 2005 y 2010.
- Análisis Multitemporal – Imagen Google Earth año 2013.
- Análisis Multitemporal – Imagen Google Earth año 2015.
- Uso y cobertura actual del suelo – Imagen Google Earth año 2015.
- Uso y cobertura precedente del suelo – Fotografía Aérea IGAC del año 1973.
- Ubicación del Proyecto en el Mapa General de Cuerpos de Agua de Bogotá.
- Clasificación Climática de la Zona del Proyecto (IDEAM – FOPAE).
- Estaciones Meteorológicas Cercanas a la Zona del Proyecto Fuente - (IDEAM – FOPAE).
- Valores de precipitación media mensual – Estaciones Vitelma, Venado de Oro y Santa Lucía.
- Valores de Temperatura Promedio en la Estación Vitelma (2120558).
- Promedio Mensual Multianual de Horas Promedio de Brillo Solar – Estaciones Vitelma y Venado de Oro.
- Promedio Mensual Multianual de Humedad Relativa (%) – Estaciones Vitelma y Venado de Oro.
- Provincias hidrogeológicas de Colombia (modificado de Barreto et. al. 2007, en Ideam, 2010).
- Modelo hidrogeológico básico de la Provincia hidrogeológica Cordillera Oriental.
- Resultados de Aceleraciones Pico del Terreno – (Ingeominas-UNAL-AIS, 2009).
- Localización del Predio del Proyecto en el Mapa de Zonas Geotécnicas de Respuesta Homogénea de la Ciudad de Bogotá. Fuente: www.sire.gov.co (Decreto Distrital 523 de 2010).
- Relación de Reducción de Aceleración Horizontal.
- Localización de las dos líneas de refracción realizadas.

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

- Ubicación de los disparos dentro de cada línea de refracción.
- Resultado del picado de rayos de los primeros arribos Línea 1.
- Resultado de la inversión de velocidades – Modelo Tomografía Línea 1.
- Resultado del picado de rayos de los primeros arribos Línea 2.
- Resultado de la inversión de velocidades – Modelo Tomografía Línea 2.
- Modelo presentado para el talud de la Av. Caracas (Rocas y Minerales, 2007).
- Figura de localización de cinco perfiles o secciones sobre los cuales se hicieron los análisis de estabilidad.
- Perfil 1-1'.
- Perfil 2-2'.
- Perfil 3-3'.
- Perfil 4-4'.
- Perfil 5-5'.
- Análisis de estabilidad Escenario Actual Condición Normal Perfil 1'.
- Análisis de estabilidad Escenario Actual Condición Normal Perfil 2'.
- Análisis de estabilidad Escenario Actual Condición Normal Perfil 3.
- Análisis de estabilidad Escenario Actual Condición Normal Perfil 4.
- Análisis de estabilidad Escenario Actual Condición Normal Perfil 5.
- Análisis de estabilidad Escenario Actual Condición Extrema Perfil 1.
- Análisis de estabilidad Escenario Actual Condición Extrema Perfil 2.
- Análisis de estabilidad Escenario Actual Condición Extrema Perfil 3.
- Análisis de estabilidad Escenario Actual Condición Extrema Perfil 4.
- Análisis de estabilidad Escenario Actual Condición Extrema Perfil 5.
- Análisis de estabilidad Escenario con Proyecto Condición Normal Perfil 2.
- Análisis de estabilidad Escenario con Proyecto Condición Normal Perfil 3.
- Análisis de estabilidad Escenario con Proyecto Condición Normal Perfil 4.
- Análisis de estabilidad Escenario con Proyecto Condición Normal Perfil 5.
- Análisis de estabilidad Escenario con Proyecto Condición Extrema Perfil 2.
- Análisis de estabilidad Escenario con Proyecto Condición Extrema Perfil 3.
- Análisis de estabilidad Escenario con Proyecto Condición Extrema Perfil 4.
- Análisis de estabilidad Escenario con Proyecto Condición Extrema Perfil 5.

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 numeral 3.5 el consultor presenta el análisis respectivo correspondiente al uso actual del suelo, identificando tres unidades de uso actual del suelo: Zona de Restauración Minera, Zona de Cobertura Vegetal Arbórea con sustrato en pastos y Zonas en Construcciones Industriales. Adicionalmente, el Consultor realiza el análisis de la transformación del uso del suelo en el área de estudio, estableciendo tres unidades: Zona en Suelo Desnudo, Zona de Cobertura vegetal arbórea con sustrato en pastos y Zona de Construcciones Rurales. En los anexos se encontró el plano denominado uso del Suelo Actual (Escala 1:500).

En el numeral 3.5.2 el Consultor establece que "*En relación con la ronda de la Quebrada Santa Librada, es notable que se conservara a lo largo del tiempo, mostrando una disposición protectora del cauce en medio de los dramáticos cambios de uso relacionados con el drenaje mayor (río Tunjuelo).*

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

Finalmente, el Consultor menciona que "*Con base en lo anterior se puede concluir que el predio objeto de intervención no se le ha dado un uso minero ya que en éste no se llevaron a acabo procesos de explotación de canteras, ni tampoco se ha visto afectado por los que se ejecutaron en sus vecindades*".

En estos planos se observa que la zonificación incluye terrenos adyacentes al predio, al respecto, el IDIGER entiende que a juicio del analista de riesgo del estudio esta zonificación corresponde al área de influencia del proyecto, lo cual es su responsabilidad.

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

En el numeral 3.2.4 del informe, el consultor presenta la descripción de los aspectos geológicos de la zona donde se ejecutará el proyecto, al respecto el consultor menciona "*En el predio de Alfa, al costado oriental se observa el afloramiento de unidades recientes que corresponden a la Formación Sabana (Qch), hacia la zona occidental se presentan depósitos aluviales pertenecientes al río Tunjuelo, los cuales son expuestos en el talud de la avenida Caracas hacia el predio Cemex. En la zona que corresponde al predio Alfa, estos depósitos están cubiertos por rellenos antrópicos dispuestos como resultado de la acción industrial y de la adecuación de las instalaciones presentes y de vías internas".* Adicionalmente, en este mismo numeral se realiza la descripción litológica de las unidades presentes en el predio, las cuales son Formación Río Tunjuelo (Conos del Tunjuelo), Formación Sabana y Relleno Antrópico.

En el numeral 3.4.3 denominado Unidades Geomorfológicas a nivel local, el consultor menciona *"(...) A este nivel en el área de estudio se identifican dos unidades: Relieve de Sabana – Modelado Relieve de Sabana - MARS y Relieve Antrópico por Explotación Minera – Modelado de relieve antrópico por explotación minera – MARAEM".*

En el numeral 3.3 el consultor menciona "*(...)* En el predio NO aflora ningún tipo de macizo rocoso, el más cercano se encuentra a más de 700 metros al Oriente y está conformado por arcillolitas y areniscas de grano fino de la Formación Usme, sin tener relevancia en la estabilidad del predio estudiado *(...)".*

El Consultor del estudio manifiesta que la exploración geotécnica se realizó mediante diecinueve (19) perforaciones de estudios anteriores y cinco (5) perforaciones realizadas por la Consultoría, cuyas profundidades oscilan entre 6m y 20m y dos líneas sísmicas. En los anexos se encontró el registro de los sondeos, el informe geofísico, así como el resumen de los resultados de los ensayos de laboratorio realizados. Adicionalmente en el plano 3 se muestra la ubicación de las perforaciones y de las líneas sísmicas realizadas.

En la formulación del Modelo Geológico – Geotécnico se identificaron siete (7) tipos de materiales, relleno o capote, depósito aluvial superior, arcilla rojiza, arcilla gris oscura con arena, depósito aluvial inferior, relleno antrópico o retrollenado y relleno antiguo. Las propiedades geomecánicas de cada uno de los materiales, se muestran en la Tabla 4.3 denominada "Materiales que presentan comportamiento geotécnico homogéneo". El consultor indica que "*Con el fin de validar el modelo, se definieron cinco perfiles o secciones de análisis sobre los cuales se hicieron los análisis de estabilidad. Las cinco secciones cubren la totalidad del predio y su localización es presentada de manera esquemática en una Figura presentado en el numeral 4.3".*

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

En el numeral 5.1 se presentan los resultados de los análisis de estabilidad en el escenario actual y el numeral 5.2 se presentan los resultados de los análisis de estabilidad en el escenario con cambio de uso (proyecto), en las tablas 5.4 y 5.6 se presentan los resultados de los análisis de estabilidad para los escenarios mencionados respectivamente, tanto para condiciones normales como para las condiciones extremas de los eventos detonantes (agua y sismo).

Con respecto a la Quebrada Santa Librada en el numeral 3.4.6 se manifiesta que "En la margen del cauce de la quebrada Santa Librada, se presentan algunos efectos de socavamiento generados por la misma acción de la quebrada, ocasionando leves y puntuales cárcavas que afectan el suelo, pero que no representan una amenaza para la estabilidad geotécnica del proyecto".

El Consultor establece en el numeral 3.8. Drenaje Superficial que "*De acuerdo con el análisis de información y las visitas de campo ejecutadas, el costado occidental del predio es atravesado por el cauce de la quebrada Santa Librada, la cual discurre por una zona de morfología plana, en la cual no existe la presencia de taludes que impliquen una amenaza por remoción en masa para el proyecto urbanístico asociada al cauce; es importante mencionar que dicha quebrada ha venido siendo intervenida de manera sistemática aguas arriba del predio por la Empresa de Acueducto de Bogotá, la cual ha ejecutado estudios específicos (ver Anexo F, en medio magnético) en los cuales para la zona que cubre el predio donde se ejecutará el proyecto, no se identifica la necesidad de obras para el control de procesos de remoción en masa*".

El Consultor se menciona que "*Teniendo en cuenta la presencia de este cuerpo de agua, se consultó con la empresa de acueducto, las zonas de ronda, así como la ZAMPA definidas en el predio de interés. El pronunciamiento de dicha Entidad así como el plano Topográfico de Incorporación de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital fueron tenidos en cuenta en la implantación del proyecto urbanístico más probable (ver Oficio Acueducto No. 24300-2015-5059 del Anexo F)*"

Adicionalmente, el Consultor concluye en el capítulo 5 que "*(...) Considerando los resultados para los dos escenarios evaluados, es evidente que el sector donde se emplaza el Proyecto, corresponde a una zona de amenaza baja ante la ocurrencia de procesos de remoción en masa con mecanismo de falla rotacional, tanto para las condiciones normales, como para las condiciones extremas de los eventos detonantes (agua y sismo), de acuerdo con los criterios establecidos en la Resolución 227 de 2006 del FOPAE*".

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 1.5 del estudio, "*el proyecto urbanístico contempla entre otros aspectos la construcción de edificios que se desarrollan a nivel en doce y seis pisos de altura con parqueaderos a nivel. Adicionalmente se plantean zonas de cesión para dos parques y una vía local Tipo V-7. Dada la cercanía del predio a la ronda de la quebrada Santa Librada, se plantea la cesión de la Z.M.P.A. de dicho cuerpo de agua*". Adicionalmente, se menciona que "*En el diseño arquitectónico no se prevé la construcción de sótanos; por otra parte, de acuerdo con el estudio geotécnico de cimentaciones elaborado por la firma Alfonso Uribe las cargas de las torres se trasladan al nivel de fundación mediante muros separados por luces no mayores a 3 m de longitud, estimando de manera inicial un peso de las torres en su área en proyección de 12 T/m2 y por lo tanto cargas en los muros con valores máximos de 36 T/m. así mismo se ha concluido que la cimentación más conveniente para los edificios a nivel de doce pisos de altura es aquella conformada por pilotes preexcavados y fundidos in situ, que se apoyarán por punta sobre las gravas, piedras*

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

y grandes cantos en matriz arcilloarenosa de color café a una profundidad como mínimo de 8 m bajo la superficie actual y penetrando los elementos en el estrato de cimentación una altura o espesor como mínimo de 3 m. Lo anterior representa que los pilotes tendrán profundidades comprendidas entre 8 y 9 m bajo la superficie; por lo tanto, se aclara que no se impondrá carga en la parte alta del predio, ya que las edificaciones se apoyaran directa y completamente sobre suelos competentes. El sistema estructural de las torres de apartamentos será de muros en concreto reforzado con sistema industrializado, se estima que el tiempo de ejecución máxima de todo el proyecto sea de 2 años".

En el estudio, producto de los análisis realizados y teniendo en cuenta los criterios de zonificación de amenaza por procesos de remoción en masa definidos en el numeral 3.4 del artículo segundo de la Resolución 227 de 2006, se encontró una categoría de amenaza baja para los escenarios evaluados.

El consultor establece en el numeral 5. que "*Considerando los resultados para los dos escenarios evaluados, es evidente que el sector donde se emplaza el Proyecto, corresponde a una zona de amenaza baja ante la ocurrencia de procesos de remoción en masa con mecanismo de falla rotacional, tanto para las condiciones normales, como para las condiciones extremas de los eventos detonantes (agua y sismo), de acuerdo con los criterios establecidos en la Resolución 227 de 2006 del FOPAE*".

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 3.45, el consultor indica que "*Teniendo en cuenta el análisis multitemporal realizado y las verificaciones de campo donde se corroboró la morfología plana se puede concluir, que en el predio objeto de estudio NO se han presentado problemas relacionados con procesos en remoción en masa; la presencia de antiguos procesos erosivos están asociados a las antiguas explotaciones de canteras en el costado oriental del predio y han sido mitigados conforme a la consolidación de los procesos urbanísticos*".

En el numeral 6, el consultor afirma que "*Considerando los alcances definidos para la ejecución del estudio de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa en FASE I, y con base en los estudios y análisis de estabilidad realizados y soportados a lo largo del presente informe, se puede concluir, que las condiciones de amenaza por remoción en masa para el predio localizado en la Carrera 1 No. 67D – 48 Sur son de amenaza baja*".

"Dados los resultados de los análisis de estabilidad, que arrojan factores de seguridad admisibles para la franja que cubre la totalidad del predio, para el desarrollo del proyecto no es necesario la implementación de un plan de medidas de mitigación de riesgo por procesos de remoción en masa conforme a lo establecido en la resolución 227 de 2006, en consecuencia se considera que no es necesaria la ejecución de la FASE II del estudio de riesgo mencionado". 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 continuar con la Fase II del estudio.

El Consultor anexa la carta de responsabilidad en la que se asume expresamente la responsabilidad por los análisis presentados; adicionalmente y considerando que el consultor solicita de manera explícita al IDIGER la recalificación de amenaza por remoción en masa establecida en el plano normativo del POT para dicho predio, pasándola de amenaza media y baja a amenaza baja en su totalidad y es explícito en afirmar que no se requiere adelantar la Fase II de los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción

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

en masa, no se requiere verificar en el estudio Fase I aspectos relacionados con los parágrafos vii y viii del numeral 3.1, del artículo segundo de la Resolución 227 de 2006.

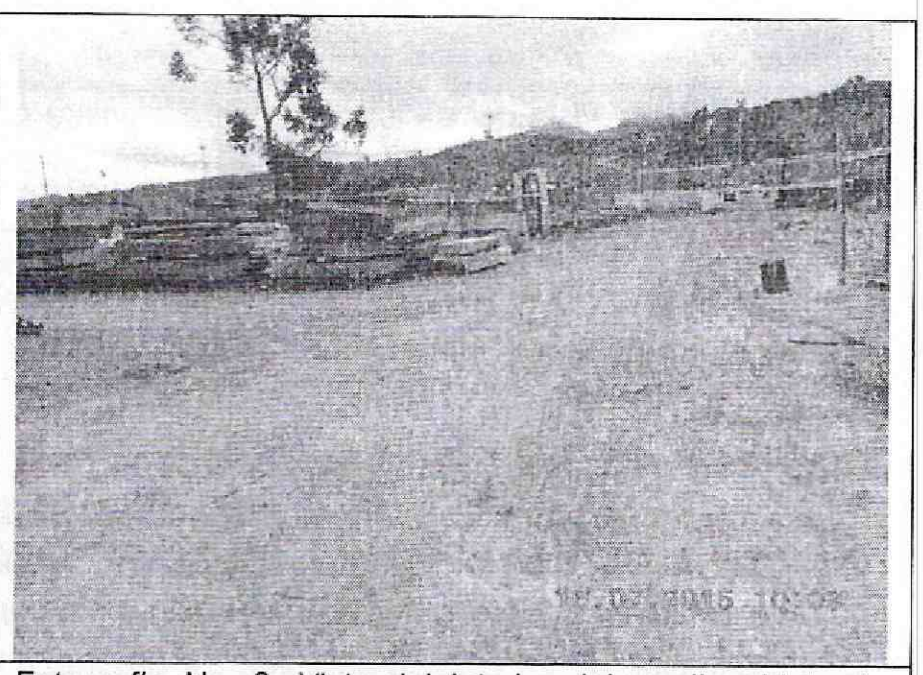
6. VERIFICACIÓN DE CAMPO

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 "CARRERA 1 No. 67D – 48 SUR" ubicado en la localidad de Usme, el día 16 de Julio 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 hasta tres (3) pisos de altura.

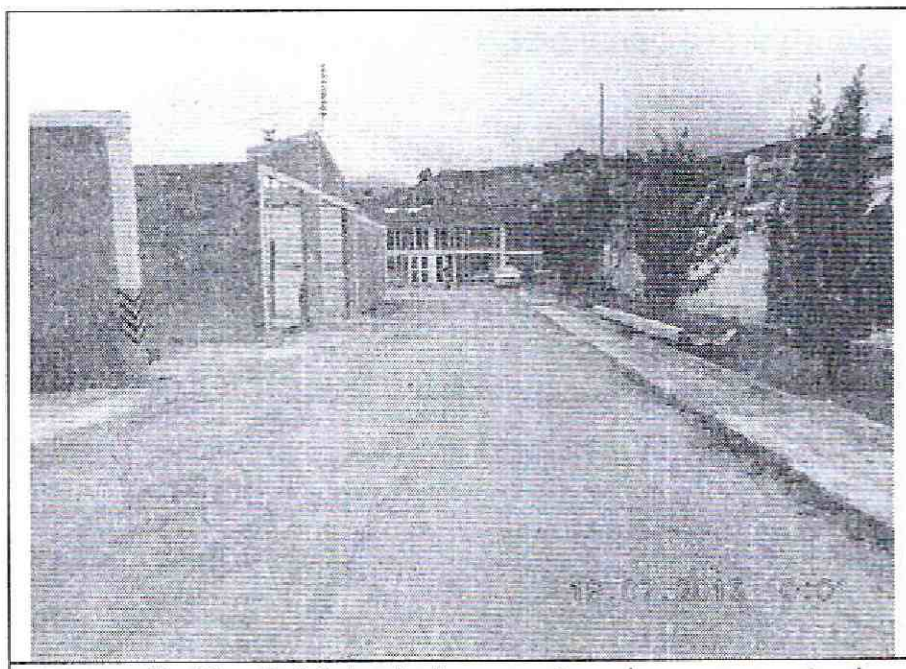
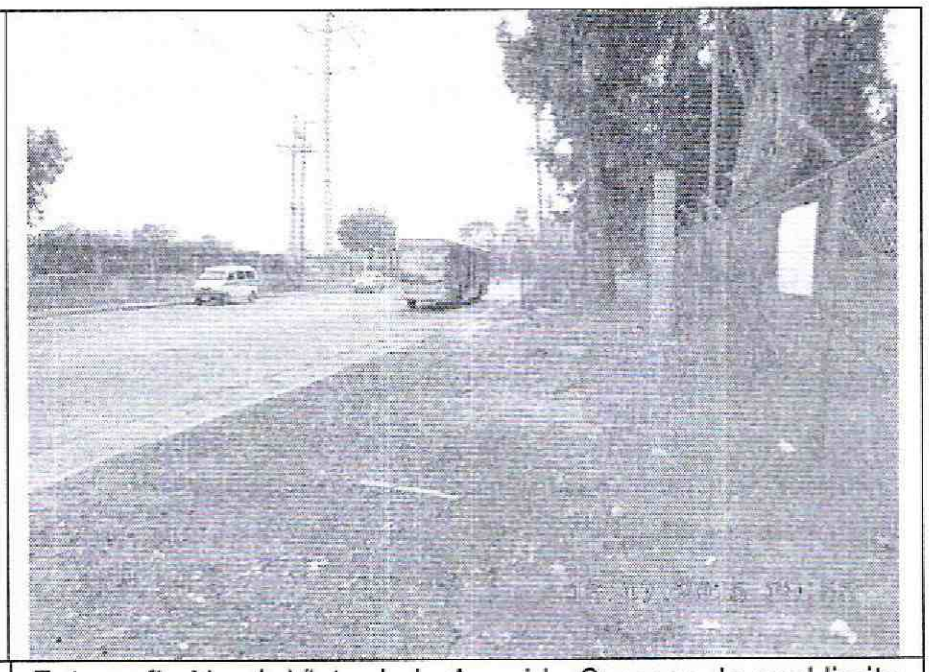
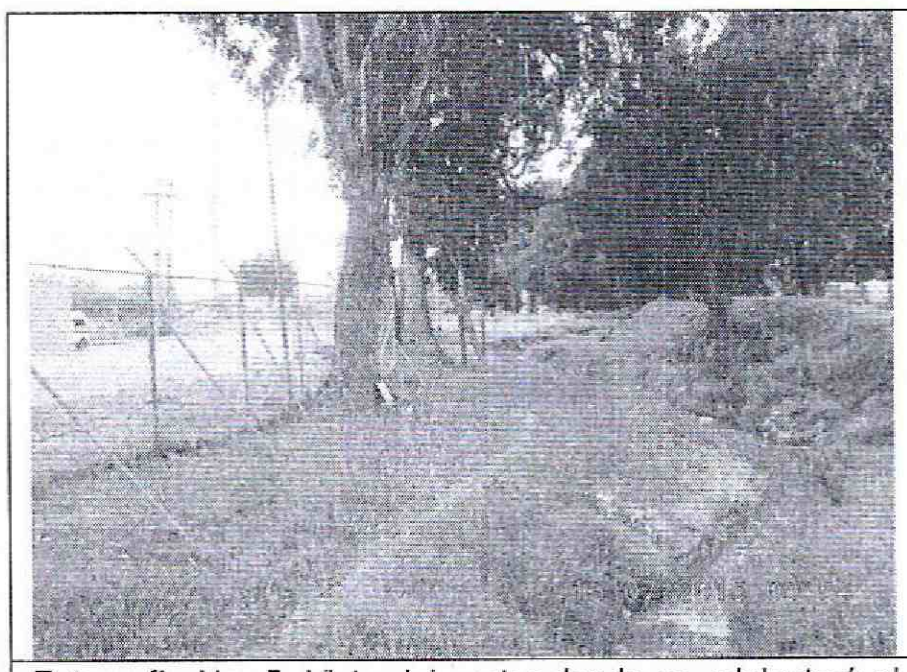
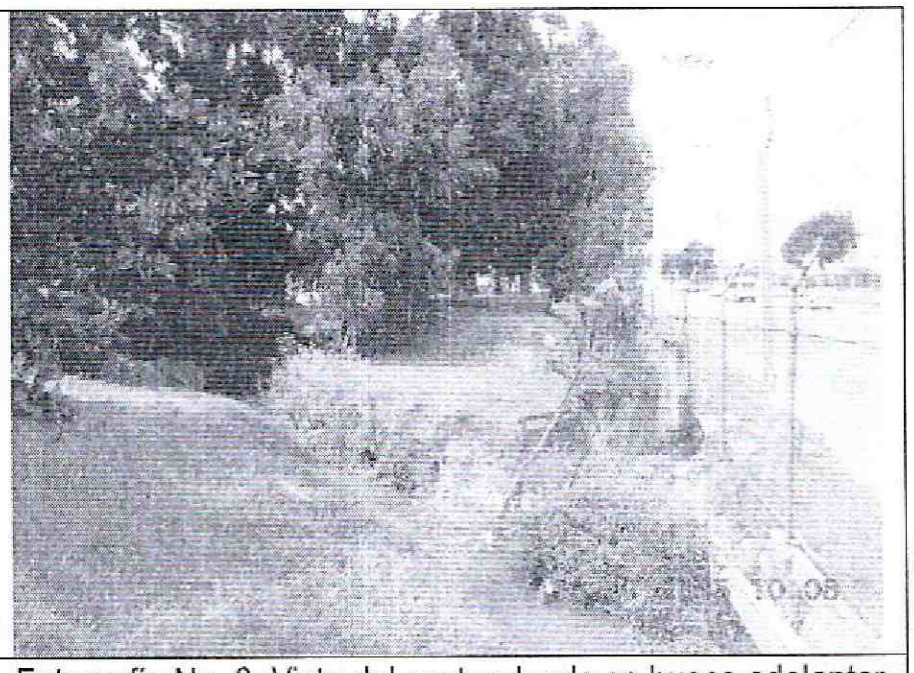
En el mencionado predio se encontraron las instalaciones de una fábrica, dada la extensión del predio se observaron varias bodegas y edificaciones donde funcionan las oficinas de la mencionada fábrica. En el momento de la verificación de campo adelantada no se evidenciaron condiciones o elementos que permitan inferir la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica activos en el área del proyecto o sus zonas aledañas. Un importante aspecto a destacar tiene que ver con la presencia de la Quebrada santa Librada en las inmediaciones del predio objeto de concepto técnico y la posible afectación de la Zona de Manejo y Preservación Ambiental de la misma.

Fotografía No. 1. Vista de las instalaciones encontradas al interior del predio de la Carrera 1 No. 67D – 48 Sur.



Fotografía No. 2. Vista del interior del predio objeto de concepto técnico.

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

	
Fotografía No. 3. Vista de las construcciones encontradas al interior del predio de la Carrera 1 No. 67D – 48 Sur.	Fotografía No. 4. Vista de la Avenida Caracas, la cual limita con la zona occidental del predio objeto de concepto técnico.
	
Fotografía No. 5. Vista del sector donde se adelantará el proyecto. Se observa el cauce de la Quebrada Santa Librada ubicada en la zona occidental dentro del predio.	Fotografía No. 6. Vista del sector donde se busca adelantar el proyecto. Se observa el cauce de la Quebrada Santa Librada ubicada en la zona occidental dentro del predio.

7. CONCLUSIONES

Luego de evaluar los distintos aspectos de la Fase I del *"Estudio de Amenaza y Riesgo por Procesos de Remoción en Masa Fase I para el proyecto urbanístico localizado en la Carrera 1 No. 67D – 48 Sur de la Localidad de Usme en la ciudad de Bogotá, D.C"*, realizado por la firma Geocivil Ingeniería S.A.S., la SCG 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, la SCG considera procedente que el

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

IDIGER APRUEBE 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 el predio ubicado en la Carrera 1 No. 67D 73 - 48 Sur, localidad de Usme. Por lo anterior, el predio donde se ubica el proyecto "Carrera 1 No. 67D 73 - 48 Sur, Localidad de Usme, 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 1 No. 67D 73 -4 8 Sur" 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 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

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

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.

Adicionalmente, se recomienda realizar un análisis hidrológico de la Quebrada Santa Librada en su paso por el predio, que incluya las características de la cuenca, los caudales máximos para diferentes períodos de retorno que permitan realizar una revisión técnica a la capacidad hidráulica de las estructuras hidráulicas presentes en el área de estudio.

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 un análisis especifico 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 Usme 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 por Procesos de Remoción en Masa Fase I para el proyecto urbanístico localizado en la Carrera 1 No. 67D – 48 sur de la Localidad de Usme en la ciudad de Bogotá, D.C.***" de fecha Julio de 2015 y Septiembre de 2015, realizado por la firma Geocivil Ingeniería S.A.S., y la visita de campo realizada el 16 de Julio de 2015; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas que escapan 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.

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

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 Usme 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 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.

Elaboró:	Revisó y Avaló:
JUAN CARLOS PADILLA RODRÍGUEZ Ingeniero Civil - Especialista en Geotecnia M. P. 25202086112 CND Socio Activo Sociedad Colombiana de Geotecnia	**MARIO CAMILO TORRES SUÁREZ** IC, MIG, Doctor en Ingeniería Presidente de la Sociedad Colombiana de Geotecnia - SCG
Revisó:	Avaló:
NUBIA LUCÍA RAMÍREZ CRIOLLO Profesional Especializado Código 222 Grado 23 Estudios y Conceptos Técnicos - IDIGER	**JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA** Profesional Especializado Código 222 Grado 29 Estudios y Conceptos Técnicos - IDIGER

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