1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	7889
1.2 ÁREA:	Análisis de Riesgos y Efectos del Cambio Climático
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER18526
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-74652

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	JOSE MANUEL MORALES
2.2 PROYECTO:	ESTUDIO DE REMOCIÓN EN MASA FASE II – MANZANA 32 Y 80 – BARRIO SIERRA MORENA
2.3 LOCALIDAD:	19. Ciudad Bolívar
2.4 UPZ:	69. ISMAEL PERDOMO
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Barrio Sierra Morena
2.6 DIRECCIÓN:	Mz 32 – Tv 28 No 58C-44 Sur (*) Mz 80 – Calle 72 H Bis Sur No 34B-24 (*)
2.7 CHIP:	Sin Información (*)
2.8 ÁREA (Ha):	Mz 32 – 0.0360 y Mz80 – 0.0505 (**)
2.9 FECHA DE EMISIÓN:	01 de Diciembre de 2014
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	GEOCING S.A.S.

(*) Información suministrada por el solicitante y contenida en el Formato GPR-FT-03 anexo al Estudio Fase II revisado.
(*) Información tomada de la base de datos geográfica que maneja la Entidad: SIRE – Geoportal.

3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 (compilación del Plan de Ordenamiento Territorial - POT), para los futuros desarrollos urbanísticos que se localicen en zonas de amenaza alta y media por remoción en masa, se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para la solicitud de licencias de urbanismo. Adicionalmente establece que la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, actualmente Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, realizará la verificación y emitirá concepto sobre el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la ejecución de dichos estudios.

El presente concepto técnico corresponde a la SEGUNDA revisión realizada por el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER al Estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa FASE II, titulado "Estudios Detallados de Riesgos y Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa para Proyectos Urbanísticos y de Construcción Fase II en los Predios La María, 102 de Arborizadora Alta 1 y Media Luna, Manzana 32 y Manzana 80, ubicadas en el barrio Sierra Morena de propiedad de la Caja de la Vivienda Popular", de febrero de 2014, elaborado por la firma GEOCING S.A.S., en

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

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, por estar localizado en una zona de amenaza MEDIA y ALTA, de acuerdo con el plano normativo de amenaza por remoción en masa del Plan de Ordenamiento Territorial POT.

La primera revisión técnica del estudio se realizó atendiendo la solicitud con radicado FOPAE 2013ER15008, ante la cual el FOPAE (hoy IDIGER) emitió en enero de 2014 el Concepto Técnico CT-7182, el cual concluyó que el mismo no cumplía con la totalidad de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa.

El estudio corresponde a lo que en la Resolución 227 se denomina como Estudio de Fase II (detallado). Esta revisión del estudio y verificación técnica se hace en atención a la radicación FOPAE 2014ER18526, por solicitud del R.L. de Geocing S.A.S – José Manuel Morales Oñate.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general de los predios ubicados en la Mz 32 – Tv 28 No 58C-44 Sur y Mz 80 – Calle 72 H Bis Sur No 34B-24, en el plano normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial - POT. Los predios se encuentran en zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

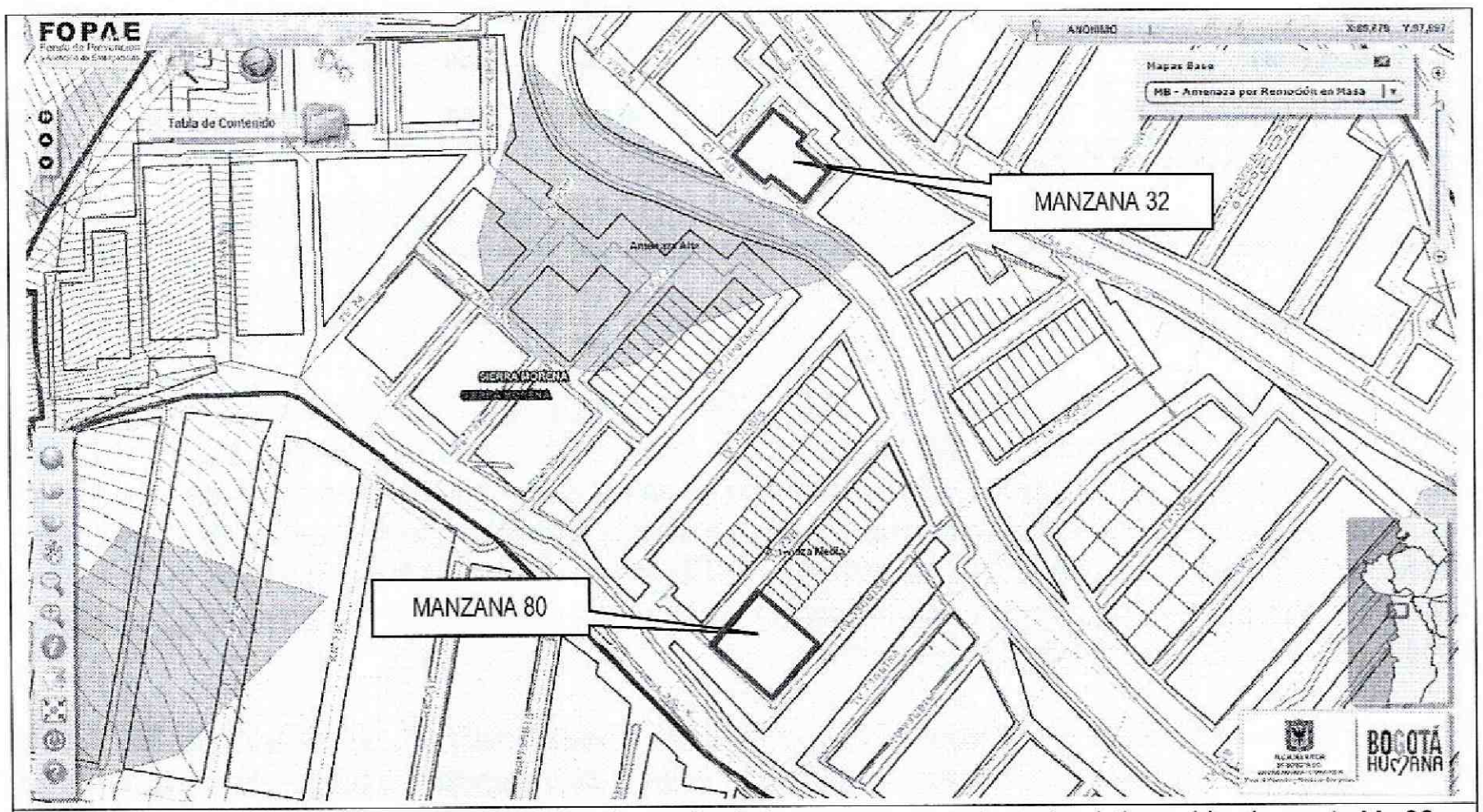


Figura 1. Localización de los predios donde se desarrollarán los nuevos proyectos urbanísticos ubicados en la Mz 32 – Tv 28 No 58C-44 Sur y Mz 80 – Calle 72 H Bis Sur No 34B-24, de la Localidad de Ciudad Bolívar.

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

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

Manzana 32			
Norte*:	97940	a	98000
Este*:	89600	a	89660
Cotas* (msnm):	2.726	a	2.738
Manzana 80			
Norte*:	97780	a	97840
Este*:	89600	a	89640
Cotas* (msnm):	2.760	a	2.774

* Coordenadas y Cotas de acuerdo a lo contenido en el Plano PL-01 "Levantamiento" incluido en el Estudio Fase II presentado a la Entidad.

De acuerdo con lo presentado en el Estudio en el numeral 1.3 "Descripción del Proyecto", el Consultor menciona que el tipo de vivienda que se implantará en los lotes de la manzana 32 y manzana 80 consiste en multifamiliares de 3 pisos con cubierta tipo liviana, donde las unidades de vivienda serán 15 y 18 para cada manzana, respectivamente.

5. SEGUNDA REVISIÓN DEL ESTUDIO – Concepto Técnico CT-7889 (Diciembre 01 de 2014)

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
1. Formato Único de Solicitud GPF-FT-03: Debidamente diligenciado y firmado en tinta. Se entiende que está debidamente diligenciado cuando se completen los campos de información requeridos en el Formulario.		X	***Aunque se presenta diligenciado y anexo al estudio el Formato GPR-FT-03, se requiere que éste sea incluido en el Estudio, dado que se requiere la complementación del documento revisado.***
2. Localización y descripción del proyecto: Plano en escala 1:2.000, o una de mayor detalle, con la definición y delimitación del área de estudio; Documento de justificación de la misma; planos topográfico y geológico, a la misma escala del plano de referencia		X	El Consultor desarrolla entre otros los ítems 1.3 "Descripción del Proyecto" y 2.0 "Levantamiento Topográfico" ***1. Se requiere que el Consultor incluya en el documento un ítem en el cual delimite de manera clara y debidamente justificada la zona de estudio (área del predio más su área de influencia), entendiéndose que dicha delimitación debe ser cartografiada en todos los planos anexos al Estudio Fase II. Es sobre esta área donde se deben extender todos los análisis correspondientes a los estudios básicos, así como la evaluación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.*** ***2. El ítem 1.3 debe ser complementado, teniendo en***

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

			cuenta que debe incluir de manera explícita una descripción completa del proyecto, siguiendo los requerimientos de información solicitados en el "Capítulo 1" del numeral "5" de la Resolución 227 de 2006. ***3. Se debe realizar un trabajo de edición del documento dentro del numeral 1.5, en el cual se corrija la palabra "FOAPE" por "FOPAE".***
3. Modelo geológico-geotécnico		*X*	
3.1 Estudio geológico		*X*	En el documento se desarrollan entre otros los siguientes ítems: 3.4.1 "Geología Regional", 3.4.1.1 "Estratigrafía" y 3.4.3 "Geología Local o de Detalle". A nivel local (ítem 3.4.3) el Consultor menciona que dentro de la zona del proyecto se presentan las siguientes unidades: Depósitos Antrópicos (Sae), Depósitos Coluviales (Sco), Rellenos Ingenieriles (RI) y Rocas Intermedias (Ri). ***1. Se requiere que el Consultor aclare dentro del ítem 3.4.3.1 la escala a la cual son presentados los planos de geología incluidos en el estudio, ya que allí aunque se señala 1:250, en los planos se observa 1:200.*** ***2. Se requiere que el Consultor corrija las secciones geológicas 2-2´, en ambas manzanas, ya que presentan algunas diferencias con relación al plano de geología de planta.*** ***3. El Plano PL-04 "Perfiles Geológicos" debe ser claro en señalar que el geólogo Justo Pastor Padilla es el profesional responsable ELABORAR dicho producto, tal como si se presenta en el Plano PL-03 "Geología".*** ***4. Se requiere que el Consultor atienda la observación realizada con relación a la zona de estudio en el numeral 2 "Localización y descripción del proyecto" dentro del presente concepto técnico.***
3.2 Estratigrafía	X		El Consultor presenta y describe en el ítem 3.4.1.1 "Estratigrafía", los dos tipos de materiales principales existentes dentro del área de los predios: Formación Guaduas – Conjunto Medio (K2Pgm) y Depósitos Coluviales (Qc).
3.3 Geología estructural		*X*	En el numeral 3.4.3.4 se desarrolla el ítem "Condiciones Estructurales". Aquí se menciona lo siguiente: Entre las estructuras más importantes se tiene la Falla de Terreros con rumbo NW-SE, de naturaleza inversa, cuyo trazo se ubica a menos de 100 m y hacia el sur de la zona de estudio. La estratificación es el elemento estructural principal del macizo rocoso constituido por cuarzo-areniscas, con intercalaciones menores de arcillolitas y limolitas. Los datos estructurales tienen un rumbo N-S y buzamientos

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

			entre 24° y 68° al oriente. Los estratos rocosos conforman una ladera estructural. Con relación a los sistemas de diaclasas se observan 2 familias principales, con los siguientes datos estructurales de rumbo y buzamiento: D1 – (N50W/62NE) y D2 – (N15E/62SE). De acuerdo a los sistemas de discontinuidades, diaclasas y estratificación, complementados con la pendiente de los taludes de la vía, pueden conformar cuñas inestables y propiciar desprendimiento de detritos y caída de bloques. ***1. Se requiere que el Consultor defina o establezca cuál es la incidencia del área de predio con relación a la condición estructural generada por el trazo de la falla Terreros ubicada a menos de 100 m del área de estudio, así como su influencia en la condición de estabilidad o de generación de procesos de remoción en masa en el sector.*** ***2. Se requiere que el Consultor incluya en el documento un ítem en el cual se analice la condición de estabilidad cinemática del área de estudio a la luz de la información de los datos estructurales medidos en el sector; más aún cuando en el documento revisado se advierte de la conformación de cuñas inestables que pueden propiciar desprendimientos de detritos y caída de bloques.***
4. Estudio geomorfológico		X	En el documento se desarrolla el ítem 3.5 "Aspectos de la Geomorfología Local", en el cual se identifican los siguientes elementos geomorfológicos: Depósitos Antrópicos (Dae), Laderas Explanadas (Le), Depósitos Coluviales (Dam), Laderas Estructurales Denudativas (Led) y Laderas en Contrapendiente (Lc). ***1. Se requiere que el Consultor aclare dentro del ítem 3.5 la escala a la cual es presentado el plano de geomorfología incluido en el estudio, ya que allí aunque se señala 1:250, en el plano se observa 1:200.*** ***2. El Plano PL-05 "Geomorfología" debe ser claro en señalar que el geólogo Justo Pastor Padilla es el profesional responsable ELABORAR dicho producto, tal como si se presenta en el Plano PL-03 "Geología".*** ***3. Se requiere que el Consultor atienda la observación realizada con relación a la zona de estudio en el numeral 2 "Localización y descripción del proyecto" dentro del presente concepto técnico.***
5. Análisis multitemporal (actual y 20 ó 30 años atrás)		X	El Consultor desarrolla los siguientes ítems: 3.5.1 "Antecedentes Históricos de las Condiciones Geomorfológicas y Análisis de Aerofotografías" y 3.5.1.1 "Análisis Multitemporal de Aerofotografías". En el numeral 3.5.1 se menciona que las fotografías empleadas corresponden al Vuelo R-1131 de 1990 y

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

			Vuelo C-2802 de 2007. ***1. Aunque se incluye en el Anexo II las ilustraciones de las 2 fotografías relacionadas en el numeral 3.5.1, se requiere que éstas sean complementadas incluyendo el "análisis detallado de fotointerpretación" mencionado en el numeral 3.5.1.1, teniendo en cuenta la identificación y leyenda de cada uno de los rasgos geomorfológicos, elementos estructurales, trazos de falla o procesos morfodinámicos y erosivos identificados en tales imágenes.*** ***2. Es importante que el trabajo de fotointerpretación realizado sea complementado con una imagen o fotografía actual (2014 ó 2013), tal como lo establece la Resolución 227 de 2006.***
6. Evaluación hidrogeológica			
6.1 Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones normales	X		El consultor desarrolla el ítem 3.5.2 "Condiciones Hidrogeológicas". Con relación al nivel de aguas en el escenario actual en condición normal, se determinó para la manzana 32 y 80 una condición seca, de acuerdo a las perforaciones realizadas donde no se reportó niveles de agua.
6.2 Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas		X	El consultor desarrolla el ítem 3.5.2 "Condiciones Hidrogeológicas". El Consultor expresa que para los análisis de estabilidad en condición extrema, se adoptó el nivel máximo de agua, que es el punto de saturación del suelo, debido a la permeabilidad primaria alta, dentro de un criterio conservador. ***1. Aunque el Consultor establece que tomará el máximo nivel de agua como condición crítica, se solicita especificar a cual nivel de lámina de agua está haciendo referencia (p.e., en superficie (0.0 m), a 0.5 m, a 1.0 m, a 2.0 m de la superficie, etc).*** ***2. Se requiere que el Consultor revalúe la justificación técnica que llevó a adoptar su condición crítica, ya que al mencionar que ésta es debida a su "permeabilidad primaria alta" (con relación al depósito coluvial), está haciendo referencia de manera implícita a que el material permite rápidamente ser drenado por la interconexión de sus poros.***
6.4 Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje		X	El Consultor desarrolla el ítem 5.3.5 "Obras de Drenaje Superficial". Con relación al criterio para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje, el Consultor presenta en el documento los resultados obtenidos para los siguientes parámetros: Coeficiente de escorrentía, Tiempo 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

			concentración e Intensidad, Área de drenaje y Caudal. ***1. Para que Consultor valide los parámetros antes descritos y presentados en el estudio, se requiere que atienda las observaciones realizadas al respecto en el numeral 7 "Evaluación del drenaje superficial" dentro del presente concepto técnico.*** ***2. Dado que en el ítem 5.1 "Objetivos", el Consultor menciona que uno de ellos es el "dimensionamiento de las obras de drenaje superficial", se requiere que este ítem se incorpore en el documento, ya que en el estudio revisado no se encuentra este diseño, el cual debería ser consistente con las obras propuestas en el numeral 5.3.5.***
7. <u>Evaluación del drenaje superficial</u>		*X*	El Consultor desarrolla entre otros los siguientes ítems en el documento: 5.3 "Marco Hidrológico General", 5.3.1 "Precipitación", 5.3.2 "Condiciones del Agua Subsuperficial", 5.3.3 "Coeficiente de Escorrentía". Dentro del numeral 5.3.2 el Consultor menciona que durante los trabajos de investigación del subsuelo no se encontraron indicios de aguas subsuperficiales, además, que en la zona de estudio no existen cuerpos de agua permanentes ni intermitentes. En el ítem 5.3.5 "Obras de Drenaje Superficial", el Consultor señala que las obras propuestas son cuentas o canales, que recogerán las aguas de las partes altas de la ladera. ***1. Dado que en el ítem 5.1 "Objetivos", el Consultor menciona que uno de ellos es el "dimensionamiento de las obras de drenaje superficial", se requiere que este ítem se incorpore en el documento, ya que en el estudio revisado no se encuentra este diseño, el cual debería ser consistente con las obras propuestas en el numeral 5.3.5.*** ***2. Se requiere que dentro de este ítem el Consultor presente una evaluación del drenaje artificial (sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial) existente dentro de la zona de estudio, y su posible incidencia en la generación de procesos de remoción en masa que puedan afectar dicha zona.*** ***3. No es claro dentro del ítem 5.3.4, porqué aunque previamente define un tiempo de concentración mediante la fórmula de Kirpich de 10 minutos, cuando procede a calcular la intensidad máxima se hace referencia a un valor de 15 minutos. Se requiere verificar además los resultados presentados en la Tabla 14 "Valores de intensidad máxima – duración de 10 minutos".*** ***4. Con relación a la información presentada en la Tabla 15 "Caudal máximo por escorrentía en la zona***

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

			de estudio en un período de 50 años", se solicita verificar el valor del área de drenaje propuesto igual a 82 ha y por consiguiente el valor del caudal calculado igual a 11047 l/s. ***5. Aunque el Consultor define en el ítem 5.3.3 un valor de coeficiente de escorrentía de 0.5 por tratarse de un área residencial, se requiere que justifique o aclare porqué adoptó este valor, teniendo en cuenta que en el plano PL-06 "Uso del Suelo" la relación espacial entre la unidad definida como Tierras Edificadas (Zu) y Pastos Naturales (Ptp) es cercana al 50% dentro del área de estudio.*** ***6. Se requiere atender las siguientes observaciones de edición del documento:*** ***6.1 Dentro del numeral 5.3.1.2 "Lluvia crítica" no se encuentran las referencias realizadas a la Figura 1, 2 y 3 del Anexo II.*** ***6.2 Verificar el significa de "A" dentro del ítem 5.3.4, página 59, cuando hace referencia al "área aferente de la cuenta (ha)" - sin subrayado dentro del documento.***
7.1 Anexa documentación solicitada por el interesado a la EAAB SA ESP sobre zonas de ronda y no intervención		*X*	Dentro del numeral 5.3.2 "Condiciones del Agua Subsuperficial", el Consultor menciona que en la zona de estudio no existen cuerpos de agua permanentes ni intermitentes. ***1. Aunque el Consultor expresa que no existen cuerpos de agua permanentes ni intermitentes dentro del área de estudio, se requiere que se anexe una comunicación oficial remitida por parte de la Empresa de Acueducto de Bogotá, que certifique la presencia o no de drenajes naturales o artificiales sobre los predios de interés.***
8. Sismología	*X*		En el documento se desarrolla el numeral 6.2 "Sismología". Dentro de este ítem el Consultor presenta los coeficientes de diseño para la zona de respuesta sísmica de Cerros, recomendado utilizar para efecto de los análisis pseudo-estáticos un valor de coeficiente sísmico horizontal de 0.15g.

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

9. Uso de suelo		X	En el documento se desarrolla el ítem 7 "Cobertura y Usos de Suelo". El Consultor define para el área de estudio dos unidades: Tierras Edificadas (Zu) y Pastos de Protección (Ptb). En la página 65 del documento el Consultor menciona que el área de estudio no presentó ni presenta procesos de explotación de canteras, de acuerdo al análisis multitemporal realizado. ***1. Se requiere que el Consultor atienda la observación realizada con relación a la zona de estudio en el numeral 2 "Localización y descripción del proyecto" dentro del presente concepto técnico.*** ***2. Se requiere que el Consultor aclare o corrija cuál es la nomenclatura real asociada a la unidad denominada "Pastos de Protección", ya que aunque en el documento se señala "Ptb" en el plano PL-06 se hace referencia es a "Ptp".*** ***3. El Plano PL-06 "Cobertura y Usos del Suelo" debe ser claro en señalar que el ingeniero Juan Chilatra es el profesional responsable ELABORAR dicho producto, tal como si se presenta en el Plano PL-03 "Geología".***
10. Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción		X	El Consultor desarrolla los siguientes ítems: 3.5.1.1 "Análisis Multitemporal de Aerofotografías" y 3.5.3 "Procesos de Inestabilidad". Dentro del numeral 3.5.1.1 se hace referencia que entre los años 1990 y 2007, no se observaron para la zona de estudio (manzana 32 y 80) procesos morfodinámicos recientes. En el numeral 3.5.3 y 8.1 se menciona que los procesos de inestabilidad observados corresponden fundamentalmente a fenómenos de erosión, presentes en ambas manzanas, de tipo laminar y surcos. ***1. Se requiere que el Consultor complemente el plano PL-05 "Geomorfología" e incluya los procesos erosivos de tipo laminar y surcos mencionados en el ítem 3.5.3 presentes en ambas manzanas, y además, modifique el nombre de dicho plano con la sugerencia "Geomorfología y Procesos".*** ***2. Una vez sea complementado el trabajo de análisis multitemporal, se requiere reconsiderar o revaluar de ser necesario el contenido del numeral 3.5.3 y 8.1 incluido en el documento.***
11. Programa de exploración geotécnica y resultados del mismo		X	En el documento se desarrollan los ítems 4 "Investigación del Subsuelo", 4.1 "Sondeos", 4.2 "Exploración del Subsuelo" y 4.3 "Ensayos de Laboratorio". Según la información presentada en el documento y consignada en la "Ilustración 7", el Consultor realizó 2 perforaciones en la Manzana 32 (SM-2 y SM-3) y 4

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

			perforaciones en inmediaciones de la Manzana 80 (SM-1, SM-5, BM-9 y BM-10), unas realizadas en el año 2010 y otras en el 2013. En la Tabla 11 del ítem 4.3 se consigna el resumen de los ensayos realizados dentro del estudio, entre los que se encuentran Granulometrías, Límites de Atterberg, Compresiones Inconfinadas y Cortes Directos. En el numeral 8.2 el Consultor desarrolla el ítem "Formulación del modelo" con relación al Modelo Geológico-Geotécnico propuesto. Dentro del numeral 8.3 "Caracterización Geomecánica de Materiales" el Consultor define los siguientes materiales que involucra en los análisis de estabilidad: Suelos Antrópicos, Depósito Coluvial y Macizo Rocoso. En la Tabla 20, página 74 del documento, el Consultor presenta los parámetros geomecánicos asignados a cada material: Suelos Antrópicos: Phi – 22 a 27°, C – 1.2 a 5.2 Kpa; Depósito Coluvial: Phi – 27 a 30°, C – 4 a 15 Kpa; Roca Intermedia: Phi – 30 a 33°, C – 25.4 a 29.2. ***1. Dado que no es fácil verificar los soportes de los ensayos de laboratorio anexos con relación a la información consignada en la Tabla 11 "Cantidad y ensayos de laboratorio realizados", se solicita al Consultor editar dicha tabla separando tipos de ensayos realizados por diferente año (2010 y 2013), teniendo en cuenta que así se presenta la información en los anexos.*** ***2. Se requiere que el Consultor aclare y/o verifique cuál de los perfiles presentados en la "Ilustración 17, 18, 19 y 20" – página 67 y 68 del documento, corresponde con los perfiles 1-1', 2-2' y 3-3' presentados en el plano PL-10 "Zonas Homogéneas"; esto con el fin de validar la coincidencia de las secciones con el plano de planta.*** ***3. Se solicita al Consultor que complemente la Tabla 19 "Resumen Resultados Cortes Directos", aclarando que el Sondeo 1 muestra 4 corresponde al año 2013.*** ***4. El Plano PL-10 "Zonas Homogéneas" debe ser claro en señalar que el ingeniero Juan Chilatra es el profesional responsable ELABORAR dicho producto, tal como si se presenta en el Plano PL-03 "Geología".***
12. Evaluación de amenaza			

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

12.1 Condición Actual		X	En el documento se desarrollan (entre otros) los siguientes ítems: 9 "Evaluación de Amenaza", 9.3 "Análisis de Amenaza", y 9.4 "Escenario Actual". ***1. Dado que existen observaciones a los ítems de Estudios Básicos tal como se menciona en el presente concepto técnico, se requiere que el Consultor atienda todas las inconsistencias señaladas y proceda a ajustar o replantear la evaluación de amenaza presentada.*** ***2. Dentro del numeral 9.1 "Generalidades" el Consultor menciona que para obtener los 3 componentes para el análisis de riesgo (A, V, R), tuvo en cuenta como factor detonante de lluvia la determinación del período de retorno de la lluvia crítica. Con relación a lo anterior, se solicita aclarar cómo se involucra en el documento este período de retorno con el nivel de agua en condición extrema asumido en el estudio.*** ***3. Aunque dentro del numeral 9.1 se menciona que los análisis de estabilidad son probabilísticos, determinando factor de seguridad y probabilidad de falla, esta consideración no es clara, ya que observar los resultados de factores de seguridad presentados en la Tabla 22 y en las Ilustraciones 21 a 36, sólo se aprecia un factor de seguridad determinístico. Se solicita verificar, aclarar y/o corregir esta inconsistencia.*** ***4. No se incluye en ninguna parte del documento los análisis de estabilidad que se debieron realizar sobre la cara del talud para mecanismo de falla traslacional, tal como se menciona en el documento en el numeral 9.1.*** ***5. No es claro dentro del ítem 9.2 "Resultado de Análisis" porqué se menciona que para los análisis del escenario Actual, la condición extrema incluye un "nivel freático abatido".*** ***6. Se requiere verificar la referencia que dentro del ítem 9.3 "Análisis de Amenaza" se hace al "numeral 8.1".*** ***7. Se requiere verificar la referencia que dentro del ítem 9.4 "Escenario Actual" se hace al "capítulo 8".*** ***8. Se requiere que el Consultor aclare y/o verifique cuál de los perfiles presentados en las Ilustraciones 21 a 36, corresponde con los perfiles 1-1', 2-2' y 3-3' presentados en el plano PL-10 "Zonas Homogéneas"; esto con el fin de validar la coincidencia de las secciones con el plano de planta.*** ***8. Con relación a las Ilustraciones antes mencionadas, se requiere que el Consultor verifique la ubicación 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

			las sobrecargas presentadas en tales análisis de estabilidad, así como su correspondiente valor, ya que parece existir inconsistencias al respecto. *9. Dado que el Consultor presenta en la Tabla 22 factores de seguridad inferiores a 1.0 para el escenario actual – condición extrema, se requiere que corrija el plano PL-11 "Amenaza Actual", ya que se aprecia es una zonificación de amenaza baja y media.* *10. El plano PL-11 debe ser claro en señalar la condición de análisis presentada, normal o extrema, a la luz de lo consignado en la Resolución 227 de 2006.* *11. Todos los planos de Amenaza que se presenten debe ser claros en señalar quién es el profesional responsable de ELABORAR dichos productos, tal como si se presenta en el Plano PL-03 "Geología"; verificando que el profesional cumpla con los requisitos de experiencia establecidos en la Resolución 227 de 2006.* *12. Aunque se presenta el plano PL-11 "Amenaza Extrema", no es claro que tipo de análisis representa.*
12.2 Condición con proyecto urbanístico y de construcciones.		X	*1. El Consultor debe incluir un ítem dentro del documento en el cual se desarrolle de manera explícita el análisis de amenaza para la condición con el nuevo proyecto urbanístico y sin incluir las medidas de mitigación; de tal forma que dicho análisis permita identificar aquellas áreas que requerirán la implementación de medidas de mitigación.* *2. Dado que existen observaciones a los ítems de Estudios Básicos tal como se menciona en el presente concepto técnico, se requiere que el Consultor atienda todas las inconsistencias señaladas y con base en ellas desarrolle el ítem previamente solicitado.*

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

12.3 Con medidas de mitigación		X	En el documento se desarrolla el ítem 11.2.1 "Análisis de Amenaza con el Proyecto Urbanístico Implantado", en el cual el Consultor menciona que los análisis tuvieron en cuenta la condición más extrema, es decir, con nivel freático máximo y sismo, siendo esta la condición más desfavorable. Según la Tabla 40 del documento, las 2 secciones de análisis arrojaron para la condición extrema de factores detonantes factores de seguridad mayores a 1.3, categorizando esta amenaza como baja. ***1. Dado que existen observaciones a los ítems de Estudios Básicos y a la Evaluación de Amenaza en condición actual, tal como se menciona en el presente concepto técnico, se requiere que el Consultor atienda todas las inconsistencias señaladas y proceda a ajustar o replantear la evaluación de amenaza presentada.*** ***2. El Consultor debe ser explícito en incluir dentro del documento un ítem en el cual se desarrollen los análisis de amenaza para la condición con el nuevo proyecto urbanístico incluyendo las medidas de mitigación, identificando de manera clara las medidas de mitigación propuestas.*** ***3. Se requiere que se incluya un plano que incluya la evaluación de amenaza presentada, nombrándolo de manera clara y especificando el escenario y condiciones de análisis.***
13. Evaluación de vulnerabilidad física		X	En el documento se desarrolla el ítem 10 "Evaluación de Vulnerabilidad y Riesgo". El Consultor menciona que el análisis de vulnerabilidad se orientó al cálculo del denominado Índice de Vulnerabilidad Física (IVF), empleando la metodología propuesta por Leone y modificada por Soler et al (1999). Se señala que los elementos expuestos son las viviendas y la infraestructura predominante en el área. La tipología de las viviendas es calificada como B3. Con relación al tipo de solicitación de las viviendas se definen los desplazamientos laterales (VM5). En el numeral 10.2.1 "Vulnerabilidad" el Consultor presenta como conclusión de su análisis que la vulnerabilidad es catalogada como baja. Con relación a las vías el Consultor menciona que éstas presentan vulnerabilidad baja. ***1. Según la metodología propuesta por Leone y dado que la vulnerabilidad es función de la condición de amenaza a la que se encuentra sometido el elemento expuesto, los resultados presentados sólo podrán ser validados una vez se hayan atendido todas las observaciones presentadas en los estudios básicos y***

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

			a la evaluación de amenaza incluida en el presente concepto técnico. *2. Se requiere que el Consultor sea explícito en incluir dentro del documento una evaluación de vulnerabilidad para mínimo dos escenarios: condición actual y condición con cambio de uso. Teniendo en cuenta lo anterior el Consultor deberá evaluar la vulnerabilidad de las viviendas y vías existentes dentro del área de estudio, así como la de las nuevas viviendas a implantar.* *3. Todos los elementos expuestos deben estar claramente identificadas tanto en el documento como en los planos anexos; por ejemplo, verificar la nomenclatura de las vías incluidas en el numeral 10.2.1.1 versus las incluidas en los planos PL-12 y PL-12A.* *4. Se requiere corregir los planos PL-12 "Vulnerabilidad" y PL-12A "Vulnerabilidad Extrema", los cuales no son claros en señalar el escenario y condición de análisis.* *5. Todos los planos de Vulnerabilidad que se presenten debe ser claros en señalar quién es el profesional responsable de ELABORAR dichos productos, tal como sí se presenta en el Plano PL-03 "Geología"; verificando que el profesional cumpla con los requisitos de experiencia establecidos en la Resolución 227 de 2006.* *6. Se requiere que se verifique el número de identificación de las manzanas analizadas dentro del numeral 10.*
14. Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa		*X*	En el documento se desarrollan los siguientes ítems: 10.3 "Riesgo". *1. Dado que el riesgo es función de la amenaza y la vulnerabilidad, los resultados presentados sólo podrán ser validados una vez se hayan atendido todas las observaciones presentadas a los estudios básicos y a la evaluación de amenaza y vulnerabilidad incluida en el presente concepto técnico.* *2. Se requiere que el Consultor sea explícito en incluir dentro del documento una evaluación de riesgo para mínimo dos escenarios: condición actual y condición con cambio de uso. Teniendo en cuenta lo anterior el Consultor deberá evaluar riesgo de las viviendas y vías existentes dentro del área de estudio, así como la de las nuevas viviendas a implantar.* *3. Todos los elementos expuestos deben estar claramente identificadas tanto en el documento como en los planos anexos.* *4. Se requiere corregir los planos PL-13 "Riesgo" y*

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

			PL-13 "Riesgo Extremo", los cuales no son claros en señalar el escenario y condición de análisis, además, los dos cuentan con la misma identificación numérica. ***5.El plano PL-13B "Riesgo Extremo con Implantación del Proyecto" no evidencia la evaluación de riesgo realizada para las viviendas del nuevo proyecto, ni establece con claridad escenario y condición de análisis.*** ***6. Todos los planos de Riesgo que se presenten debe ser claros en señalar quién es el profesional responsable de ELABORAR dichos productos, tal como sí se presenta en el Plano PL-03 "Geología"; verificando que el profesional cumpla con los requisitos de experiencia establecidos en la Resolución 227 de 2006.***
15. <u>Plan de medidas de mitigación del riesgo</u>		*X*	Dentro del numeral 11 "Plan de Medidas de Reducción del Riesgo", el Consultor menciona que de acuerdo a los análisis efectuados los sectores de estudio no requieren obras de estabilización por FRM, sin embargo se plantean obras de control de erosión (laminar y en surcos). En el ítem 11.2.2 "Medidas Estructurales", el Consultor incluye: delimitación de área de protección, construcción de obras de contención y construcción de manejo de aguas. En el numeral 11.2.3 "Mediadas no Estructurales" y 11.4 "Medidas no Estructurales", el Consultor plantea las siguientes obras: Empradización, Protección contra erosión, muros de contención en gavión, rellenos, etc. ***1. Dado que se requiere atender las observaciones planteadas en los ítems de estudios básicos, amenaza, vulnerabilidad y riesgo, es necesario que se verifique la pertinencia o no de modificar el desarrollo del numeral 11.*** ***2. Aunque el Consultor menciona que dentro del área de estudio no se requiere implementar medidas de estabilización, no es claro porqué en las Ilustraciones 41 a 44 se aprecia como medida de contención la inclusión de una pantalla, sin hacer referencia a ella dentro del documento.*** ***3. El documento ofrece un mensaje no claro con relación a la adopción o no de medidas de mitigación, ya que aunque en el numeral 11.2 dice que no requiere, en el ítem 11.2.2, 11.2.3, 11.4 y 11.5 se hace mención a algunos tipos de obras, las cuales son incluidas dentro del plano PL-16 "Localización de Obras".*** ***4. Se requiere que se complementen los planos de ubicación en planta y perfil de <u>TODAS</u> las obras de mitigación propuestas, así como los planos de detalle***

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

			de CADA UNA DE ELLAS, indicando dimensiones, secciones, materiales, recomendaciones de construcción, etc. *5. Cada una de las obras de mitigación propuestas deben estar soportadas de los diseños realizados para cada una de ellas y dicha información debe formar parte integral del estudio.* *6. Se solicita que se desarrolle de manera explícita en ítems independientes cada una de las obras de mitigación propuestas.*
15.1 Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado		X	***El Consultor debe desarrollar este ítem de manera explícita en el documento, incluyendo en él todos los parámetros requeridos para el diseño estructural de los elementos que formen parte de las medidas de mitigación propuestas.***
15.2 Condiciones y recomendaciones particulares de construcción		X	El Consultor desarrolla los ítems 13.1 "Excavaciones" y 13.2 "Rellenos". ***1. Dado que hay observaciones con relación a las medidas de mitigación propuestas, se requiere que en el estudio se desarrolle de manera explícita un ítem que contenga las "Condiciones y recomendaciones particulares de construcción" para cada una de las obras definidas para el área de estudio.***
15.3 Plan de mantenimiento		X	El Consultor desarrolla el ítem 11.7 "Plan de Seguimiento y Monitoreo". ***1 Aunque el Consultor desarrolla el ítem 11.7, se requiere que este ítem sea ajustado hacia las obras de mitigación definidas en el estudio.***
15.4 Plan de monitoreo		X	El Consultor desarrolla el ítem 11.7 "Plan de Seguimiento y Monitoreo". ***1 Aunque el Consultor desarrolla el ítem 11.7, se requiere que este ítem sea ajustado hacia las obras de mitigación definidas en el estudio.***
16. Planos			
16.1 Plano geológico: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo) en planta y secciones transversales		X	***Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem geología.***
16.2 Plano geomorfológico: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	***Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem geomorfología.***

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

16.3 Plano de inventario de procesos de remoción actuales: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	***Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem geomorfología e inventario y caracterización detallada de procesos de remoción.***
16.4 Plano de uso del suelo: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	***Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem uso del suelo.***
16.5 Mapa de amenaza actual para la condición más extrema: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	***Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem Evaluación de Amenaza.***
16.6 Mapa de amenaza con cambio de uso para la condición más extrema: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	***Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem Evaluación de Amenaza.***
16.7 Mapa de vulnerabilidad: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	***Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem Evaluación de Vulnerabilidad.***
16.8 Mapa de riesgo: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	***Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem Evaluación de Riesgo.***
16.9 Mapa de amenaza con medidas de mitigación para la condición más extrema: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	***Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem Evaluación de Amenaza.***
16.10 Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos		X	***Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem Plan de Medidas de Mitigación de Riesgo.***
16.11 Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos		X	***Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem Plan de Medidas de Mitigación de Riesgo.***
17. Hojas de vida de los profesionales: deben cumplir con los requisitos establecidos por la resolución		X	Se presentan el resumen de las siguientes hojas de vida: Flavio Soler Sierra - Magister en Ingeniería Civil, y Justo Pastor Padilla – Geólogo. ***1. Dado que el Ingeniero Juan Chilatra firma los planos anexos al estudio, entendiendo que él obra como elaborador de los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, entre otros, se requiere incluir en el estudio su hoja de vida con el fin de verificar que su formación académica y profesional cumple con los requisitos establecidos en la Resolución 227 de 2006. De no ser así, se recomienda que se revalúe quien será el profesional que obre como elaborador responsable de dichos análisis.***

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

18. Carta de responsabilidad: firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.		X	***No se presentan las cartas de responsabilidad debidamente firmadas por los profesionales que participaron en el Estudio, razón por la cual se solicita que estas sean incluidas, donde se exprese de manera clara y explícita qué profesional asume la responsabilidad por los resultados de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo, así como por el diseño y la estabilidad de las obras de mitigación propuestas, en primer lugar; y en segunda instancia por el profesional responsable de elaborar los estudios geológicos, geomorfológicos y de análisis de procesos morfodinámicos.***
19. Referencias bibliográficas	X		Se desarrolla en el documento el ítem 15 "Bibliografía".
20. Anexos y planos		X	***Se requiere tener en cuenta todas las observaciones planteadas con anterioridad.***
21. Copia Digital del Estudio: Se verificara que los archivos se presenten en PDF los cuales deben estar discriminados por archivo en el siguiente orden		X	***Dado que se requiere realizar correcciones al documento del estudio, se debe verificar la inclusión de una copia digital actualizada fiel a la versión física presentada al IDIGER.***
21.1 Informe (dividido internamente por capítulos como se establece en la Resolución)		X	***Se requiere tener en cuenta todas las observaciones planteadas con anterioridad.***
21.2 Anexo: resultados de ensayos	X		Los resultados de los ensayos de laboratorio realizados en el estudio son anexos al mismo.
21.3 Anexo: resultados de análisis de estabilidad		X	***Dado que es posible que se requiera realizar nuevos análisis de estabilidad, estos nuevos soportes deben incorporarse en el documento.***
21.4 Anexo: perfiles estratigráficos		X	***Dado que hay observaciones con relación a los "Perfiles Geológicos", se requiere que una vez éstos sean atendidos se podrá revaluar la pertinencia en la conformidad de este ítem.***

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

21.5 Anexo: memorias de calculo		X	***Se solicita incluir las memorias de cálculo de todos los diseños de las obras de mitigación propuestas.***
21.6 Anexo: planos		X	***Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad.***
21.7 Anexo: hojas de vida		X	***Se requiere atender la observación realizada en el ítem 17 del presente concepto técnico.***
21.8 Anexo: memoriales de responsabilidad		X	***Se debe atender las observaciones plantadas con anterioridad en el presente concepto técnico.***
21.9 Anexo: otros			

OBSERVACIONES:

1. **Se requiere que el Consultor realice un trabajo de edición del documento, en el cual se verifique la adecuada asignación de tablas, fotografías y figuras referenciadas en el mismo; así como la verificación de la redacción en algunos apartes del documento.**

6. CONCLUSIONES

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, luego de verificar los distintos aspectos presentados en esta versión, se permite conceptuar que el estudio particular de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa denominado *"Estudios Detallados de Riesgos y Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa para Proyectos Urbanísticos y de Construcción Fase II en los Predios La María, 102 de Arborizadora Alta 1 y Media Luna, Manzana 32 y Manzana 80, ubicadas en el barrio Sierra Morena de propiedad de la Caja de la Vivienda Popular"*, elaborado por la firma Geocing S.A.S. y que se proyecta construir en la Localidad de Ciudad Bolívar, **NO CUMPLE** con la totalidad de los términos de referencia establecidos por la DPAE, hoy Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de 2006, según las observaciones estipuladas en el presente concepto.

7. RECOMENDACIONES

El IDIGER en uso de sus funciones legales y estatutarias emitió el pasado 01 de diciembre la Resolución 110 de 2014, por la cual se modifica parcialmente y adiciona la Resolución 227 de 2006. La Resolución 110 de 2014 se encuentra acorde con lo establecido en el Decreto Nacional 1469 de 2010, según el Artículo 22 –

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

numeral 4, Artículo 23 – numeral 4, y Artículo 25. Con relación a la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo la Resolución 110 de 2014 menciona, entre otros, lo siguiente:

El Artículo Primero de la Resolución 110 de 2014 modifica el Artículo Primero de la Resolución 227 de 2006, señalando que los términos de referencia para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por procesos de fenómenos de remoción en masa están orientados para solicitudes de licencias de urbanización y parcelación.

El Artículo Cuarto de la Resolución 110 de 2014 adiciona un nuevo artículo a la Resolución 227 de 2006 (Artículo Octavo), que señala que para el trámite de licencias de construcción en la modalidad de obra nueva o ampliación que contemple intervención con excavaciones a cielo abierto en zonas de amenaza media o alta según el plano normativo del Decreto 190 de 2004, se deberá realizar un estudio geotécnico conforme a los requisitos establecidos en el Titulo H de la Norma Sismo Resistente Vigente (NSR-10), desarrollando de manera explícita el numeral H.2.2.4 y de conformidad con el Capítulo H.5.

Con base en lo anterior, el IDIGER aclara que las observaciones contenidas en el presente concepto técnico son puestas a consideración del Consultor del Estudio Fase II, para que sean entendidas como recomendaciones de mejora del estudio de amenaza y riesgo revisado por la Entidad, por lo cual, es total responsabilidad del ejecutor del estudio decidir su acogimiento.

Dado que el estudio detallado de amenaza y riesgo no es necesario someterlo a consideración del IDIGER dentro del trámite de Licencia de Construcción (con base en la Resolución 110 de 2014), los insumos y análisis que se consideren necesarios, pueden ser incorporados a los Estudios Geotécnicos que se deben desarrollar para la solicitud de la respectiva Licencia.

8. ADVERTENCIA

Se aclara que la Entidad se limita a la verificación de los aspectos de contenido que debe cumplir el Estudio a la luz de lo estipulado en la Resolución 227 de 2006, por lo tanto no es del alcance de esta revisión la verificación de los siguientes aspectos: la veracidad de la información presentada por el Consultor del estudio en cada uno de los ítems desarrollados, la validación de los parámetros adoptados para los diferentes materiales involucrados en el modelo geológico-geotécnico, los resultados de los análisis de estabilidad, amenaza, vulnerabilidad y riesgo, el empleo de herramientas computacionales (software), ni la revisión de la pertinencia de los diseños geotécnicos de las medidas de mitigación propuestas.

La responsabilidad total de la información presentada en el documento así como la de todos sus productos asociados corresponde a los profesionales que fueron responsables de su elaboración, y con un grado de responsabilidad mayor para el Consultor y/o Director del Estudio, quién aprueba y refrenda con su firma la calidad y pertinencia de los análisis realizados, acorde con la carta de responsabilidad y compromiso que debe formar parte integral del estudio.

La verificación del cumplimiento de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, no exime ni al urbanizador o constructor, ni a sus consultores de ninguna de las responsabilidades que les corresponden respecto de la seguridad y garantía de estabilidad de las obras y sectores que se proponen

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

intervenir. En este orden de ideas, la construcción de las obras deberá hacerse no sólo con estricto cumplimiento de lo planteado en los estudios presentados, sino con los controles, seguimientos y registros que permitan a las autoridades la verificación de su cumplimiento en cualquier momento.

Además, si en el desarrollo de las obras de mitigación y control se presentan problemas que pongan en entredicho las conclusiones de los estudios presentados, se deberán adoptar rápida y oportunamente todas las medidas complementarias adicionales que sean necesarias para garantizar la estabilidad del sector y su entorno, sobre lo cual se deberá dejar igualmente registro.

Por último, El IDIGER aclara que la revisión realizada al Estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa del proyecto "Manzana 32 y Manzana 80" no constituye una aprobación del Estudio Fase II por parte de la Entidad, sino una verificación de los aspectos de contenido que debe cumplir el documento presentado a la luz de lo estipulado en la Resolución 227 de 2006.

Elaboró:	Revisó:
MARIO H. LEAL NORIEGA Ingeniero Civil – Magister en Ingeniería Geotecnia M.P. 682020-95251 STD	**NUBIA LUCIA RAMÍREZ CRIOLLO** Profesional Especializado Estudios y Conceptos Técnicos de Riesgos
Avaló:	
JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA Profesional Especializado 222 GRADO 29 Responsable Grupo Estudios y Conceptos Técnicos de Riesgos – 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