1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**CT-8088**
1.2 DEPENDENCIA:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 ÁREA FUNCIONAL:	Conceptos y Certificaciones de Riesgo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO IDIGER:	2016ER8403 y 2016ER9700
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-88037

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	LUCY ANDREA GUZMAN ALMANZA – ACIERTO INMOBILIARIO S.A
2.2 PROYECTO:	EL MULTIFAMILIAR 20 DE JULIO
2.3 LOCALIDAD:	4. San Cristóbal
2.4 UPZ:	34. 20 de Julio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Granada Sur
2.6 DIRECCIÓN:	Calle 24 Sur # 5-26 y Calle 24 Sur # 5-26 Int. 1
2.7 CHIP:	AAA0002KPOM y AAA0002KREP
2.8 ÁREA (Ha):	1.5
2.9 FECHA DE ELABORACIÓN:	01 de Julio de 2016
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	GIA Consultores LTDA

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, denominado *"ESTUDIO DE RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE MITIGACIÓN PARA **EL MULTIFAMILIAR 20 DE JULIO** DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL DE LA CIUDAD DE BOGOTA D.C"*, de Mayo de 2016

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

elaborado por la firma GIA Consultores LTDA, en cumplimiento de lo estipulado en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 y en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de Julio 13 de 2006, 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 IDIGER 2016ER423, ante la cual el IDIGER emitió en marzo de 2016 el Concepto Técnico CT-8067, 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 los radicados IDIGER 2016ER8403 y 2016ER9700, por solicitud de la Señora Lucy Andrea Guzmán Almanza, Representante Legal de Acierto Inmobiliario S.A.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general de los predios en los que se va a desarrollar el proyecto "Multifamiliar 20 de Julio", en el plano normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial - POT. El sector se encuentra en zona de AMENAZA BAJA, MEDIA y ALTA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

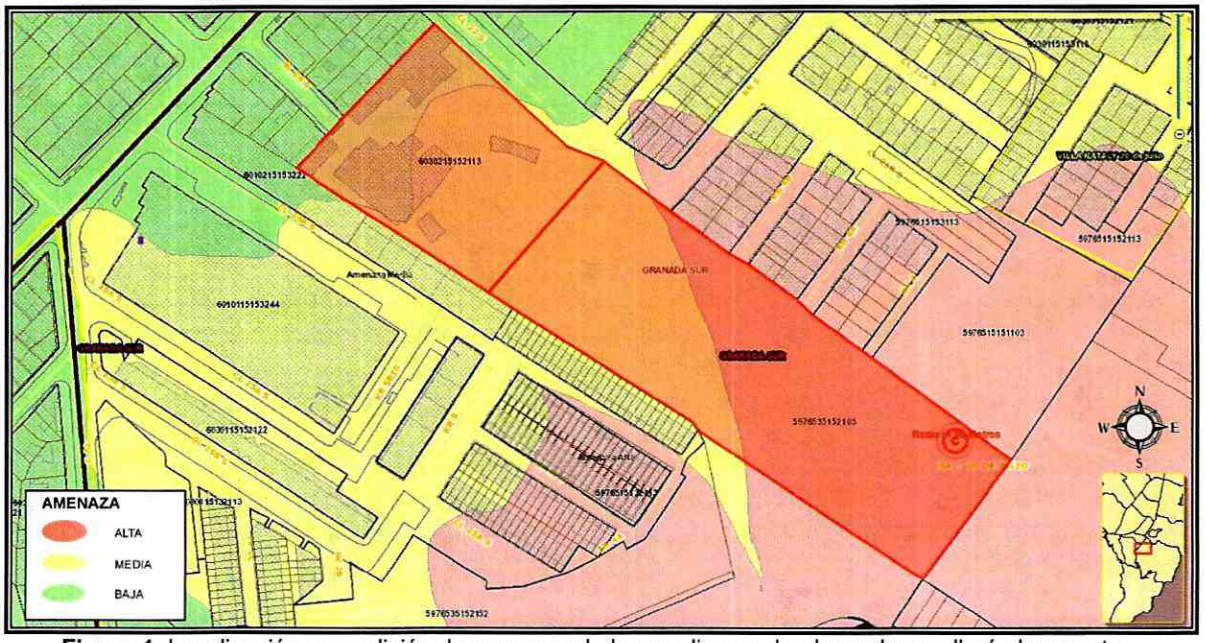


Figura 1. Localización y condición de amenaza de los predios en donde se desarrollará el proyecto "Multifamiliar 20 de Julio", en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004). Predios en Amenaza Baja, Media y Alta

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

Norte:	96950	a	97200
Este:	98250	a	98550

De acuerdo con lo presentado en el Estudio en el numeral 1.6. "Descripción del Proyecto", el Consultor menciona que *"El conjunto residencial, consta de nueve torres de trece pisos y dos de diecisiete, en dos tipologías de apartamentos: el primero de 43 metros cuadrados, y el segundo de 49 m2, con 2 y 3 alcobas, respectivamente. Las torres están implantadas en un lote con un poco más de 1.5 hectáreas, para un total de setecientas catorce unidades residenciales. De la extensión total del lote, 0.5 hectáreas serán destinadas (entendidas como áreas de cesión) al uso recreativo, v.g. parque recreativo."*

5. SEGUNDA REVISIÓN DEL ESTUDIO - concepto técnico No. 8088 (01 de Julio de 2016)

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	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		Se anexa el Formato Único de Solicitud GPF-FT-03.
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	En el documento se desarrollan el numeral 1.3 Localización; en los cuales se establece que el área de interés para el proyecto es de 5.6 ha, mientras que el área del lote objeto de estudio es de aproximadamente 1.5 ha, en los planos base se incluye el polígono del área de interés, así como en los planos de evaluación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo. En el numeral 1.6 Descripción del Proyecto, el consultor presenta la descripción del proyecto incluyendo la definición del sistema de cimentación, así como una descripción de las cortes requeridos para la implantación del proyecto, se resalta que el consultor establece *"Consta de nueve torres de trece pisos y dos de diecisiete, carentes de sótanos"*. • **No se presenta con claridad la argumentación para la delimitación del área de estudio, el IDIGER considera que el Consultor debe justificar con argumentos técnicos la delimitación de la zona de influencia, para lo cual se debe dar alcance a lo establecido en el numeral 1 del Artículo**

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			Segundo de la Resolución 227 de 2006. Se recomienda para la próxima versión del estudio hacer un capítulo específico para la justificación del área de estudio y/o interés. • **Se recomienda asignar una convención adecuada de colores y grosores para la delimitación de los polígonos del área de estudio y el del lote, ya que no es claro y se dificulta en la totalidad de los planos su correcta interpretación.**
3. Modelo geológico-geotécnico		X	Para dar cumplimiento a este numeral es indispensable tener en cuenta las observaciones realizadas con relación a: • **Área de Estudio** • **Estudio geológico** • **Estudio geomorfológico** • **Análisis multitemporal** • **Evaluación hidrogeológica** • **Evaluación del drenaje superficial** • **Sismología** • **Uso de suelo** • **Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción** • **Programa de exploración geotécnica y resultados del mismo**
3.1 Estudio geológico		X	En el documento se desarrollan los numerales 3.3 geología general, 3.4 geología local, 3.4.1 Estratigrafía y 3.4.2 Geología Estructural, en los cuales se desarrolla la descripción de las diferentes unidades geológicas tanto a nivel regional, como a nivel local en el área de interés para el estudio, y parte de su entorno. El consultor presenta el Plano 4. Geología Local, a Escala 1:1000, el cual incluye la descripción de las unidades geológicas presentadas en el informe, **sin embargo se recomienda atender las observaciones del numeral 3.3 Geología estructural del presente concepto técnico, con el fin dar cumplimiento *del numeral 3.2.1.1 de la Resolución 227 de 2006.*** • **Este ítem deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
3.2 Estratigrafía	X		El consultor desarrolla el numeral 3.4.1 Estratigrafía; en el cual se describe las unidades de roca: Unidades de roca: formación Bogotá unidad lodosa (Tpb-L) y las unidades de suelo: Suelos Transportados con Influencia Fluviotorrencial o Fluvioglacial, Qfg, Suelos Residuales Arcillosos, QTpb-L-Sr, Depósitos Antrópicos Generados por

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			Actividad Minera, Qdam, Depósitos Antrópicos con Fines Urbanísticos, Qdau, Depósitos Antrópicos de Acumulación, Qdab, Depósitos Antrópicos de Fabricación, Qdac, Depósitos Antrópicos de Acumulación, Qdab2, Depósitos Antrópicos Urbanísticos Seleccionados, Qdaus, Depósito de Deslizamiento, Qmd. El consultor presenta el Plano 4 Geología Local, a escala 1:1000 y las unidades geológicas son descritas con una clasificación del Periodo y Época, se describen los espesores y localización en el área de estudio, con lo cual se da cumplimiento al literal *i, del numeral 3.2.1 de la Resolución 227 de 2006.*
3.3 Geología estructural		X	Se presenta incorporado en el numeral 3.4.2 Geología Estructural; sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación: • **El consultor presenta la Figura 3.2, sin embargo no es claro, porque esta figura se relacionan con el Barrio San Blas, adicionalmente la misma presenta tres planos de discontinuidad los cuales a parecer no concuerdan con los planos de discontinuidad descritos en los siguientes numerales:** ***"(...) 3.4.2.2 DISCONTINUIDADES (...)*** ***"(...) Las capas reposan con orientación en el dominio [262 - 288] (medido en azimut de buzamiento) e inclinación media de 21° grados hacia el oeste. (...)*** ***(...) D2=[172/88 - 220/84], la D3=078/84 y la D4=[210/26 -236/88] (...)"*** ***"(...) 5.2.2.2 DISCONTINUIDADES (...)*** ***(...) E1= 265/16, D2= 220/84, D3= 78/84, D4= 210/26, D5= 16/56, D6= 250/86. (...)"*** • **Se recomienda, incluir las convenciones de los planos de discontinuidad presentados en la Figura 3.2, y presentar la totalidad de las discontinuidades presentadas en el área de estudio en la misma.** • **Se solicita dar coherencia a la información presentada en el numeral 3.4.2.2 y en el 5.2.2.2, en relación la cantidad de discontinuidades y sus rangos o promedios de rangos medidos, para así validar los análisis presentados en el numeral 6.1**

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			Análisis Cinemático. • **El consultor presenta en el Anexo C.2 El levantamiento estructural para 14 estaciones geológicas. Sin embargo, dichas estaciones no son presentadas en el Plano 4 Geología Local, así mismo se recomienda incluir en el Plano 4 Geología Local las convenciones de geología estructural. Esto mismo se recomienda para la Figura 6.1. del documento.**
4. Estudio geomorfológico	X		En el documento se desarrolla el numeral 3.5 Geomorfología y se presenta el plano 5 Geomorfología; las unidades geomorfológicas descritas en el documento y presentadas en el plano No 5 corresponden con: Unidad de ladera denudacional con moderada intervención: LDMI, Unidad de ladera denudacional con intervención intensa por actividades minera: LDIM, Taludes de excavación minera: DLIMT, Explanaciones por actividad minera: DLIMU, Unidad de ladera denudacional con intervención intensa por urbanización: LDIU, Unidad de ladera denudacional con intervención moderada por urbanización: LDIMU Unidad de cuerpos de agua y cauces naturales borrados LDCR. El IDIGER aclara que eventuales consecuencias que se deriven de la omisión en la identificación y cartografía de procesos de remoción en masa de acuerdo con lo exigido por la Resolución 227 de 2006 es responsabilidad del ejecutor del estudio de riesgos.
5. Análisis multitemporal (actual y 20 o 30 años atrás)		**X**	En el documento se desarrolla el numeral 3.6 Antecedentes de Procesos de Remoción en Masa para la Zona, en el cual se presentan imágenes de fotointerpretación para los años 1936, 1940, 1943, 1956, 1967, 1970, 1977, 1984, 1987, 1991, 1998, 2005, 2009, 2013 y 2016, este análisis es realizado enmarcado en los antecedentes históricos de exploracion minera en la zona objeto de estudio. Sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación. • **Se recomienda incluir en la Tabla 3.2 la fotografía del AÑO 1956 (VUELO IGAC C-774). Cuyo análisis es desarrollado en el numeral 3.6.4.** • **El IDIGER aclara que eventuales consecuencias que se deriven de la omisión en la identificación y cartografía de procesos de remoción en masa de acuerdo con lo exigido por la Resolución 227 de 2006 es**

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			responsabilidad del ejecutor del estudio de riesgos.
6. Evaluación hidrogeológica		X	De acuerdo con el numeral 3.2.1.3 Hidrogeología, de la Resolución 227 de 2006, el estudio deberá determinar y evaluar las condiciones del agua subsuperficial en condiciones normales y extremas mas probables en el periodo de análisis del proyecto, esto es 50 años. Este estudio se hará a partir de un análisis de las características: I. Topográficas del terreno ii. De uso actual iii. De textura de los materiales presentes (depósitos, suelos residuales, rocas) y sus rasgos macroestructurales y pluviometrías del área. iv. Climatología y pluviometrías del área. v. De los resultados de las observaciones y mediciones pertinentes (niveles de agua, niveles piezómetricos) durante la etapa de investigación y exploracion de campo. El consultor presenta el numeral 3.7 Hidrogeología, en la cual se desarrolla una descripción hidrogeológica de las unidades de roca (nivel lodoso sano de la Formación Bogotá) y de suelo (suelos residuales, depósitos fluvioglaciales), esta descripción incluye una revisión de la textura de los materiales, del uso actual del suelo, **sin embargo no se hace relación alguna con la topografía del terreno, con la climatología y pluviometría del área de la zona de estudio, o con las mediciones de niveles freáticos o piezómetros observados en la etapa de investigación del subsuelo.** **Por otra parte, la tabla 3.4 no incluye la totalidad de las unidades geológicas descritas en el numeral *"3.4.1 Estratigrafía"* del estudio.** • **De lo anterior se recomienda presentar la descripción hidrogeológica de todas las unidades geológicas definidas en el numeral *"3.4.1 Estratigrafía"*, incluyendo una revisión de la topografía, del uso actual, de las texturas de los materiales, de la climatología y de los niveles de aguas observados en la etapa de exploracion geotecnica.** • **Se reitera la recomendación *"Si bien el consultor cita como fuente de consulta el Estudio de la Caracterización Climática de Bogotá y Cuenca Alta del Río Tunjuelo del año 2007, se recomienda verificar fuentes***

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			más recientes que permitan la consulta de información más actualizada." • **Se recomienda atender las anteriores observaciones y las observaciones relacionadas en los numeral 6.1, 6.2 y 6.3 del presente concepto, con el fin de dar alcance al numeral 3.2.1.3 Hidrogeología de la resolución 227 de 2006.**
6.1 Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones normales		X	En el documento se desarrolla el numeral 6.2.1.3.1 Agua: Niveles Piezómetros o Coeficientes de Presión (ru); sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación: • **Se deben realizar los ajustes de ser el caso, considerando las observaciones referentes al área de estudio.** • **Pese a que durante el desarrollo de este numeral se señala el factor ru=0.40, no se tiene claridad si el mismo corresponde a la condición normal o extrema y no es claro el análisis desarrollado para la obtención de este factor.** • **El consultor establece en el numeral 6.2.1.3.1 Agua: Niveles Piezométricos o coeficientes de presión (ru), valores de Ru tanto para condiciones normales como extremas, sin embargo se observa que los análisis de estabilidad fueron realizados a partir de niveles piezómetros, lo cual no es consistente se solita aclarar dicha situación.**
6.2 Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas		X	En el documento se desarrolla el numeral 6.2.1.3.1 Agua: Niveles Piezómetros o Coeficientes de Presión (ru); sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación: • **Se deben realizar los ajustes de ser el caso, considerando las observaciones referentes al área de estudio.** • **El consultor establece en el numeral 6.2.1.3.1 Agua: Niveles Piezométricos o coeficientes de presión (ru), valores de Ru tanto para condiciones normales como extremas, sin embargo se observa que los análisis de estabilidad fueron realizados a partir de niveles piezómetros, lo cual no es consistente se solita aclarar dicha situación.**
6.3 Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje		X	En el documento se desarrollan los numerales 4.1 Estudios Hidrológicos e Hidráulicos y 9.2 Diseño: Parámetros, Hipótesis, Consideraciones Técnicas y Modelamiento; **aunque en el Anexo G.1.2, se presenta la memoria de calculo para una cuneta de sección trapezoidal, no se establece con claridad el análisis que permita establecer los**

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			criterios para definir y diseñar el tipo de medida de drenaje, tal y como lo establece la Resolución 227 de 2006 en su numeral 3.2.1.3.Hidrogeologia, lo anterior en relación a las distribución de área de drenaje para el diseño de obras hidráulicas, tipo y cobertura vegetal o Coeficientes de Escorrentía, tiempo de concentración o duración de las lluvias.
7. Evaluación del drenaje superficial		X	En el documento se desarrolla el numeral 4.1 Estudios Hidrológicos e Hidráulicos, en el cual se presentan las características climatológicas de Humedad Relativa, Brillo Solar, Evaporación, y se incluye en la Figura 4.5 las curvas IDF para la zona de estudio. Adicionalmente, presenta los numerales 4.1.4 Condiciones Naturales del Drenaje y 4.1.5 Drenaje Artificial: Características y Descripción. El documento presenta las siguientes observaciones: • **Aunque el consultor presenta la Figura 4.4 precipitación Vitelma y El delirio, esta figura no se referencia ni analiza dentro del documento.** • **El consultor presenta el numeral 4.1.2.6 Precipitación Critica – Duración. Y el numeral 4.1.3 Relación Lluvia-Deslizamiento. Sin embargo, en estos numerales no es claro los parámetros de lluvia anual a partir de los cual se realizaron los cálculos de lluvia critica y duración de esta.** • **Se recomienda atender las anteriores observaciones con el fin de dar cumplimiento al numeral *"3.2.1.4 Evaluación de drenaje superficial"* de la Resolución 227 de 2006.**
7.1 Anexa documentación solicitada por el interesado a la EAAB SA ESP sobre zonas de ronda y no intervención	X		En el estudio, en el anexo D.4 Zonas de Ronda y No Intervención, se incorpora el oficio 33310-2016-0003/S-2016-003915 del 07 de Enero de 2016 y el Oficio 33310-2016-0068 del 11 de Abril de 2016, emitidos para los predios con Chip: AAA0002KPOM y Chip: AAA0002KREP respectivamente, dichos oficios se establecen que los predios de consulta no se encuentran afectados por rondas de ríos.
8. Sismología		X	En el documento se desarrolla el numeral 3.8 Amenaza Sísmica; sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación: El consultor cita como referencias el Estudio General de Amenaza Sísmica (AIS – Ingeominas – Uniandes, 1996) y Estudio de Microzonificación Sísmica 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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			Bogotá (Ingeominas y Unidades, 1997 y Decreto 523 de 2010), y realiza una serie de cálculos para concluir finalmente que los Depósito de Ladera tienen una aceleración de diseño de 0.182 g y los cerros tienen una aceleración de diseño de 0.153 g. (Tabla 3.7), • **Sin embargo, en las salidas graficas del análisis de estabilidad Anexo F.4, los modelos fueron corridos con una aceleración horizontal de 0.22 g y una aceleración vertical de 0.073 g, de acuerdo a lo anterior se solicita definir el valores de aceleración sísmica de diseño, siguiendo los lineamientos de Decreto 523 de 2010. Y realizar las respectivas correcciones a los modelos de análisis.** • **Como resultado del análisis sísmico se debe encontrar las condiciones sobre las cuales se deben adelantar los diseños de las obras; condiciones que deben ser señaladas con claridad en el informe.** • **Para el IDIGER No es claro los valores asumidos a la luz de los apartes 5.6 Y 5.7 del Decreto 523 De 2010, se recomienda validar dicha información una vez definida claramente la profundidad y/o niveles de cimentación del proyecto, medidas de mitigación, etc., todos los análisis y explicaciones que considere el consultor, deben estar consignados de manera escrita y explicita dentro del documento.**
9. Uso de suelo		X	En el documento se desarrolla el numeral 4.2.2 Clasificación del Uso y Cobertura del Suelo y se anexa el plano 6.0 Cobertura y Uso del Suelo; Sin embargo, se reiteran algunas observaciones que se señalan a continuación: • **De acuerdo con la Resolución 227 de 2006, la caracterización del uso del suelo debe hacerse con énfasis en procesos de minería o canteras actuales o abandonadas; razón por la cual se recomienda identificar en el plano de manera más específica dicha situación.** • **Este ítem deberá ser reevaluado una vez sea definida previamente el área de estudio de acuerdo a las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
10. Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción		X	En el documento se desarrolla el numeral 3.5.2.3 Procesos de Remoción en Masa (FRM) y se presenta el plano 5 Geomorfología; sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			continuación: • **El consultor presenta en el Anexo 4 el inventario de procesos de inestabilidad, en cual se incluye un plano con los mismos, sin embargo se debe dar concordancia a la información presentada en el Anexo 4 con la información presentada en el Plano 5 en relación a la localización y nomenclatura definida para la identificación de procesos de remoción en masa.** • **El documento debe ser explicito en definir los procesos de remoción en masa que hacen parte de área de influencia definida para el estudio. Así como justificar la exclusión de los procesos fuera del área de influencia.** • **El IDIGER aclara que eventuales consecuencias que se deriven de la omisión en la identificación y cartografía de procesos de remoción en masa de acuerdo con lo exigido por la Resolución 227 de 2006 es responsabilidad del ejecutor del estudio de riesgos.**
11. Programa de exploración geotécnica y resultados del mismo		X	En el documento se desarrolla el numeral 5.1 Investigación del Subsuelo; sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación: • **El consultor presenta en las tablas 5.1, 5.2 y 5.3 la exploracion geotecnica consultada y/o ejecutada en total 59 sondeos directos y 4 sondeos indirectos. Sin embargo, no se especifica cual exploracion esta incluida al interior del área de interés o influencia para el estudio, y su incorporación para la generación de los modelos geológicos-geotécnicos, lo anterior considerando que el plano 4 solo se presenta una línea sísmica y algunos de los sondeos listados en las tablas 5.1 a 5.3 se encuentran fuera del área de estudio.** • **En cuanto a la Tabla 5.4 se presentan algunas diferencias en relación a la información presentada en el plano 4 en relación con los espesores de materiales para las unidades Qdau y Qdam.** • **Se aclara que el hacer uso de información secundaria para el planteamiento del Modelo Geológico Geotécnico es de total responsabilidad del ejecutor de los estudios y debe estar soportada y validada técnicamente en el documento.**

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			• **Por tanto se recomienda ser explicito en el documento, en relación a la aceptación de la responsabilidad, por el uso de fuentes de información segundarias relacionadas con la exploracion geotecnia.** • **Finalmente se recuerda lo establecido en el Articulo 2 numeral 3.3.3 de la Resolución 227 de 2006, con relación al uso de correlaciones para la determinación de los parámetros de los materiales: *"El uso de correlaciones para la determinación de los parámetros de los materiales a partir de pruebas de campo de uso frecuente no es restringido por esta Resolución, sin embargo, es entendido que la pertinencia, validez, y confiabilidad del uso de tales correlaciones en un problema específico es de total responsabilidad del ejecutor de los estudios."***
12. Evaluación de amenaza		X	En el documento se desarrolla el capítulo 6 Evaluación de Amenaza; sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación: • **Se recomienda atender el numeral 3.3 del presente concepto, con el fin de validar los análisis cinemáticos de estabilidad presentados en el numeral 6.1 del estudio, e incluir todas las combinaciones posibles de familias de discontinuidad en la Tabla 6.2.** • **Se deben tener en cuenta las observaciones formuladas con anterioridad a todos los análisis realizados para el planteamiento del Modelo Geológico Geotécnico.** • **De acuerdo con el Anexo F.4, las secciones modeladas en algunos casos difieren de las planteadas en el Modelo Geológico Geotécnico. No es claro qué modelaciones corresponden a la condición sin proyecto y cuáles a la condición con proyecto y no se anexan las modelaciones para la condición con obra.** • **Los análisis de estabilidad presentados en el Anexo F.4, corresponden con el análisis para ocho (8) diferentes secciones en diferentes escenarios donde se presentan 42 secciones de análisis. De la tabla 6.5 a la tabla 6.13 se presentan 348 factores de seguridad. Por tanto se solicita presentar la información faltante.** **Del Anexo F.4 se presentan las siguientes observaciones:**

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			• **El consultor establece en el numeral 6.2.1.3.1 Agua: Niveles Piezométricos o coeficientes de presión (ru), valores de Ru tanto para condiciones normales como extremas, sin embargo se observa que los análisis de estabilidad fueron realizados a parir de niveles piezómetros, lo cual no es consistente se solita aclarar dicha situación.** • **El consultor restringe la zona de análisis con lo cual no se evalúa la estabilidad general de la ladera. Por tanto, no se están considerando los análisis de amenaza para la totalidad del área de estudio.** • **Para verificar los resultados de análisis de estabilidad se deben presentar en los mismos las propiedades geotécnicas de los materiales empleados en el análisis.** • **Se recomienda en todas las salidas graficas incluir el abscisado y cotas.** • **Se recomienda que las salidas graficas sean presentadas a color, con sus respectivas convenciones de colores, materiales, obras etc., para una correcta interpretación de las mismas.** • **Los mecanismos de falla planteados no son consecuentes con el Modelo Geológico Geotécnico.** • **Se resalta que es responsabilidad del consultor verificar que los parámetros geotécnicos definidos en el modelo Geológico-Geotécnico sean consistentes con los empleados en los análisis de estabilidad realizados.**
12.1 Evaluación de amenaza condición actual		X	Se presenta en el numeral 6.2 Evaluación de la Amenaza, se analizan 8 secciones en condiciones normales y extremas (correspondientes a las tablas 6.5 a tablas 6.11). Sin embargo se solicita dar alcance a las siguientes observaciones: • **Para dar cumplimiento a este ítem, se deben tener en cuenta las observaciones formuladas con anterioridad sobre todos los análisis realizados para el planteamiento del Modelo Geológico Geotécnico y la Evaluación de amenaza.** • **Este ítem deberá ser reevaluado una vez sea definida previamente el área de estudio de acuerdo a las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.** • **Dado que existen observaciones en relación con los ítems de estudios básicos, se requiere que éstos sean subsanados previo a la conformidad del ítem 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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
12.2 Evaluación de amenaza con proyecto urbanístico y de construcciones.		X	Se presenta en el numeral 6.2 Evaluación de la Amenaza, se analizan 8 secciones en condiciones normales y extremas (correspondientes a las tablas 6.12 a tablas 6.13). Sin embargo se solicita dar alcance a las siguientes observaciones: • **Este ítem deberá ser reevaluado una vez sea definida previamente el área de estudio de acuerdo a las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.** • **Es importante que el plano correspondiente guarde coherencia entre las curvas de nivel y las obras propuestas, de tal manera que refleje la condición morfológica final del terreno una vez sean implementadas todas las obras, además de verse reflejadas en el perfil o secciones de análisis de estabilidad, se recomienda incluir los niveles constructivos para cada elemento estructural del proyecto.**
12.3 Evaluación de amenaza con medidas de mitigación.		X	• **Para dar cumplimiento a este ítem, se deben tener en cuenta las observaciones formuladas con anterioridad sobre todos los análisis realizados para el planteamiento del Modelo Geológico Geotécnico y la Evaluación de amenaza.** • **Es pertinente resaltar que de acuerdo con lo expuesto en la Resolución 227 de 2006, el planteamiento de medidas de mitigación debe garantizar que la condición de amenaza por eventos de remoción en masa se lleve a categoría baja tanto en condiciones normales como extremas. Condición que no se cumple ni en el documento ni en los planos.** • **Este ítem deberá ser reevaluado una vez sea definida previamente el área de estudio de acuerdo a las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
13. Evaluación de la vulnerabilidad actual y Evaluación de la vulnerabilidad para la condición con proyecto.		X	En el documento se desarrolla el numeral 7.1 Vulnerabilidad Física y se anexa el plano 9 Vulnerabilidad Actual y con Implantación del Proyecto; sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación: • **Dado que existen observaciones en relación con los ítems de estudios básicos, se requiere que éstos sean subsanados previo a la conformidad del ítem de amenaza.** • **Este ítem deberá ser reevaluado una vez sea definida previamente el área de estudio de acuerdo a las observaciones planteadas a lo largo del presente 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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
14. Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa		X	En el documento se desarrolla el numeral 7.2 Riesgo y se anexa el plano 10 Riesgo Actual con Implantación del Proyecto; sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación: • **Dado que existen observaciones en relación con los ítems de estudios básicos, se requiere que éstos sean subsanados previo a la conformidad del ítem de amenaza.** • **Este ítem deberá ser reevaluado una vez sea definida previamente el área de estudio de acuerdo a las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
15. Plan de medidas de mitigación del riesgo		X	En el documento se desarrolla el capítulo 8 Mitigación: Planteamiento de alternativas y se anexan los planos 12 Planta de Diseño Obras de Mitigación, 13A y 13B Detalles de diseño y 13C Detalles de Diseño Estructuras de Contención. • **Para dar cumplimiento a este ítem, se deben tener en cuenta las observaciones formuladas con anterioridad a todos los análisis realizados para el planteamiento del Modelo Geológico Geotécnico y a la Evaluación de amenaza.** • **Se recomienda al Consultor atender las observaciones realizadas a los estudios básicos para que pueda validar el plan de medidas de mitigación del riesgo.**
15.1 Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado		X	En el documento se desarrolla el numeral 9.2 Diseño: Parámetros, Hipótesis, Consideraciones Técnicas y Modelamiento. • **Dado que existen observaciones en relación con los ítems de estudios básicos, se requiere que éstos sean subsanados previo a la conformidad del ítem de amenaza.** • **Este ítem deberá ser reevaluado una vez sea definida previamente el área de estudio de acuerdo a las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
15.2 Condiciones y recomendaciones particulares de construcción		X	En el documento se desarrolla el numeral 9.3 Descripción de las Obras- Condiciones y Recomendaciones Particulares de Construcción. • **Para dar cumplimiento a este ítem, se deben tener en cuenta las observaciones formuladas con anterioridad a todos los análisis realizados para el planteamiento del Modelo Geológico Geotécnico y a la Evaluación de amenaza.** • **Es responsabilidad del consultor verificar**

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			que los parámetros geotécnicos definidos en el modelo Geológico-Geotécnico sean consistentes con los empleados en los análisis de estabilidad realizados. • **Se requiere tener en cuenta todas las observaciones planteadas con anterioridad y adelantar las modificaciones que haya a lugar.**
15.3 Plan de mantenimiento		X	En el documento se desarrolla el numeral 9.4 Plan de Mantenimiento; **sin embargo, para dar cumplimiento a este ítem, se deben tener en cuenta las observaciones formuladas con anterioridad a todos los análisis realizados para el planteamiento del Modelo Geológico Geotécnico y a la Evaluación de amenaza.**
15.4 Plan de monitoreo		X	En el documento se desarrolla el numeral 9.5 Plan de Monitoreo; **sin embargo, para dar cumplimiento a este ítem, se deben tener en cuenta las observaciones formuladas con anterioridad a todos los análisis realizados para el planteamiento del Modelo Geológico Geotécnico y a la Evaluación de amenaza.**
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 presentan los planos 3 Geología regional, 4 Geología Local, 4A Modelos Geológicos Geotécnicos, 4B Modelos Geológicos Geotécnicos y 4C Modelos Geológicos Geotécnicos. Sin embargo, se requiere adelantar las siguientes observaciones: • **Este plano deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.** • **Aunque se presentan los planos firmados, se deben presentar todos los planos firmados con la firma original completa y matricula profesional por los profesionales encargados de la elaboración del estudio.**
16.2 Plano geomorfológico: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Se presenta el plano 5 Geomorfología; sin embargo, se recomienda atender las observaciones en relación al numeral 10 del presente Concepto Técnico. Adicionalmente se debe tener en cuenta lo siguiente: • **Aunque se presentan los planos firmados, se deben presentar todos los planos firmados con la firma original completa y matricula profesional por los profesionales encargados de la elaboración del estudio.**

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			• **Este plano deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
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 presenta el plano C.4.1 Inventario de Procesos; sin embargo, se requiere tener en cuenta las siguientes observaciones: • **Aunque se presentan los planos firmados, se deben presentar todos los planos firmados con la firma original completa y matricula profesional por los profesionales encargados de la elaboración del estudio.** • **Este plano deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico** • **El IDIGER aclara que eventuales consecuencias que se deriven de la omisión en la identificación, cartografía y/o análisis de procesos de remoción en masa de acuerdo con lo exigido por la Resolución 227 de 2006 es responsabilidad del ejecutor del estudio de riesgos**
16.4 Plano de uso del suelo: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000)		X	Se presenta el plano 6 Cobertura y Uso del Suelo; sin embargo, **se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad referentes al área de estudio.** • **Adicionalmente se debe ter en cuenta que de acuerdo con la resolución 227 de 2006, la caracterización del uso del suelo debe hacerse con énfasis en procesos de minería o canteras actuales o abandonadas; razón por la cual se recomienda identificar en el plano de manera más específica dicha situación.** • **Este plano deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
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 presentan los planos 8A Amenaza Actual y Futura Sin Implantación y 8B Amenaza Actual y Futura Con Implantación del proyecto; **sin embargo, se requiere tener en cuenta las observaciones formuladas con anterioridad sobre el área de estudio y sobre todos los análisis realizados para el planteamiento del Modelo Geológico Geotécnico y la 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 presentan los planos 8A Amenaza Actual y Futura Sin Implantación y 8B Amenaza Actual y Futura Con Implantación del proyecto; **sin embargo, se requiere tener en cuenta las observaciones formuladas con anterioridad sobre el área de estudio y sobre todos los análisis realizados para el planteamiento del Modelo Geológico Geotécnico y la 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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
16.7 Mapa de vulnerabilidad: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000)		X	Se presenta el plano 9 Vulnerabilidad Actual y con la Implantación del Proyecto; sin embargo se solicita atender las siguientes observaciones: • **Aunque se presentan los planos firmados, se deben presentar todos los planos firmados con la firma original completa y matricula profesional por los profesionales encargados de la elaboración del estudio.** • **Este plano deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas.**
16.8 Mapa de riesgo: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000)		X	Se presenta el plano 11C Riesgo Actual con Implantación del Proyecto y con Obras de Mitigación, sin embargo, se requiere tener en cuenta las siguientes observaciones: • **Aunque se presentan los planos firmados, se deben presentar todos los planos firmados con la firma original completa y matricula profesional por los profesionales encargados de la elaboración del estudio.** • **Cada uno de los planos por separado debe ser suficientemente claro en cuanto a símbolos, leyendas y convenciones necesarias para su interpretación.** • **Este plano deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas.**
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 presentan el planos 1A Amenaza Actual y Futura con implantación y Obras de Mitigación; sin embargo, se requiere tener en cuenta las siguientes observaciones: • **Aunque se presentan los planos firmados, se deben presentar todos los planos firmados con la firma original completa y matricula profesional por los profesionales encargados de la elaboración del estudio.** • **Este plano deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas** • **Adicionalmente se resaltar que de acuerdo con lo expuesto en la Resolución 227 de 2006, el planteamiento de medidas de mitigación debe garantizar que la condición de amenaza por eventos de remoción en masa se lleve a categoría baja tanto en condiciones normales como extremas. Condición que no es evidente en los planos.**
16.10 Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos		X	**Se presenta el plano 12 Planta de Diseño Obras de Mitigación, sin embargo se requiere tener en cuenta las observaciones formuladas con anterioridad sobre el área de estudio y sobre todos los análisis realizados para el planteamiento del Modelo Geológico Geotécnico y la Evaluación de amenaza.**

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
16.11 Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos		X	**Se presentan los planos 13A y 13B Detalles de Diseño y 13C Detalles de Diseño Estructuras de contención; sin embargo, se requiere tener en cuenta las observaciones formuladas con anterioridad sobre el área de estudio y sobre todos los análisis realizados para el planteamiento del Modelo Geológico Geotécnico y la Evaluación de amenaza.**
17. Hojas de vida de los profesionales: deben cumplir con los requisitos establecidos por la resolución	X		En el Anexo H del estudio se presentan las siguientes hojas de vida: Ingeniero Geólogo Edgar Oswaldo Valderrama Rodríguez, Ingeniero Jairo Alberto Lozano Guarnizo, Ingeniero Óscar Ordoñez Casallas y el Ingeniero Jorge Alberto Cubillos Vargas.
18. Carta de responsabilidad: firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.		X	Se presenta en el Anexo I cuatro cartas de responsabilidad: • La Primera firmada por el Ingeniero Geólogo Edgar Oswaldo Valderrama Rodríguez, en la que asume *"(...) la responsabilidad técnica frente al desarrollo del tema de Geología."* • La Segunda firmada por el Ingeniero Jairo Alberto Lozano Guarnizo, en la que asume *"(...) la responsabilidad técnica frente al análisis y la cuantificación de la Zonificación de la Amenaza, la Vulnerabilidad y el Riesgo."* • La Tercera firmada por el Ingeniero Óscar Ordoñez Casallas, en la que asume *"(...) la responsabilidad técnica en cuanto al **diseño estructural** de las obras de mitigación."* • La Cuarta firmada por el Ingeniero Jorge Alberto Cubillos Vargas, en la que asume *"(...) la responsabilidad técnica en cuanto al **diseño estructural** de las obras de mitigación."* • **Este ítem debe ser actualizado en la próxima versión del estudio.**
19. Referencias bibliográficas	X		Son relacionadas en la parte final del documento
20. Anexos y planos		X	• **Aunque se presentan los planos firmados, se deben presentar todos los planos firmados con la firma original completa y matricula profesional por los profesionales encargados de la elaboración del estudio.** • **Se deben atender las observaciones del presente concepto para determinar los cambios que puedan requerirse.**
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	Se presenta una copia digital del Estudio. • **La copia digital deberá ser actualizada en la próxima versión del documento y deberá ser idéntica al documento físico enviado a la Entidad para revisión.**

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
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		Se incorporan al estudio mediante el Anexo E.3
21.3 Anexo: resultados de análisis de estabilidad		X	**Se incorporan al estudio mediante el Anexo F Amenaza Y Vulnerabilidad; sin embargo, se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad.**
21.4 Anexo: perfiles estratigráficos		X	**Se presentan los Planos 4A Modelos Geológicos Geotécnicos y 4B Modelos Geológicos Geotécnicos; sin embargo, se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad**
21.5 Anexo: memorias de calculo		X	**Se incorporan al estudio mediante el Anexo G Diseños; sin embargo, se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad a lo largo del presente concepto técnico.**
21.6 Anexo: planos		X	**Se incorporan al estudio; sin embargo, se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad.**
21.7 Anexo: hojas de vida	X		Se incorporan al estudio mediante el Anexo H. Las hojas de vida del Geólogo Edgar Oswaldo Valderrama Rodríguez, del Ingeniero Civil Magister en Geotecnia Jairo Alberto Lozano Guarinzo, por ultimo la del Ingeniero Civil Magister en Ingenieria Civil Jorge Cubillos.
21.8 Anexo: memoriales de responsabilidad		X	Se incorporan al inicio del estudio y en el Anexo I • Memorial de responsabilidad por estudios Geologicos Firmada por el Geólogo Edgar Valderrama. • Memorial de responsabilidad por los estudios de cuantificación de Amenaza, vulnerabilidad y Riesgo, Firmada por el Ingeniero Civil – Mgs. Geotecnia Jorge Alberto Lozano. • Memorial de responsabilidad por los temas de diseño estructural, Firmada por el Ingeniero Civil Oscar Ordoñez. • Memorial de responsabilidad por los temas de diseño estructural, Firmada por el Ingeniero Civil Jorge Alberto Cubillos. • **Este ítem debe ser actualizado en la próxima versión del estudio.**
21.9 Anexo: otros			

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
OBSERVACIONES: • **Se recomienda tener en cuenta el numeral 5.11 del Decreto 523 del 2010 (secciones A.2.10, A.1.2.3 y A.1.2.4 del Reglamento NSR-10), para la elaboración del Estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa del proyecto ESTUDIO DE RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA "EL MULTIFAMILIAR 20 DE JULIO".** • **Se recomienda de manera general al Consultor mejorar en la próxima versión del estudio la presentación de las gráficas, tablas, figuras etc., en cuanto a textos claros, colores y convenciones con el fin de facilitar la revisión del estudio detallado.**			

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 *"ESTUDIO DE RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE MITIGACIÓN PARA **EL MULTIFAMILIAR 20 DE JULIO** DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL DE LA CIUDAD DE BOGOTA D.C"*, de Mayo de 2016 elaborado por la firma GIA Consultores LTDA, **NO CUBRE** la totalidad de los términos de referencia establecidos por la DPAE, hoy 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 Técnico.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda complementar el estudio presentado teniendo en cuenta las observaciones descritas en este concepto y presentarlo nuevamente al IDIGER, con el fin de emitir el respectivo concepto técnico sobre el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de 2006.

Se recomienda tener en cuenta el numeral 5.11 del Decreto 523 del 2010 (secciones A.2.10, A.1.2.3 y A.1.2.4 del Reglamento NSR-10), para la elaboración del Estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa del proyecto *"ESTUDIO DE RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE MITIGACIÓN PARA **EL MULTIFAMILIAR 20 DE JULIO** DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL DE LA CIUDAD DE BOGOTA 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

Se recomienda al consultor y constructor tener en cuenta lo estipulado en la Resolución 600 del 2015 "**LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS EN EXCAVACIONES EN BOGOTA D.C**" en la próxima versión del estudio.

8. ADVERTENCIA

El IDIGER aclara que la revisión realizada al Estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa del "*ESTUDIO DE RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE MITIGACIÓN PARA* ***EL MULTIFAMILIAR 20 DE JULIO*** *DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL DE LA CIUDAD DE BOGOTA D.C",* 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.

No es del alcance de esta revisión la comprobación de los siguientes aspectos: verificar la autenticidad de la información presentada por el Consultor del estudio en cada uno de los ítems desarrollados, la verificación y validación de los parámetros adoptados para los diferentes materiales involucrados en el modelo geológico-geotécnico, los resultados obtenidos de los análisis de estabilidad, amenaza, vulnerabilidad y riesgo, el empleo correcto de herramientas computacionales (software), ni la pertinencia y revisión 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, tal como se justifica en la carta de responsabilidad y compromiso anexa al estudio y en especial debido a que el documento no corresponde a estudios y diseños geotécnicos de cimentaciones ni diseños estructurales en general. Esta revisión no constituye aprobación de métodos ni procedimientos constructivos para obras y edificaciones, ni de excavaciones para sus emplazamientos o de sus comportamientos futuros, por lo tanto, los inconvenientes que resulten de las realización de estas obras, en especial la construcción de sótanos, pantallas ancladas y excavaciones profundas o cortes del terreno son responsabilidad de sus constructores y diseñadores y/o de aquellos a quienes corresponda su aprobación y seguimiento.

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 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.

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

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.

9. APROBACIONES

9.1 Elaboró	9.2 Revisó
GONZALO ADOLFO FIGUEREDO CAMACHO Ingeniero Civil - Magíster en Ingeniería - Geotecnia M.P. 25202-168568 CND	**JAIRO ENRIQUE VELANDIA G** Ingeniero Civil - Magíster en Ingeniería - Geotecnia M.P. 25202-194123 CND
Profesional de Conceptos Técnicos y Certificaciones de Riesgos	Profesional de Conceptos Técnicos y Certificaciones de Riesgos

9.3 Revisó y Avaló
JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA Profesional Especializado Cód. 222 Grado 29
Responsable de Grupo de Conceptos Técnicos y Certificaciones de Riesgos

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