1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**CT-8142**
1.2 DEPENDENCIA:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 ÁREA FUNCIONAL:	Conceptos para la Planificación Territorial
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO IDIGER:	2017ER1972 - 2017ER2129
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-93934

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Ing. CARLOS RESTREPO G.
2.2 PROYECTO:	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 No. 5-26 y Calle 24 Sur No. 5-26 Int. 1
2.7 CHIP:	AAA0002KPOM y AAA0002KREP
2.8 ÁREA (Ha):	1.5 (*)
2.9 FECHA DE VISITA:	No Aplica
2.10 FECHA DE ELABORACIÓN:	28 Marzo de 2017
2.11 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	ESPINOSA Y RESTREPO S.A.

(*) Información tomada de la base de datos geográfica que posee el IDIGER - 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, denominado *"ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA PROYECTO 20 DE JULIO."*, de febrero de 2017, elaborado por la firma Espinosa y Restrepo S.A., 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,

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

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.

El Estudio corresponde a lo que en la Resolución 227 se denomina como Estudio de Fase II (detallado).

La primera revisión técnica del estudio se realizó, atendiendo la solicitud con radicado 2016ER19825, para la cual el IDIGER emitió la Respuesta Oficial RO-91519 y el Concepto Técnico CT-8119 de Diciembre de 2016; documentos en los que se 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.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 presenta la localización general del proyecto 20 de Julio, ubicado en los predios de la Calle 24 Sur No. 5-26 y Calle 24 Sur No. 5-26 Int. 1, en el plano normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial - POT. El sector se encuentra en zona de amenaza MEDIA y ALTA por procesos de remoción en masa.

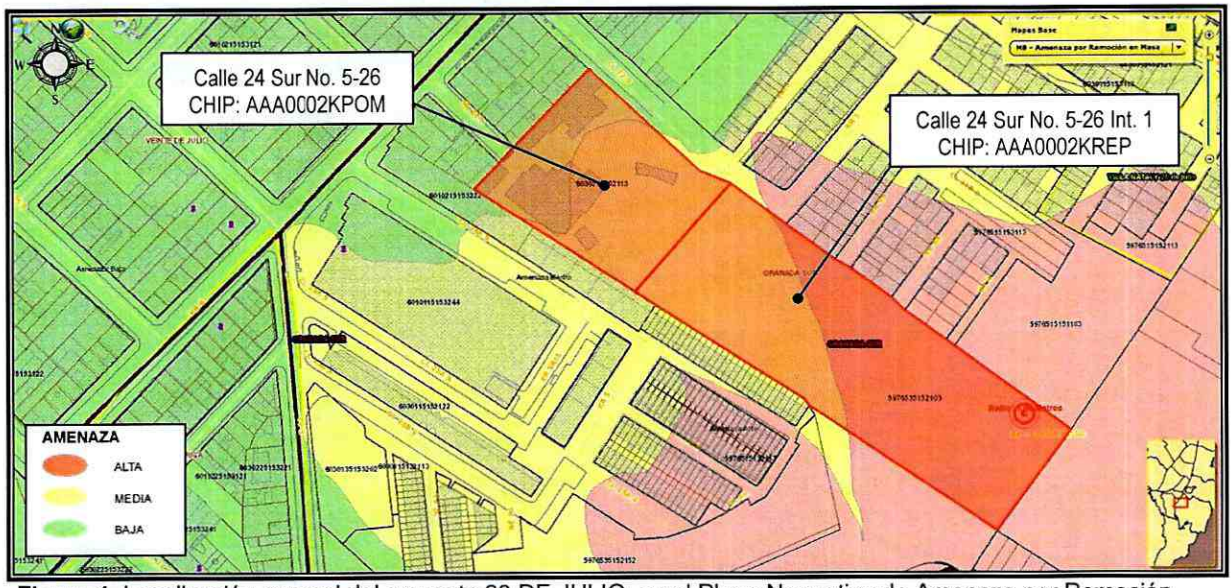

Figura 1. Localización general del proyecto 20 DE JULIO, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en Amenaza Media y Alta.

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

COORDENADA NORTE(m)	COORDENADA ESTE (m)	Cota (msnm):
97193 a 96991	98281 a 98540	2550 a 2560

En el numeral 1.1 del capítulo 1 del estudio (Introducción) se hace mención al proyecto Provenza que corresponden a predios que se ubican en la localidad de Suba, lo cual debe corregirse para la presentación de la próxima versión 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

De acuerdo con lo presentado en el numeral 2.2 del estudio "Descripción del proyecto más probable", el Consultor menciona que el proyecto contempla la construcción de dos (2) torres de 23 y 24 pisos de altura, cuya cimentación consistirá en "*...una serie de pilotes apoyados sobre arcillolita de la Formación Bogotá.*". Se menciona también que se proyecta la construcción de taludes de corte de hasta 2.0 m de altura para dar cabida a las torres.

5. TERCERA REVISIÓN DEL ESTUDIO - concepto técnico No. CT-8142 (marzo de 2017)

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		El consultor anexó el Formato GPR-FT-03, indicando que se encuentra tramitando una licencia de urbanización para el proyecto en cuestión.
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 numeral 2.4 del estudio el Consultor explica los criterios bajo los cuales definió el área de influencia del proyecto, dando alcance a lo establecido en el numeral 1 del artículo segundo de la Resolución 227 de 2006. En el Plano 1 se presenta la localización de los predios a intervenir y se delimita la zona de influencia del proyecto. Así mismo, en el Plano 2 se presenta la implantación del proyecto a desarrollar. **Pese a que el planteamiento del área de estudio se realizó considerando todos los criterios señalados en la resolución 227, se recomienda para los análisis siguientes considerar todos los pronunciamientos emitidos por la entidad en el sector ya que pueden ser fundamentales para las decisiones a tomar.**
3. Modelo geológico-geotécnico		X	Para dar alcance a este numeral es indispensable subsanar las observaciones señaladas en los ítems siguientes referentes al mismo numeral.
3.1 Estudio geológico		X	En el documento se desarrollan los ítems Geología Regional en el numeral 3.2.1 y Geología Local en el numeral 3.2.2. Las formaciones geológicas definidas a nivel local corresponden a seis del periodo cuaternario y una del periodo terciario. Adicionalmente, se presentan los planos 4.0 (Geología local del proyecto) y 5.0 (Perfiles geológicos) muestran la disposición de las formaciones geológicas mencionadas previamente en planta y perfil, las cuales corresponden a las que se relacionan en los numerales ya citados. Se

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
			detallan seis perfiles desde el perfil A-A' hasta el perfil F-F' indicando la posición en profundidad de las formaciones geológicas definidas Pese a lo anterior se recomienda acatar la siguiente observación: • **Se evidenciaron algunas discrepancias entre la información consignada en el estudio y en los planos específicamente con el símbolo del depósito fluvioglacial que en algunos lados figura como Q1fg y en otros como Q2fg**
3.2 Estratigrafía		X	El Consultor presenta el aparte 3.2.1.1 donde define a nivel regional la estratigrafía de la zona de influencia del proyecto y presenta en el aparte 3.2.2.1 Estratigrafía local Pese a lo anterior se recomienda acatar la siguiente observación: • **Se evidenciaron algunas discrepancias entre la información consignada en el estudio y en los planos específicamente con el símbolo del depósito fluvioglacial que en algunos lados figura como Q1fg y en otros como Q2fg**
3.3 Geología estructural		X	En el documento se desarrollan los numerales 3.2.1.2 ESTRUCTURAL que hace referencia al análisis estructural a nivel regional y 3.2.2.1. ESTRATIGRAFIA, que contiene un aparte que hace referencia a la estructural a nivel local; sin embargo se requiere tener en cuenta las siguientes recomendaciones: • **En el numeral 3.2.1.2, se menciona que existen dos fallas en cercanías a la zona de estudio y que influyen sobre el mismo, sin embargo, no se menciona el grado y tipo de influencia sobre el proyecto ni las consideraciones que hay que tener al momento de los respectivos análisis.** • **Pese a que existe un aparte en el numeral 3.2.2.1. que hace referencia a la evaluación estructural a nivel local, no hay realmente una evaluación sobre este aspecto, se recomienda contextualizar y soportar la información incluida en este aparte.** • **Todos los análisis y criterios expuestos por el Consultor deben quedar plasmados explícitamente dentro del documento allegado a la entidad y no hacer parte de un**

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
			anexo de respuesta a las observaciones atendidas en conceptos anteriores.
4. Estudio geomorfológico	X		En el documento se desarrolla el ítem 3.3.1 de Geomorfología regional. De acuerdo al Consultor el sector asociado a la zona de estudio corresponde a un terreno con paisaje de piedemonte que se encuentra próximo a la llanura fluviolacustre. Así mismo, el Consultor identifica y describe cinco unidades geomorfológicas a nivel local en el aparte 3.3.2, las cuales se clasifican de acuerdo al origen, tales como unidades de origen antropogénico: Alcda (Ladera cubierta por depósito antrópico), Aev (Explanación para vías) y Aevc (Explanación para vivienda y comercio); Unidades de origen Mixto Denudacional - Agradacional: MDAlcmdr (Ladera cubierta por material desplazado recientemente); y Unidad de origen agradacional: Alcdf (Ladera cubierta por depósito fluviogravitacional). El plano 6.0 (Geomorfología del proyecto) presenta la disposición de las geoformas anteriormente relacionadas.
5. Análisis multitemporal (actual y 20 o 30 años atrás)		X	En el documento se desarrolla el numeral 3.6 Análisis Multitemporal, en el cual se presentan imágenes de fotointerpretación para los siguientes años: 1936, 1973, 1978, 1990, 2004 y 2016; sin embargo se requiere tener en cuenta las siguientes recomendaciones: • **Se recomienda a nivel general resaltar sobre las fotografías evaluadas de forma aproximada los movimientos en masa identificados y los sectores que han sido objeto de explotación minera, lo anterior conforme a lo descrito en cada imagen.** • **Pese a que se atendió la recomendación de señalar en las fotografías el área de estudio y se le sumo el área del predio a intervenir, en las figuras 21 y 23 aparece un polígono diferente identificado en color verde que se referencia como área de estudio. Se recomienda al consultor hacer claridad sobre esta información**
6. Evaluación hidrogeológica		X	Para dar alcance a este numeral es indispensable subsanar las observaciones señaladas en los ítems siguientes referentes al mismo numeral.
6.1 Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones normales		X	El Consultor menciona en el numeral 3.8.6 que para determinar la profundidad de nivel freático instaló un piezómetro de Casagrande en el sondeo S-6. En términos de lo anterior, establece la posición del nivel de agua para condición normal a 8.77 m 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
			profundidad bajo la superficie del terreno, afirmando que obtuvo lecturas entre 2.4 m y 8.92. Indica también que la lectura de 2.4 m "puede corresponder al nivel de agua empleada para la perforación e instalación del instrumento". sin embargo se requiere tener en cuenta las siguientes recomendaciones: • **El IDIGER considera que la información obtenida a partir del piezómetro instalado en el sondeo 6 puede llegar a ser insuficiente a la hora de plantear la condición de agua subsuperficial para el modelo geológico geotécnico de toda el área de estudio.** • **Se identifican algunas inconsistencias frente a la posición del nivel freático asumido por el consultor según numeral 3.8.6.1 (NF=8.77) y los encontrados en los registros de perforación (sondeos GIA 2015 S-1, S-2, S-3, S-5, S-7, S-8, S-9 y Sondeos EyR 2016 S-2, S-3 y S-6) en los cuales se reportan niveles freáticos que oscilan entre 1.2m y 2.5m. se requiere hacer claridad sobre esta situación.**
6.2 Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas		X	• **El Consultor debe atender la observación planteada para la obtención de la posición de niveles de agua en condición normal. Así mismo,** • **Se solicita que se especifique la fuente de la tabla 18** • **Se recomienda tener en cuenta dentro de los análisis de infiltración, el hecho de que en el sector existen de acuerdo con lo planteado en el mismo estudios varios movimientos en masa en estado activo que pueden favorecer la infiltración de agua al terreno.** • **Adicionalmente, pese a que en el documento en el capítulo 3.8.3 se plasman los criterios y el procedimiento para el análisis pluviométrico, no son claros los valores implementados para la obtención de los resultados presentados.**
6.3 Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje		X	En el documento se desarrolla el numeral 3.8.2 Criterios de Diseño de Obras de Drenaje; sin embargo: • **Este ítem deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
7. Evaluación del drenaje superficial	X		En el documento se desarrolla el numeral 3.9 Evaluación del Drenaje Superficial

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
7.1 Anexa documentación solicitada por el interesado a la EAAB SA ESP sobre zonas de ronda y no intervención	X		El Consultor anexa la documentación expedida por la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá – EAAB. Teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 3.2.1.4 del artículo 2 de la Resolución 227 de 2006.
8. Sismología	X		En el documento se desarrolla el ítem 3.5 (Aspectos sísmicos), indicando que en el sitio donde se emplaza el proyecto, se halla en una transición entre zona de Cerros, Depósito del ladera y Piedemonte B, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 523 de 2010. Según se menciona en este numeral del estudio, se definió la zona como piedemonte B para lo cual establece un valor de A_0 de 0.26g.
9. Uso de suelo	X		En el documento se desarrolla el ítem 3.7 (Usos del Suelo y Cobertura vegetal), señalando las unidades de uso precedente del suelo definidas por el Consultor, las cuales son: Zona de vías (Zv), Zona de vivienda y comercio (Zvc), Zona de fábrica (Zf) y Zona de antiguo patio minero (Zpam). También se mencionan las unidades de uso del suelo actual que corresponden a Zona de pastos (Zp). Zona de vías (Zv) y Zona de vivienda y comercio (Zvc). En los planos 8.0 y 9.0 de usos del suelo se esquematizan las unidades previamente descritas.
10. Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción	X		En la sección 3.4 (Inventario de procesos) el Consultor identifica y describe ocho procesos de inestabilidad que se encuentran ubicados dentro del área de estudio. Los procesos fueron clasificados mediante la metodología de Cruden y Varnes (1991) y fueron cartografiados en el plano 7 (Inventario de procesos de remoción en masa)
11. Programa de exploración geotécnica y resultados del mismo		X	En el documento se desarrolla la sección 4.2 (Exploración del subsuelo), en la que se relacionan las exploraciones geotécnicas que afirma el Consultor empleo para la elaboración del estudio; así mismo se desarrolla la sección 4.3 (Exploración Geofísica) en la que se señala tres líneas de refracción sísmica desarrolladas. No obstante, se requiere tener en cuenta las siguientes recomendaciones: • **No se presentan los soportes de todas las exploraciones relacionadas en la Tabla 20.** • **Es importante tener en cuenta las observaciones señaladas en los numerales 6.1 y 6.2 de este documento.** **Al incluir en el estudio la información de exploración de suelo desarrolladas para otros estudios, se entiende que El Consultor se hace responsable del uso de esta información.**

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. Evaluación de amenaza		X	En el documento se desarrollan los siguientes capítulos: 5 Evaluación de amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo por Fenómenos de Remoción en masa; sin embargo, para dar alcance a este numeral es indispensable subsanar las observaciones señaladas en los ítems siguientes referentes al mismo numeral.
12.1 Condición Actual		X	Se presenta en el aparte 5.1 (Evaluación de Amenaza Actual Condición Normal y Extrema) y la representación gráfica de la condición de amenaza obtenida a partir de los análisis de estabilidad se presenta en el plano 11.0 (Amenaza Actual por Fenómeno de Remoción en Masa). Sin embargo, se requiere tener en cuenta las siguientes recomendaciones: • **El inventario de procesos adelantado refleja una condición actual del área de estudio, por lo tanto debe servir como instrumento de calibración de la zonificación de amenaza obtenida a través de los análisis desarrollados. No es consecuente la zonificación de amenaza presentada en el plano 11.0 con respecto al inventario de procesos señalado en el numeral 3.4 del estudio.** • **El Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos y el modelo geológico- geotécnico para validar los análisis de amenaza en condición actual** • **Se recomienda para los análisis de amenaza considerar todos los pronunciamientos emitidos por la entidad en el sector ya que pueden ser fundamentales para las decisiones a tomar (CT-8014, entre otros)**
12.2 Condición con proyecto urbanístico y de construcciones.		X	Se presenta en el aparte 5.4 (Evaluación de Amenaza para la Condición con Proyecto) y la representación gráfica de la condición de amenaza obtenida a partir de los análisis de estabilidad se presenta en el plano 14.0 (Amenaza en Condición con Proyecto). Sin embargo, se requiere tener en cuenta las siguientes recomendaciones: • **El Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos, el modelo geológico- geotécnico y la evaluación de amenaza en condición actual para validar los análisis de amenaza condición con proyecto.** • **No existe soporte técnico para el cambio en la zonificación de amenaza en esta condición,**

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
			fundamentalmente en sectores donde se han dejado de analizar algunas secciones que si fueron consideradas en la condición actual. • **Se recomienda para los análisis de amenaza considerar todos los pronunciamientos emitidos por la entidad en el sector ya que pueden ser fundamentales para las decisiones a tomar (CT-8014, entre otros).**
12.3 Con medidas de mitigación		X	Se presenta en el aparte 5.4 (Evaluación de Amenaza para la Condición con Proyecto) y la representación gráfica de la condición de amenaza obtenida a partir de los análisis de estabilidad se presenta en el plano 14.0 (Amenaza en Condición con Proyecto). Sin embargo, se requiere tener en cuenta las siguientes recomendaciones: • **El Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos, el modelo geológico- geotécnico y la evaluación de amenaza en condición actual para validar los análisis de amenaza condición con proyecto.** • **No existe soporte técnico para el cambio en la zonificación de amenaza en esta condición, fundamentalmente en sectores donde se han dejado de analizar algunas secciones que si fueron consideradas en la condición actual.** • **Se recomienda para los análisis de amenaza considerar todos los pronunciamientos emitidos por la entidad en el sector ya que pueden ser fundamentales para las decisiones a tomar (CT-8014, entre otros).**
13. Evaluación de vulnerabilidad física		X	En el documento se desarrolla el aparte 5.2 (Evaluación de Vulnerabilidad) y 5.8 (Evaluación de la vulnerabilidad para la condición con proyecto y con obras de mitigación) y la Vulnerabilidad se representa gráficamente en los planos 12.0, 15.0 y 20.0. • **El Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos, el modelo geológico-geotécnico y los análisis de amenaza para validar la vulnerabilidad.**
14. Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa		X	En el documento se desarrolla el literal 5.3 (Determinación del riesgo actual) y 5.9 (Determinación del riesgo con proyecto y con obras de mitigación). El Riesgo se representa gráficamente en los planos 13.0, 16.0 y 21.0. • **El Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios**

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
			básicos, el modelo geológico-geotécnico, los análisis de amenaza y vulnerabilidad para validar la condición de riesgo.
15. Plan de medidas de mitigación del riesgo		X	En el documento se desarrolla el capítulo 6 Plan de medidas de mitigación del riesgo, donde se mencionan cuáles serán las medidas de mitigación a implementar dentro de la zona de estudio. Se desataca la implementación de muros de gaviones y una pantalla de pilotes tangentes de 0.6 m, así como anclajes y obras de drenajes. Adicionalmente, en los planos 17.0 y 18.0 se presentan las medidas de mitigación a implementar. • **El Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos, el modelo geológico-geotécnico, los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, para validar las obras propuestas**
15.1 Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado		X	En el documento se desarrolla el numeral 6.2 de parámetros bajo los cuales se debe adelantar el diseño. • **El Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos, el modelo geológico-geotécnico, los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, para validar los parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado**
15.2 Condiciones y recomendaciones particulares de construcción		X	En el documento se desarrollan los numerales 6.2 de parámetros bajo los cuales se debe adelantar el diseño y 6.3 de recomendaciones de excavación y reconformación de taludes. • **El Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos, el modelo geológico-geotécnico, los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, para validar este ítem.**
15.3 Plan de mantenimiento		X	En el documento se desarrolla el ítem 6.6 Plan de Mantenimiento. • **El Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos, el modelo geológico-geotécnico, los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, para validar 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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
15.4 Plan de monitoreo		X	El Consultor desarrolla el ítem 6.5 Plan de Monitoreo. • **El Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos, el modelo geológico-geotécnico, los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, para validar este ítem.**
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 4.0 (Geología local del proyecto) y 5.0 (Perfiles geológicos) ; sin embargo se requiere tener en cuenta las siguientes recomendaciones: • **Se evidenciaron algunas discrepancias entre la información consignada en el estudio y en los planos específicamente con el símbolo del depósito fluvioglacial que en algunos lados figura como Q1fg y en otros como Q2fg** • **El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano correspondiente a este ítem.**
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 6.0 (Geomorfología del proyecto)
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 7 (Inventario de Procesos de Remoción en Masa)
16.4 Plano de uso del suelo: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000)	X		Se presentan los planos 8 (Uso del Suelo Actual) y 9 (Uso Precedente 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 presenta el plano 11 (Amenaza Actual por Fenómenos de Remoción en Masa) • **El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano correspondiente a este ítem.**
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 presenta el plano 14 (Amenaza en Condición con Proyecto) • **El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano correspondiente a 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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
16.7 Mapa de vulnerabilidad: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000)		X	Se presenta el plano 12 (Vulnerabilidad Actual del Proyecto) • **El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano correspondiente a este ítem.**
16.8 Mapa de riesgo: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000)		X	Se presenta el plano 12 (Riesgo Actual del Proyecto) • **El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano correspondiente a este ítem.**
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 presenta el plano 19 (Amenaza con obras de Mitigación) • **El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano correspondiente a este ítem.**
16.10 Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos		X	Se presenta el plano 17 (Obras de Mitigación) • **El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano correspondiente a este ítem.**
16.11 Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos		X	Se presenta el plano 18 (Detalles de Obras de Mitigación) • **El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano correspondiente a este ítem.**
17. Hojas de vida de los profesionales: deben cumplir con los requisitos establecidos por la resolución	X		En el documento se presentan las hojas de vida del Ing. Carlos Jaime Restrepo García y el Geol. Henio Melitón Pinzón Burgos.
18. Carta de responsabilidad: firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.	X		Se presenta un memorial de responsabilidad firmado por el Ing. Carlos Jaime Restrepo García y el Geol. Henio Melitón Pinzón Burgos.
19. Referencias bibliográficas	X		Las referencias bibliográficas se relacionan al final del documento.
20. Anexos y planos		X	El Consultor incorpora cinco (5) anexos al estudio, que deberán ser ajustados a partir de las observaciones planteadas en el presente concepto técnico.
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, no obstante, deberá ser ajustada a partir de las observaciones planteadas en el 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
21.1 Informe (dividido internamente por capítulos como se establece en la Resolución)		X	Se presenta en dos tomos, no obstante, deberá ser ajustada a partir de las observaciones planteadas en el presente concepto técnico.
21.2 Anexo: resultados de ensayos		X	Se presenta dentro de los anexos los soportes de los resultados de ensayos de laboratorio realizados para el estudio. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar resultados de ensayos.
21.3 Anexo: resultados de análisis de estabilidad		X	El Consultor presenta los resultados de los análisis de estabilidad dentro del Anexo II. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar los resultados de análisis de estabilidad.
21.4 Anexo: perfiles estratigráficos		X	Se presentan en el Plano 5.0. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar los perfiles estratigráficos.
21.5 Anexo: memorias de calculo		X	El Consultor incorpora las memorias de cálculo en el Anexo II. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar las memorias de cálculo.
21.6 Anexo: planos		X	Se adjuntan los planos del estudio en el Anexo V, no obstante, deberán ser ajustados a partir de las observaciones planteadas en el presente concepto técnico.
21.7 Anexo: hojas de vida	X		Se presentan las hojas de vida del Ing. Carlos Jaime Restrepo García y el Geol. Henio Melitón Pinzón Burgos en el anexo III.
21.8 Anexo: memoriales de responsabilidad	X		Se presenta un memorial de responsabilidad firmado por el Ing. Carlos Jaime Restrepo García. Y el Geol. Henio Melitón Pinzón Burgos
21.9 Anexo: otros			

OBSERVACIONES:

- **Todos los análisis y criterios expuestos por el Consultor deben quedar plasmados explícitamente dentro del documento allegado a la entidad y no hacer parte de un anexo de respuesta a las observaciones atendidas en conceptos anteriores.**
- **Se recomienda para los análisis siguientes considerar todos los pronunciamientos emitidos por la entidad en el sector ya que pueden ser fundamentales para las decisiones a tomar.**
- **En el numeral 1.1 del capítulo 1 del estudio (Introducción) se hace mención al proyecto Provenza que corresponden a predios que se ubican en la localidad de Suba, lo cual debe corregirse para la presentación de la próxima versión 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

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 DETALLADO DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA PROYECTO 20 DE JULIO"*, de febrero de 2017 elaborado por la firma Espinosa y Restrepo S.A., **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 teniendo en cuenta las observaciones descritas en este concepto y presentarlo nuevamente al Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – 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 al consultor tener en cuenta lo estipulado en la Resolución 600 del 2015: (LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS EN EXCAVACIONES EN BOGOTA D.C) e incluir los ajustes que considere pertinentes en la próxima versión del estudio.

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 ítemes 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.

Por otro lado, se aclara que al no ser del alcance de esta revisión la exigencia de análisis de deformaciones en el terreno que puedan llegar a afectar la infraestructura a implantar en el mismo, se recomienda tener en cuenta los parámetros establecidos para deformaciones totales y diferenciales de la NSR-10, según los cuales se pueda establecer un sistema de monitoreo y plan de contingencia conforme a lo dispuesto en el artículo 32 del Decreto 172 de 2014 por el cual se reglamenta el Acuerdo 546 de 2013.

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

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

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 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 de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa FASE II, titulado , "*ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA PROYECTO 20 DE JULIO*", de febrero de 2017 elaborado por la firma Espinosa y Restrepo S.A., 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.

9. APROBACIONES

9.1 Elaboró	9.2 Revisó
DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA	**PAULA ANDREA RODRÍGUEZ JIMÉNEZ** Ingeniera Civil, Msc Geotecnia **MP:** 25202 119785 CND
Profesional Especializado Cód. 222 Grado 23 *Conceptos y Certificaciones de Riesgo*	*Profesional de Conceptos para la planificación territorial*
9.3 Avaló	
JESUS ENRIQUE ROJAS OCHOA	
Profesional Especializado Código 222 Grado 29 *Conceptos y Certificaciones de Riesgo*	

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