1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**CT-8085**
1.2 DEPENDENCIA:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 AREA FUNCIONAL:	Conceptos y Certificaciones de Riesgo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO IDIGER:	2016ER7065
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	**RO-87659**

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Ing. Gonzalo Adolfo Figueredo Camacho
2.2 PROYECTO:	Urbanización Macondo
2.3 LOCALIDAD:	18-Rafael Uribe Uribe
2.4 UPZ:	54-Marruecos
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Carmen del Sol
2.6 DIRECCIÓN:	Transversal 12C BIS No 43B-26 Sur
2.7 CHIP:	AAA0181UAFT
2.8 ÁREA (Ha):	6.5 Ha
2.9 FECHA DE ELABORACIÓN:	21/06/2016
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	Ing. Gonzalo Adolfo Figueredo Camacho

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 primera 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 PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA FASE II- PROYECTO URBANIZACIÓN MACONDO, LOCALIDAD DE RAFAEL URIBE, URIBE, BOGOTA, D.C"*, de Abril de 2016 elaborado por Gonzalo Adolfo Figueredo Camacho, 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.

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

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 "Urbanización Macondo", 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).

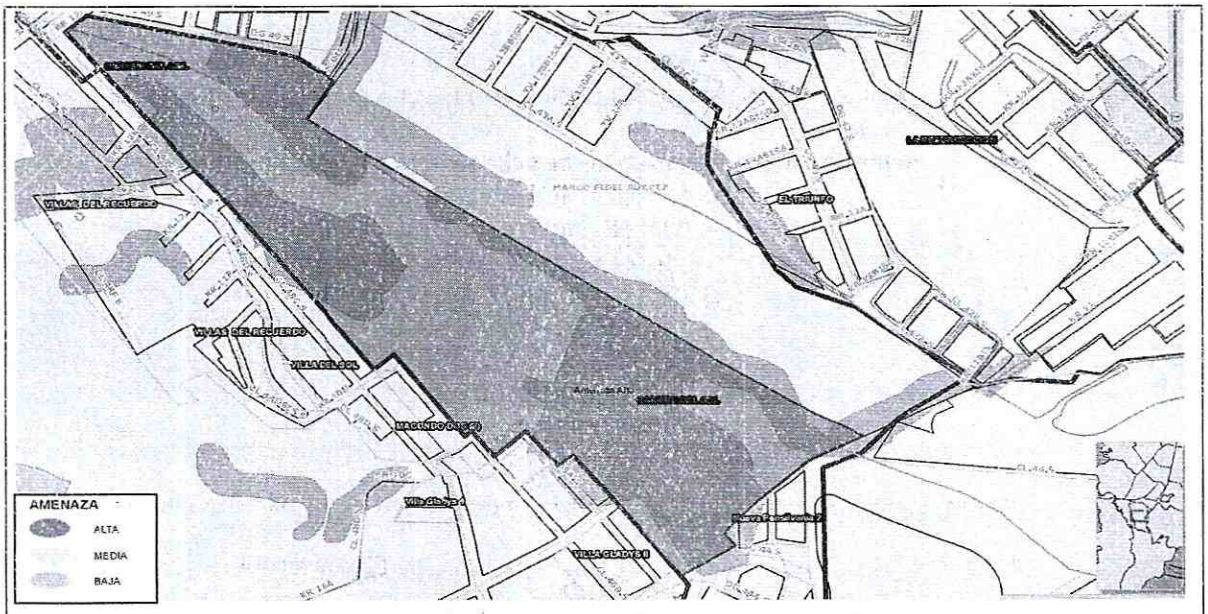


Figura 1. Localización y condición de amenaza de los predios en donde se desarrollará el proyecto "Urbanización Macondo", en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004). Predios en Amenaza Media y Alta

El proyecto se ubica aproximadamente entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá, Tabla 1:

Tabla 1. Coordenadas aproximadas polígono de estudio

Coordenadas planas origen Bogotá*	
Este	**Norte**
95682.479	96683.94
95720.77	96722.11
96097.19	96645.79
96320.41	96412.84
96279.47	96300.97
95954.56	96366.76

*Las coordenadas son aproximadas inferidas del Plano 1, esto debido a que no se encontró cuadro con

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

coordenadas del polígono irregular definido como área de estudio.

De acuerdo con lo presentado en el Estudio en el numeral 1.6. "Descripción del Proyecto", el Consultor menciona que El Proyecto Urbanización Macondo está enmarcado en un lote de aproximadamente 6.5 Ha y consta de diez torres de apartamentos con alturas de 31 pisos cada una y dos unidades estructurales de parqueaderos de 6 pisos cada una. Adicionalmente se cuenta con una vía al interior del proyecto y zonas comunes cómo salones comunales y zonas verdes.

5. PRIMERA REVISIÓN DEL ESTUDIO - concepto técnico No. CT-8085 (1 de Junio de 2016)

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		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 los numerales 1.5 Definición del área de influencia y 1.6 Descripción del Proyecto: • En el plano 1 Localización del Proyecto, se señala un área de estudio y del lote, en el cuerpo del informe se señala su magnitud y se presenta la justificación técnica sobre la delimitación de la misma. Se recomienda incluir en el plano la magnitud del área de estudio y las coordenadas del polígono definido.
3. Modelo geológico-geotécnico		X	El modelo geológico –geotécnico es presentado en el capítulo 2. sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación: • Mejorar la figura 13, no son visibles las convenciones. • En la figura 14 debe localizarse el área de estudio dentro de la figura. • Se recomienda revisar y validar las descripciones litológicas que se emplean para la construcción de los perfiles litológicos que se presentan en los perfiles geológicos del modelo geotécnico, debido a que corresponden a programas de exploración de diferentes firmas consultores y se puede incurrir en inconsistencias.

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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
3.1 Estudio geológico		X	En el documento se desarrollan los numerales 2.1 Geología General y geología local o detallada en el numeral 2.2 y se presenta los planos 3 Geología Regional y 4 Geología Local; sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación: • Dentro del documento no se presenta descripción de la unidad de Suelo de llenos antrópicos urbanísticos seleccionados (Sla3), ni registro fotográfico.
3.2 Estratigrafía		X	Se presenta incorporado en el numeral 2.1 Estratigrafía; y en la tabla 5 las unidades estratigráficas superficiales. sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación: • Dentro del documento no se presenta descripción de la unidad de Suelo de llenos antrópicos urbanísticos seleccionados (Sla3), ni registro fotográfico.
3.3 Geología estructural		X	Se presenta incorporado en el numeral 2.1.2 Geología Estructural general y en el numeral 2.2.2 Geología estructural local; sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación: • Se debe ajustar la figura 16 para que las convenciones sean visibles y leíbles de izquierda a derecha. • No están debidamente referenciadas las figuras de los secciones geológicas 17 y 18, dentro del cuerpo del informe en la página 72. • No esta referenciada la figura de Marco Geológico general en la página 74. • Hay inconsistencias en la referenciación y títulos de figuras que generan incongruencias en el documento. Página 75 y 76 (Hay dos figuras número 20)
4. Estudio geomorfológico		X	En el documento se desarrolla el numeral 2.3 Geomorfología y se presenta el plano 5

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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			Geomorfología; sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación: • No es claro la referencia al estudio de Ingeocim, 1998 de las unidades geomorfológicas existentes en el área de estudio y después la clasificación de las unidades y su equivalencia. En el plano 5 solo se presentan las unidades clasificadas, no se hace referencia a las unidades de INGEOCIM y su equivalencia. • Hay inconsistencias en la referencia al número de tabla y el informe. La Tabla 24 presenta el inventario de procesos de remoción en masa y erosión en el área de estudio, sin embargo no se presenta una localización de los procesos identificados (coordenadas) y en el plano 5 se presenta la localización de los procesos geomorfodinámicos identificados. 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 3.0 Análisis multitemporal, en el cual se presentan imágenes de fotointerpretación para los años 1956, 1977, 1986, 1990, 1998, 2007, 2010 y 2014. Se identifican los procesos de remoción en masa y se hace énfasis en las actividades de minería que han existido en el área de estudio y sus cambios en el tiempo. 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.
6. Evaluación hidrogeológica		X	En el documento se desarrolla en el numeral 4.2 Hidrogeología, sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación: • La figura 51. Mapa de isorecarga potencial se debe

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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			mejorar para que sean visibles las convenciones generales y temáticas. • La figura 61. Distribución espacial de la temperatura media mensual multianual, se debe mejorar para sean visibles las convenciones temáticas.
6.1 Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones normales	X		En el documento se desarrolla el numeral 4.6: Niveles de agua, 4.6.1 Parámetros ru en Condiciones normales
6.2 Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas	X		En el documento se desarrolla el numeral y 4.6.2 Parámetros ru en condiciones extremas.
6.4 Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje	X		En el documento se desarrolla en el numeral 4.7 Criterios de Diseño de obras de Drenaje y en el Anexo I.1 se presentan los cálculos para las áreas aferentes a las cunetas propuestas.
7. Evaluación del drenaje superficial	X		En el documento se desarrolla el numeral 4.3 Drenajes superficiales.
7.1 Anexa documentación solicitada por el interesado a la EAAB S.A ESP sobre zonas de ronda y no intervención	X		En el estudio, en el anexo G2 Zonas de Ronda y No Intervención, se incorpora el oficio 243O0-2016-0120 del 08 de Enero de 2016.
8. Sismología	X		En el documento se desarrolla el numeral 5.0 Sismología; sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación: • Ajustar figuras 66, 67, 68 y 69 para que sean leíbles las convenciones temáticas.
9. Uso de suelo		X	En el documento se desarrolla el numeral 6 Uso actual del Suelo y se anexa el plano 6.0 Uso del Suelo Actual; Sin embargo, existen 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 especifica dicha situación, la cual se registra y menciona en el análisis multitemporal.

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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
10. Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción		X	En el documento se desarrolla el numeral 2.4.1, 2.4.2 y 2.4.3 Procesos morfodinámicos y se presenta el plano 5 Geomorfología; sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación: • Hay inconsistencias en la referencia al número de tabla y el informe. La Tabla 24 presenta el inventario de procesos de remoción en masa y erosión en el área de estudio, sin embargo no se presenta una localización de los procesos identificados (coordenadas) en la tabla.
11. Programa de exploración geotécnica y resultados del mismo		X	En el documento se desarrolla el numeral 7 Exploración del subsuelo, ensayos de laboratorio y pruebas de campo, donde se presentan los diferentes estudios de donde se ha tomado información de exploración directa e indirecta para el área de estudio. En el plano 2 se presenta la localización de la exploración geotécnica. Se tomaron 88 perforaciones y 3 líneas de refracción sísmica distribuidas en el área de estudio. En el numeral 8 Caracterización Geomecánica de materiales, se presentan los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio y pruebas de campo realizadas y parámetros de caracterización física y geomécanica adoptados para el modelo geológico- geotécnico del área de estudio. 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. Se solicita al consultor llevar a cabo las verificaciones que le permitan soportar y validar técnicamente la información de exploración geotécnica secundaria adoptada para el estudio.
12. Evaluación de amenaza		X	En el documento se desarrolla el capítulo 10 Evaluación de Amenaza; sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación: • Dentro del desarrollo de la evaluación de la amenaza solo se evaluó un mecanismo de falla sin advertir sí este corresponde al más crítico; se recomienda revisar si el mecanismo de falla

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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			seleccionado es el más crítico así como el método de análisis para la obtención del F.S mínimo. 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 así como los mecanismos de falla evaluados correspondan a las condiciones más críticas.
12.1 Condición Actual		X	• Dentro del desarrollo de la evaluación de la amenaza solo se evaluó un mecanismo de falla sin advertir sí este corresponde al más crítico; se recomienda revisar si el mecanismo de falla seleccionado es el más crítico así como el método de análisis para la obtención del F.S mínimo. 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 así como los mecanismos de falla evaluados correspondan a las condiciones más críticas..
12.2 Condición con proyecto urbanístico y de construcciones.		X	En el documento se desarrolla en el capitulo 11 Análisis de Amenaza del escenario con proyecto y medidas de mitigación; sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación: • Dentro del desarrollo de la evaluación de la amenaza solo se evaluó un mecanismo de falla sin advertir sí este corresponde al más crítico; se recomienda revisar si el mecanismo de falla seleccionado es el más crítico así como el método de análisis para la obtención del F.S mínimo.
12.3 Con medidas de mitigación		X	En el documento se desarrolla el capítulo 11 Análisis de Amenaza del escenario con proyecto y medidas de mitigación; sin embargo, existen algunas observaciones que se señalan a continuación: • Dentro del desarrollo de la evaluación de la amenaza solo se evaluó un mecanismo de falla sin advertir sí este corresponde al más crítico; se recomienda revisar si el mecanismo de falla seleccionado es el más crítico así como el método

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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			de análisis para la obtención del F.S mínimo. • La categoría de amenaza presentada en la tabla 69, como baja no corresponde a lo estipulado en la Resolución 227 de 2006, donde F.S de 1.9 es Amenaza media. • La categoría de amenaza presentada en la tabla 70, como baja no corresponde a lo estipulado en la Resolución 227 de 2006, donde F.S de 1.3 es Amenaza media. 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 de acuerdo a lo presentado en el documento
13. Evaluación de vulnerabilidad física		X	En el documento se desarrolla el numeral 12 Evaluación de Vulnerabilidad y Riesgo y en los planos 9 y 10 Se presenta la Zonificación por vulnerabilidad ante procesos de Remoción de masa, los resultados se presentan en el Anexo F. Se debe revisar la referencia que se hace a los planos en la página, no están acordes los títulos y numeración de planos dentro del documento con los planos presentados.
14. Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa		X	En el documento se desarrolla el numeral 12.4 Evaluación de Riesgo de edificaciones y vías, sin embargo existen algunas observaciones que se señalan a continuación: • En la página 220 se señala que la condición de riesgo puede verse en el plano 10; sin embargo, este corresponde a Vulnerabilidad. • Se debe evaluar otros mecanismos de falla para la valoración de la amenaza y realizar los ajustes pertinentes.
15. Plan de medidas de mitigación del riesgo		X	En el documento se desarrolla el numeral 11.2 Plan de Medidas de Mitigación del Riesgo y se anexan los planos 17 y 18 Perfiles de detalles de obras; sin

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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			embargo, para dar cumplimiento a este ítem, se deben tener en cuenta las observaciones formuladas con anterioridad a todos los análisis realizados para la Evaluación de amenaza. • Los planos 17 y 18 presentan esquemáticamente las obras de mitigación propuestas en las secciones de perfiles analizadas en el modelo geológico, pero no se presentan dimensiones y detalles suficientes que permitan su posterior verificación en campo. • En el plano 19 se encuentra el detalle de las reconformaciones de los taludes propuestas y empradización propuesta, pero no se indican los movimientos de tierra estimados. Ni las etapas o secuencias que se adelantaran para las diferentes intervenciones. • En el plano 19 no hay detalles de como se realizará el proceso constructivo de los muros de contención perimetrales, especificaciones de materiales y recomendaciones geotécnicas. • En los planos 17,18 y 19 no son leíbles algunos textos. • Se aclara que las obras propuestas por el consultor deben quedar explícitamente en los planos e informe de amenaza de tal manera que durante su construcción, estas sean verificables por la Subsecretaria de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda
15.1 Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado		X	En el documento se desarrolla el numeral 11.2 Plan de Medidas de Mitigación del Riesgo, y específicamente en el numeral 11.3 Parámetros para aplicar en el diseño estructural detallado; sin embargo, para dar cumplimiento a este ítem, se deben tener en cuenta las observaciones formuladas con anterioridad a los análisis realizados para la Evaluación de amenaza y adelantar las modificaciones que haya a lugar.

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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
15.2 Condiciones y recomendaciones particulares de construcción		X	En el documento se desarrolla el numeral 11.2 Plan de Medidas de Mitigación del Riesgo; sin embargo, para dar cumplimiento a este ítem, se deben tener en cuenta las observaciones formuladas con anterioridad a todos los análisis realizados para la Evaluación de amenaza y observaciones al plan de Mitigación donde en el documento se dan algunas recomendaciones de construcción pero estas no están en los planos 17,18 y 19 y no se indica la secuencia o etapas de construcción de las intervenciones propuestas de forma que se mitigue la amenaza y las obras cumplan su objetivo. 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 13 Plan de Mantenimiento y 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 y la Evaluación de amenaza. Dentro del documento debe ser explicito los meses que se consideran de temporada invernal y que características de un evento hacen necesario el mantenimiento rutinario. • Es necesario ser explícitos en las especificaciones del plan de mantenimiento que se propone en cuanto a periodicidad y las labores de mantenimiento que se proponen de acuerdo a la Resolución 227 de 2006, en su numeral 3.7, párrafo v. • En el plan debe ser explicito los profesionales encargados de las inspecciones periódicas y programación de los mantenimientos.
15.4 Plan de monitoreo		X	En el documento se desarrolla el numeral 13 Plan de Mantenimiento y 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 y la Evaluación de amenaza. • Se recomienda ser más específicos en el plan de monitoreo, indicando localización estimada

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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			(coordenadas) de instalación de inclinómetros y puntos de control topográfico, así mismo no hay especificaciones técnicas para la realización del monitoreo. Todo esto enmarcado en los requerimientos de la Resolución 227 de 2006, numeral 3.7 párrafo vi.
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 Local, 4A y 4B Perfiles Geológicos Modelo Geológico - Geotécnico y 4C y 4D Exploración Geotécnica- Litología. Se recomienda revisar los tamaños de letra del plano debido a que no todos son leíbles.
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 local.
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 5 Geomorfología. 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 Uso del Suelo Actual; 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.
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 en el plano 7 Amenaza Escenario Actual Condición Extrema,; sin embargo, se requiere tener en cuenta las observaciones sobre la Evaluación de amenaza. Adicionalmente en el plano 7 se debe revisar una convención temática que no aparece en el plano.

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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
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 en el plano 8 Amenaza Escenario con Cambio de Uso Condición Extrema; sin embargo, se requiere tener en cuenta las observaciones formuladas con anterioridad y sobre todos los análisis realizados para la Evaluación de amenaza.
16.7 Mapa de vulnerabilidad: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000)		X	Se presenta en los planos 9 Vulnerabilidad Escenario Actual Condición Extrema, plano 10 Vulnerabilidad con Cambio de Uso Condición Extrema y plano 14 Vulnerabilidad Escenario con proyecto y Obras de Mitigación Condición Extrema; sin embargo, se requiere tener en cuenta: • Dentro de los planos 9 y 10 existen viviendas que no tienen ninguna categorización de vulnerabilidad.
16.8 Mapa de riesgo: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000)		X	Se presenta en los planos: 11 Riesgo Escenario Actual Condición Extrema, 12 Riesgo Escenario con Cambio de Uso de Suelo- Condición Extrema y plano 15 Riesgo Escenario con proyecto y obras de Mitigación-Condición extrema, sin embargo, se requiere tener en cuenta las observaciones formuladas con anterioridad sobre la Evaluación de amenaza.
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 en el plano 13 Amenaza Escenario con proyecto y obras de mitigación Extrema; sin embargo, se requiere tener en cuenta las observaciones formuladas con anterioridad sobre la Evaluación de amenaza.
16.10 Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos		X	Se presenta el plano 16 Obras de Mitigación Planta, sin embargo se requiere tener en cuenta las observaciones formuladas con anterioridad sobre la Evaluación de amenaza y realizar los ajustes que correspondan al diseño de las medidas de mitigación. Adicionalmente el plano de localización no cuenta con referencias a coordenadas para la ubicación de las obras indicadas.
16.11 Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos		X	Se presentan los planos 17, 18 y 19 Perfiles y Detalles de Obras; sin embargo, se requiere tener en cuenta las observaciones formuladas con anterioridad sobre la Evaluación de amenaza y El plan de medidas para la Mitigación del Riesgo. Adicionalmente hay textos dentro de los planos que no

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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			son leíbles. Se recomienda completar los planos de detalle indicando la secuencia constructiva de las diferentes obras de mitigación y recomendaciones geotécnicas para construcción.
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 Civil Magister en Geotécnia Gonzalo Adolfo Figueredo Camacho y del Geólogo Diego Mojica.
18. Carta de responsabilidad: firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.	X		Se presenta en el Anexo H dos cartas de responsabilidad: - La Primera firmada por el Ingeniero Geotécnia Gonzalo Adolfo Figueredo Camacho, en la que asume la responsabilidad sobre los análisis de Amenaza Vulnerabilidad y Riesgo, los estudios básicos de drenajes e hidráulicos y el diseño geotécnico de las obras de mitigación contenidos en el estudio. - La Segunda firmada por el geólogo Diego Mojica., en la que asume la responsabilidad frente a los Análisis de los estudios geológicos, geomorfológicos, hidrogeológicos y de procesos morfodinámicos, uso del suelo y de análisis multitemporal de fotografías aéreas contenidas en el estudio.
19. Referencias bibliográficas	X		Son relacionadas en la parte final del documento capitulo 15
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	Se presenta una copia digital del estudio; sin embargo, se requiere tener en cuenta todas las observaciones planteadas con anterioridad.
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 C. Resultados de laboratorio

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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
21.3 Anexo: resultados de análisis de estabilidad		X	Se incorporan al estudio mediante el Anexo E,sin embargo, se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad para la valoración de la Amenaza.
21.4 Anexo: perfiles estratigráficos		X	Se presentan en los planos 4A y 4B Perfiles Geológicos Modelo Geológico - Geotécnico y 4C y 4D Exploración Geotécnica- Litología; 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 I Memorias de Cálculo; sin embargo, se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad y generar las modificaciones que sean necesarias derivadas de la valoración de la Amenaza.
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.
21.8 Anexo: memoriales de responsabilidad	X		Se incorporan al estudio en el Anexo H
21.9 Anexo: otros			
OBSERVACIONES:			

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 AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA FASE II, PROYECTO URBANIZACIÓN MACONDO, LOCALIDAD DE RAFAEL URIBE URIBE, BOGOTÁ D.C"*, de marzo de 2016 elaborado por el ingeniero Gonzalo Figueredo Camacho, **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.

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

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.

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.

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 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 AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA FASE II,PROYECTO URBANIZACIÓN MACONDO, LOCALIDAD DE RAFAEL URIBE URIBE, BOGOTÁ D.C"*, de Marzo de 2016 elaborado por Gonzalo Figueredo Camacho, 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

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

9.1 Elaboró	9.2 Revisó
Firma: **Nombre: JUDY STELLA VALVERDE NIÑO** **Profesión:** Ingeniero Civil, Magíster en Ingeniería - Geotecnia **MP:** 25202-119295 CND	**Firma:** **Nombre: PABLO JOSÉ HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ** **Profesión:** Ingeniero Civil, Magíster en Ingeniería - Geotecnia **MP:** 25202 173473 CND
Profesional de Conceptos Técnicos y Certificaciones de Riesgos	*Profesional Especializado de Conceptos Técnicos y Certificaciones de Riesgos*

9.3 Revisó y avaló

Firma:
Nombre: JESUS ENRIQUE ROJAS OCHOA
Profesional Especializado Código 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