1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**CT-8355**
1.2 DEPENDENCIA:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 AREA FUNCIONAL:	Conceptos para la Planificación Territorial
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO IDIGER:	2018ER770
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	**RO-100017**

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Arq. Natalia Bonilla Corrales
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 VISITA:	N/A
2.10 FECHA DE ELABORACIÓN:	19/02/2018
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 movimientos en masa, se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por movimientos 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 movimientos 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 Enero de 2018 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

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

Julio 13 de 2006, por estar localizado en una zona de amenaza MEDIA y ALTA, de acuerdo con el plano normativo de amenaza por Movimientos en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial POT.

Esta revisión del estudio y verificación técnica se hace en atención al radicado IDIGER 2018ER770, por solicitud de la Arq. Natalia Bonilla Corrales. 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", el cual se encuentra ubicado en la Transversal 12C Bis 43B-26 Sur, con CHIP AAA0181UAFT, de la localidad de Rafael Uribe Uribe, UPZ 54. Marruecos, Sector catastral Carmen del Sol.

De acuerdo con el plano normativo de amenaza por movimientos en masa del Plan de Ordenamiento Territorial – POT (Decreto 190 de 2004). El sector se encuentra en zona de Amenaza Media y Alta por procesos de remoción en masa (Figura 1).

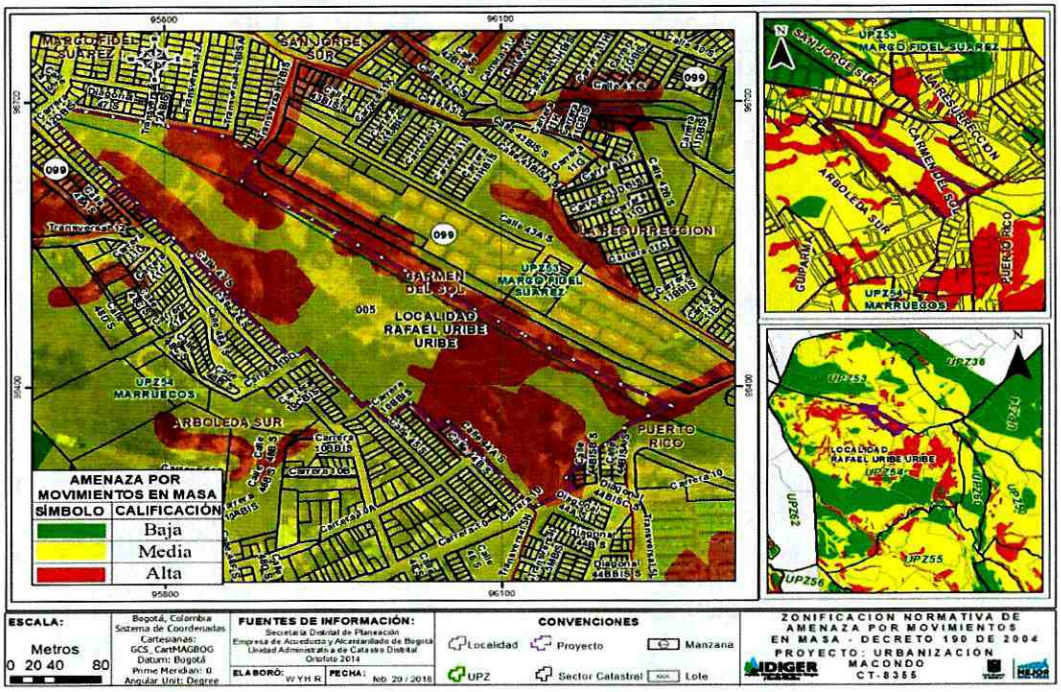


Figura 1. Localización y condición de amenaza de los predios en donde se desarrollará el proyecto "Urbanización Macondo", en el Plano Normativo de amenaza por movimientos en masa del POT (Decreto 190 de 2004). Predios en Amenaza Media y Alta

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

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

Tabla 1. Coordenadas aproximadas polígono de estudio

COORDENADA NORTE(m)	COORDENADA ESTE (m)
96.300 a 96.722 (*)	95.682 a 96.320 (*)

(*) Coordenadas de acuerdo con lo presentado en el Plano 1/20."Topografía". Anexo al Estudio Fase II presentado a la Entidad.

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. 8355

En el presente estudio se evidenciaron modificaciones importantes en el modelo geológico-geotécnico respecto a la versión del estudio presentada mediante el radicado IDIGER 2016ER11827, para la cual el IDIGER emitió en Agosto de 2016 el Concepto Técnico CT-8099. Por tal motivo se realiza una nueva revisión de todos los componentes del estudio a partir de las modificaciones en los modelos geológico-geotécnicos planteados.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
1. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	X		
1.1. Descripción del proyecto	X		
1.2. Área de Influencia	X		
2. USO DEL SUELO Y PLANO	X		
3. MODELO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO		X	• Ver numeral 3.1. • Debido a que se usó información de exploración del subsuelo de diferentes firmas, el Consultor aclaró en el numeral 1.10 "Por lo anteriormente expuesto, esta consultoría considera pertinente y asume la responsabilidad total por el empleo de la información relacionada con la Exploración Geotécnica Directa, ensayos de laboratorio, análisis multi-temporales, marco geológico local entre otros, consultada en los mencionados estudios. Se resalta que el consultor Ing.

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
			Gonzalo Figueredo realizó la supervisión a los sondeos ejecutados por AUS-14808 (Enero 21 de 2015) y AUS-14808-1 (Febrero 2 de 2015), así como es quien realizó la revisión de la exploración geotécnica realizada por Geocivil Ingeniería S.A.S (Enero de 2015) como se registra en los formatos de exploración geotécnica". • Se aclara que es responsabilidad del Consultor la definición de los parámetros geomecánicos adoptados para los diferentes materiales involucrados en el modelo geológico-geotécnico.
3.1. Estudio y Plano Geológico		X	• Se solicita aclarar las diferencias entre la información señalada por el registro de perforación Aus-M2-P15 en la muestra tomada a los 5 m, donde se hace referencia a un depósito de suelo antrópico, frente a los señalado en la sección 1-1´ del modelo geológico geotécnico, donde se indica la Unidad Ri-Ters-A2. • Se solicita aclarar las diferencias entre la información señalada por el registro de perforación Aus-M2-P9 en la muestra tomada entre los 20 m y 35 m, donde se hace referencia a un estrato correspondiente a la Unidad Ri-Ters-A-L, frente a los señalado en la sección 3-3´ del modelo geológico geotécnico, donde se indica la Unidad Ri-Ters-A1. • Se solicita aclarar las diferencias entre la información señalada por el registro de perforación Aus-M2-P6 en la muestra tomada entre los 0 m y 40 m, donde se hace referencia a un estrato correspondiente a la Unidad Ri-Ters-A1, frente a los señalado en la sección 4-4´ del modelo geológico geotécnico, donde se indican estratos correspondientes a las Unidades Ri-Ters-L3 y Ri-Ters-A1. • Se solicita aclarar las diferencias entre la información señalada por el registro de perforación Geo-2 en la muestra tomada entre los 0 m y 20 m, donde se hace referencia a un estrato correspondiente a la Unidad Ri-Ters-A2, frente a los señalado en la sección 20-20´ del modelo geológico geotécnico, donde se indica un estrato correspondiente a la Unidad Ri-Ters-A-L.
3.2. Estudio y Plano Geomorfológico, análisis multitemporal	X		
3.3. Evaluación Hidrogeológica	X		

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
3.4. Evaluación del Drenaje Superficial	X		
3.5. Inventario y Caracterización Detallado de Procesos de remoción actuales – Incluye Plano.	X		
3.6. Programa de Exploración Geotécnica y resultados del mismo.	X		
3.7. Sismología.		X	• En el documento se desarrolla el numeral 5.Sismología. "*Se concluye que de acuerdo con el estudio de zonificación de respuesta sísmica de Bogotá, para el diseño sismo resistente de edificaciones, los coeficientes de diseño para el área de estudio, corresponden a la zona de Cerros cuyo valor del coeficiente de aceleración espectral es de 0.18g (Ver Tabla 36)*". • Por otra parte el Consultor cita: "*... A partir del numeral H.5.2.5 de la NSR-10, se aplica un factor K_{st}/a_{max} de 0.67 (2/3) con lo cual se obtiene un valor de aceleración para los análisis de estabilidad del presente informe de 0.12g...*". En consideración de lo anterior no es claro el valor de Kst de 0.67 que es para materiales terreos, ya que el proyecto se enmarca en unidades rocosas muy cercanas en superficie y en algunos casos afloraran dichas unidades, además de esto, el valor de Kst depende del valor de RQD de la roca.
4. EVALUACIÓN DE AMENAZA		X	Ver observaciones Numerales 3.7 y 4.1 a 4.4.
4.1. Condición Actual – incluye plano		X	• Revisar los modelos de condición pseudoestática de acuerdo al Numeral 3.7 del presente concepto.
4.2. Condición con Proyecto Urbanístico y de Construcciones – incluye plano		X	• Revisar los modelos de condición pseudoestática de acuerdo al Numeral 3.7 del presente concepto.
4.3. Con Medidas de Mitigación – incluye plano		X	• Revisar los modelos de condición pseudoestática de acuerdo al Numeral 3.7 del presente concepto. • En el Plano 14 "Amenaza con proyecto y obras de mitigación para la condición extrema" se evidencia que la topografía mostrada no refleja la condición con implantación del proyecto y obras.

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
4.4. Anexos		X	Para subsanar este ítem, es necesario tener en cuenta las observaciones indicadas en los Numerales 4.1 a 4.3
5. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD FÍSICA – INCLUYE PLANO	X		
6. EVALUACIÓN DEL RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA – INCLUYE PLANO		X	• Revisar los modelos de condición pseudoestática de acuerdo al Numeral 3.7 del presente concepto.
7. 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.
7.1. Planos de Ubicación	X		
7.2. Planos de Detalle	X		
7.3. Parámetros para diseño estructural (si aplica)	X		
7.4. Condiciones y Recomendaciones Particulares de Construcción	X		
7.5. Plan de Mantenimiento	X		
7.6. Plan de Monitoreo	X		
7.7. Memorias de Cálculo	X		
8. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO		X	Es necesario tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad
8.1. Presentación del Estudio		X	Se aclara que para dar cubrimiento a este ítem, es necesario subsanar las observaciones anteriormente descritas, tanto en los ítems conformes como no conformes.
8. 2. Profesionales	X		

OBSERVACIONES:

- Los planos en condición con proyecto, no evidencian las curvas de nivel y niveles de implantación posteriores al movimiento de tierras.

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 movimientos 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"*, Versión 1, con fecha de Octubre de 2017 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.

7. ADVERTENCIA

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.

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. Adicionalmente 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.

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.

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

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

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

Además, si en el desarrollo de las obras de mitigación y control se presentan problemas que pongan en entredicho las conclusiones de los estudios presentados, se deberán adoptar rápida y oportunamente todas las medidas complementarias adicionales que sean necesarias para garantizar la estabilidad del sector y su entorno en las condiciones de seguridad previstas en la Resolución 227 de 2006, sobre lo cual se deberá dejar igualmente registro, sin que en este caso se requiera un nuevo concepto favorable por parte del IDIGER.

8. APROBACIONES

8.1 Elaboró	8.2 Revisó
Firma:  **Nombre: LUIS ALBERTO ROJAS CRUZ** **Profesión:** Ingeniero Civil, Especialista en Geotecnia **MP: 25202235529 CND**	**Firma:**  **Nombre: DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA** **Cargo:** Profesional Especializado Código 222 grado 23
Profesional de Conceptos para la Planificación Territorial	*Profesional Especializado de Conceptos para la Planificación Territorial*
8.3 Revisó y avaló	
Firma:  **Nombre: JESUS ENRIQUE ROJAS OCHOA** Profesional Especializado Código 222 Grado 29	
Responsable de Grupo de Conceptos para la Planificación Territorial	

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