1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.	**CT-8025**
1.2 ÁREA:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 COORDINACIÓN:	Conceptos y Certificaciones de Riesgo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO IDIGER:	2015ER14216
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	**RO-82008**

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Ing. GERMAN DARIO TAPIA MUÑOZ
2.2 PROYECTO:	ESTUDIO DE RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA PROYECTO MONTERROSALES.
2.3 LOCALIDAD:	2. Chapinero
2.4 UPZ:	90.Pardo Rubio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Ingemar Oriental
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 4 Este con Calle 64
2.7 CHIP:	AAA0167RSJZ(*)
2.8 ÁREA (Ha):	Indefinida
2.9 FECHA DE EMISIÓN:	30 de octubre de 2015
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	Ingercivil LTDA

(*) Información tomada de la base de datos geográfica que posee el FOPAE - 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 el Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático – IDIGER, antes Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, 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 TERCERA revisión realizada por el Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático – IDIGER al Estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa FASE II, titulado *"Estudio de riesgo por fenómenos de remoción en masa Proyecto Monterrosales."*, de agosto de 2015, elaborado por la firma Ingercivil 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

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

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

La segunda revisión técnica del estudio se realizó atendiendo la solicitud con radicado FOPAE 2015ER2700, ante la cual el IDIGER emitió en mayo de 2015 el Concepto Técnico CT-7961, 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.

La primera revisión técnica del estudio se realizó atendiendo la solicitud con radicado FOPAE 2014ER17304, ante la cual el IDIGER emitió en noviembre de 2014 el Concepto Técnico CT-7884, el cual concluyó que el mismo no cumplía con la totalidad de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa.

El estudio corresponde a lo que en la Resolución 227 se denomina como Estudio de Fase II (detallado). Esta revisión del estudio y verificación técnica se hace en atención a la radicación FOPAE 2014ER17304, por solicitud del Ingeniero German Darío Tapia Muñoz.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general del proyecto Monterrosales, ubicado en los predios de la Carrera 4 Este con Calle 64, 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).

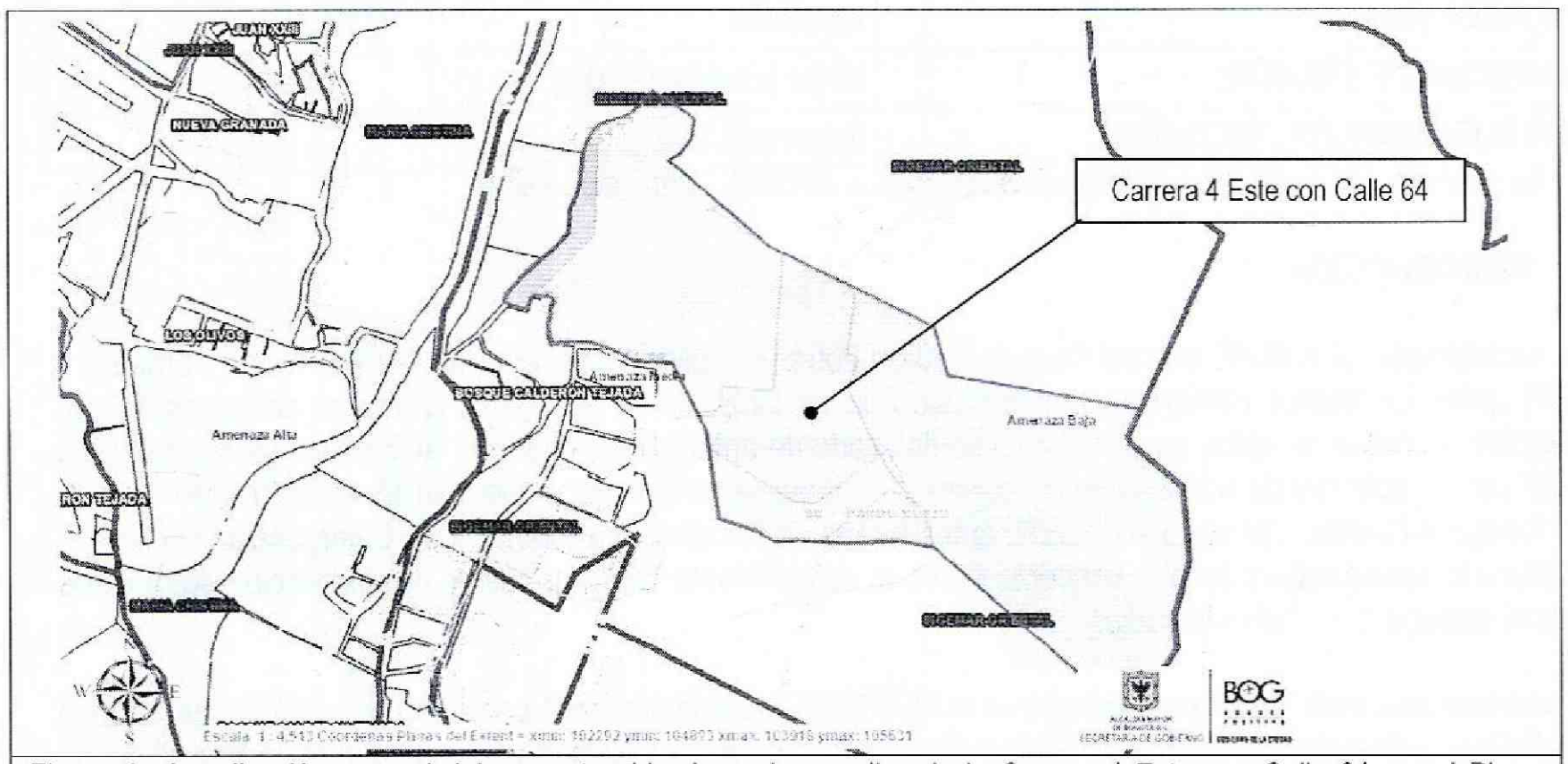


Figura 1. Localización general del proyecto ubicado en los predios de la Carrera 4 Este con Calle 64, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en Amenaza Baja, Media y Alta.

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

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

COORDENADA NORTE(m)	COORDENADA ESTE (m)	Cota promedio (msnm):
105562 a 104793	102620 a 103518	2690 a 3070

De acuerdo con lo presentado en el estudio en el numeral 3 "Descripción general del proyecto e intervención sobre el predio", el Consultor menciona que el proyecto contempla la construcción de 13 unidades integradas por 7 torres de 6 pisos con 1 sótano, implantadas entre la Avenida Circunvalar y la cota 2705 m.s.n.m., las 6 torres restantes serán implantadas entre la cotas 2725 y 2760 m.s.n.m. Así mismo se contempla la construcción de 12 casas de 2 pisos en medio de la implantación de los dos grupos de torres, entre las cotas 2705 y 2715 m.s.n.m.

5. TERCERA REVISIÓN DEL ESTUDIO – Concepto Técnico CT-8025 (Octubre 30 de 2015)

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		El consultor anexa el Formato GPR-FT-03, indicando que se encuentra tramitando una licencia de urbanización para el predio 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	El Consultor presenta los planos 1 (Topografía completa) y 2 (Topografía), en los que demarca mediante convenciones las zonas de Linderos, Reserva Rural y Reserva forestal. Así mismo, demarca con convención el límite del proyecto, que entiende la entidad se trata de la zona de estudio. En los conceptos técnicos CT-7884 de noviembre de 2014 y CT-7961 de mayo de 2015, correspondientes a la primera y segunda revisión del presente estudio, el IDIGER solicita que se incluya a los predios vecinos al proyecto Monterrosales dentro del área de estudio, como lo son la Universidad Manuela Beltrán y el Colegio Nueva Granada y si no es el caso, que se justifique técnicamente por que no se incluyen en el análisis. Para lo cual, el Consultor insiste en el aparte 3.2 en explicar la delimitación de la zona de estudio, afirmando que no incluye a los predios vecinos dentro de la misma, debido a que la implantación del proyecto no tiene incidencia sobre los mismos. Esta afirmación se refuerza en el numeral 2 del oficio mediante el cual se pone a consideración del IDIGER el estudio de Fase II: *"La*

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
			delimitación del proyecto presenta justificación técnica basa en el criterio de los ingenieros y la experiencia. No se considera procedente ajustar el área de influencia estimada en el estudio, sin embargo se amplió la justificación dada." Para lo cual el IDIGER aclara que es responsabilidad total del Consultor verificar si se generan afectaciones a los predios colindantes con el área de estudio. El Consultor no es contundente con las afirmaciones relacionadas con el posicionamiento del proyecto en elevación, ya que en el numeral 3.1 menciona que "*...es importante destacar el hecho de que todas las obras proyectadas se encuentran en áreas que no superan la cota de 2800 msnm...*"; de la misma manera afirma en la sección 3.2 que "*Como se indicó anteriormente el proyecto se limita bajo la cota 1760 msnm...*"; Y en el segundo párrafo del numeral 3.2 indica que "*La delimitación del proyecto se realiza teniendo en cuenta las condiciones de frontera geológicas y geomorfológicas, el proyecto no asciende más de la cota 2760 msnm...*". Por lo anterior se solicita al Consultor que unifique las afirmaciones respecto a la delimitación del proyecto, con el objetivo de evitar discrepancias en la definición de la misma. En el numeral 5 se menciona que el área del predio que es objeto del estudio corresponde a 32.53 Ha. Sin embargo en el numeral 6.2.1 se precisa que el área del lote, objeto del estudio es de 12 Ha, por lo que no se tiene claridad respecto a este aspecto. Finalmente se sugiere al Consultor incluir dentro del estudio, un capítulo destinado exclusivamente a explicar y justificar técnicamente la delimitación de la zona de estudio.
3. Modelo geológico-geotécnico		X	El Modelo Geológico-Geotécnico descrito en las secciones 10 y 17 resume los criterios tenidos en cuenta para la elaboración del modelo, así como las unidades empleadas para los análisis de amenaza. Sin embargo, allí se menciona que el área del lote que es objeto de la consultoría corresponde a 12 Ha, lo cual difiere de las afirmaciones que ya se han citado en el numeral 2 del presente concepto técnico, por lo que se solicita nuevamente subsanar esta observación. Se definen los materiales de acuerdo a lo presentado en la Tabla 13: Depósito antrópico, Depósito cuaternario, Formación Guadalupe nivel arcilloso, Formación Guadalupe (arenisca), Formación Guaduas. Estos materiales se esquematizan en las secciones EE' (Figura 68), DD' (Figura 69) y GG' (Figura 70); que a su vez son

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
			correspondientes a las secciones que se presentan en el plano 4 (Secciones Geológicas). En el plano 3 (Geología) se puede apreciar en la planta geológica, las secciones que el Consultor definió para la elaboración de los análisis. De otra parte, los procesos de remoción en masa cartografiados en el plano 5 (geomorfología) deberán ser objeto de una descripción detallad por parte del Consultor, en un capítulo dentro del informe que puede denominarse "*Inventario de Procesos de Remoción en Masa*" lo anterior permitirá establecer los parámetros adecuados para el análisis de estabilidad de las laderas localizadas en el predio, por lo que se solicita para la próxima versión del estudio, se incluya un capítulo en el cual se describan dichos procesos, en cumplimiento de los establecido en el numeral 3.3.1 de la resolución 227 de 2006. El Consultor menciona en el aparte 25.1 del estudio que las cargas externas que considera el modelo geológico geotécnico, correspondes a 20 kN/m para las casas y 80 kN/m para los edificios de 6 pisos. Por otro lado, el Consultor deberá presentar el respectivo análisis en el cual se aclare cual la relación entre los resultados obtenidos en los ensayos geofísicos y el modelo geológico-geotécnico definido.
3.1 Estudio geológico		X	Inicialmente, respecto a la afirmación consignada en el primer párrafo del aparte 6.1, se solicita al Consultor aclarar si se refiere a la proyección, diseño y construcción de obras producto del estudio en revisión. Lo anterior, en consideración a que no es tolerable que en dichas obras se presenten "*costos sobre-diseños para compensar la incertidumbre*" por el desconocimiento de los rasgos geológicos y geomorfológicos del proyecto, tal como allí se menciona. En el documento se desarrollan los ítems Geología Regional en el numeral 6.5.1 y Geología Local en el numeral 6.5.2. Las formaciones geológicas definidas para el estudio son: Ksgd (Arenisca dura del Grupo Guadalupe), Ksgp (Plaeners del Grupo Guadalupe), Ksglt (Labor y tierna del Grupo Guadalupe), PgKg (Formación Guaduas), Qmo (Formación Mondoñedo) y Qda (Depósito Antrópico). El plano 3 (Geología), se muestra la definición y disposición de las formaciones geológicas definidas previamente, las cuales corresponden a las que se relacionan en el apartes 6.5.2.
3.2 Estratigrafía		X	Se presenta incorporado al ítem Geología Local, en el cual se definen los siguientes materiales: Grupo Guadalupe nivel

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
			arenisca y nivel arcilloso (Labor y Tierna) (Ksglt), Formación Guaduas (PgKg), Formación Mondoñedo (Qmo) y Depósito antrópico (Qda). La localización y disposición de estas formaciones se presentan en el Plano 4 (Secciones geológicas) mediante las secciones E-E', D-D' y G-G'. El Consultor deberá atender las observaciones mencionadas en el numeral 2 del presente concepto técnico para validar el ítem de estratigrafía.
3.3 Geología estructural		X	El Consultor menciona en el aparte 6.5.3.3 que la principal estructura observada a nivel regional, en cercanías a la zona de estudio corresponde al Anticlinal de Bogotá. Así mismo a nivel local, el consultor menciona que identificó zonas de intenso fracturamiento dentro del predio que se encuentran asociadas a pequeñas ramificaciones de la falla Las Delicias. Por otro lado el Consultor menciona que tomo 190 datos estructurales que son procesados y presentados en estereogramas. Con respecto a lo anterior se solicita que se presenten los soportes de los análisis cinemáticos descritos (cartera de campo con datos estructurales). Así mismo, en la próxima versión del estudio se espera que el Consultor defina explícitamente las familias de discontinuidades que gobiernan el comportamiento cinemático de los macizos rocosos con intenso fracturamiento que identificó dentro del predio. Lo anterior permitirá realizar análisis de caída de bloques, que el Consultor también deberá presentar. Si estos análisis evidencian que se puede presentar el proceso de caída de bloques, el Consultor deberá proyectar las obras de mitigación requeridas para disminuir la amenaza sobre el proyecto y los predios vecinos. De otra parte el Consultor deberá esquematizar los datos estructurales de las familias de discontinuidades que defina, en el respectivo plano geológico. El consultor menciona en el numeral 3.3 del oficio mediante el cual pone a consideración del IDIGER el estudio de Fase II, que "*...no existen intervención sobre zonas de macizo, que los cortes que se desarrollan en el proyecto se contemplan en los suelos qye (sic) recubren la zona.*". Respecto a lo anterior, el IDIGER aclara al Consultor que es definitivamente necesario presentar el análisis de caída de bloques, aun cuando no se contemple dentro de las obras del proyecto, construir taludes de corte sobre macizos rocosos. Esto teniendo en cuenta que el Consultor afirma que las formaciones presentes en el área de estudio son

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
			susceptibles a presentar este tipo de proceso de remoción en masa, lo cual pone en riesgo la integridad de las estructuras habitaciones que se proyecta implementar. Para los análisis solicitados, el Consultor deberá presentar los respectivos soportes. Además, dentro de los anexos del documento el Consultor presenta varias redes estereográficas, sin embargo, no es posible asociar la interpretación de los datos estructurales con la localización del levantamiento de los mismos, por lo que la entidad solicita al Consultor asociar los datos levantados en las estaciones (que se relacionan en la planta geológico) con los mencionados estereogramas. Finalmente, es posible observar que las estaciones para las cuales el Consultor llevó a cabo el levantamiento de información estructural se encuentran por fuera de la zona de estudio (en el sector oriental del predio). Por lo anterior, el IDIGER solicita al Consultor tomar los datos estructurales para los análisis de caída de bloques dentro del área del predio.
4. Estudio geomorfológico		X	En el documento se desarrolla el ítem 8 de Geomorfología regional. De acuerdo al Consultor en el sector asociado a la zona de estudio se encuentran geoformas de origen morfoestructural, denudacional y agradacional. El consultor identifica y describe seis unidades geomorfológicas locales en el aparte 8.1 "*Unidades morfoestructurales (geoformas)*", las cuales se clasifican de acuerdo al origen, tales como Unidades de origen morfoestructural: Ladera estructural de contrapendiente (Slc) y Ladera estructural de contrapendiente intervenida por canteras (Slci); Unidades de origen denudacional: Ladera denudacional de contrapendiente (Dlc) y Ladera denudacional de contrapendiente intervenida por cortes y rellenos antrópicos (Dlci); Unidades de origen agradacional: Abanico fluvio-torrencial antiguo poco intervenido (Aft), Abanico fluvio-torrencial antiguo intervenido con cortes y rellenos antrópicos (Afti). Dentro de la sección de Geomorfología, se mencionan y describen las unidades geomorfológicas definidas por el Consultor, resaltando que en la mayoría de descripciones se afirma que las unidades definidas son susceptibles a desprendimiento y caída de bloques, lo cual se evidencia gráficamente en el plano 5 (Geomorfología), por lo cual el Consultor deberá presentar los análisis correspondientes (ver numeral 3.3 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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			Finalmente, el IDIGER aclara que las consecuencias que se deriven de la omisión en la identificación y cartografía de procesos de remoción en masa de acuerdo con lo exigido en la resolución 227 de 2006, es responsabilidad del ejecutor del estudio de riesgos.
5. Análisis multitemporal (actual y 20 ó 30 años atrás)		X	En el documento se desarrolla el ítem 8.2 Análisis Multitemporal de fotografías aéreas, en el cual se presentan imágenes de fotointerpretación para los siguientes años: 1955, 1956, 1966, 1971, 1976 y 1990. Respecto a lo anterior, el IDIGER considera pertinente que el Consultor haga conclusiones respecto a la evolución de los procesos a través del tiempo mostrados en el análisis de las fotografías aéreas y a los procesos que presenta actualmente en el plano de 5 (Geomorfología). En el numeral 8.3 de Análisis multitemporal de topografías se menciona que en el periodo comprendido entre 1967 y 2014, "*...gran parte del predio presenta una tendencia a descender, marcando zonas similares a las marcadas en la figura 2. Estas zonas en general tiene forma alargada en dirección de la pendiente, con desplazamientos de -1m a -7m.*". Para lo cual, el IDIGER solicita al Consultor que aclare a que se deben estos cambios de altura en el área de estudio y si están asociados a procesos de remoción en masa, presentar los análisis respectivos.
6. Evaluación hidrogeológica			
6.1 Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones normales		X	El Consultor menciona en el numeral 6.1 del oficio mediante el cual pone a consideración del IDIGER el estudio de Fase II que: "*En el numeral 7 se desarrolla los análisis hidrogeológico del área de estudio, definiendo las características de los niveles de agua en los materiales y en el numeral 18.3 se dan las condones (sic) de los niveles piezómetros de trabajo, dentro del análisis, basado en las características hidrogeológicas del sector de trabajo*". Respecto a lo anterior, el IDIGER aclara que en ninguno de los numerales que cita el Consultor se evidencia un análisis mediante el cual, se determine de manera explícita los niveles de agua empleados en los análisis de estabilidad de taludes que se presentan en los capitulos 18 en adelante. Por otro lado, el consultor establece en numeral 20 del estudio que el nivel de agua para condición normal es de 2 m bajo la superficie del terreno (igual al de condición extrema) ya que corresponde al nivel más superficial identificado durante las actividades de exploración. No obstante, de acuerdo a lo presentado en la Tabla 12 (Profundidad del

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
			nivel freático), dicha afirmación carece de validez ya que los niveles que se reportan en la mencionada tabla se encuentran entre los 6.5 y 9.5 m. Por todo lo anterior y en vista de que el Consultor no presenta los análisis que soportan la definición de los niveles de agua que utiliza en los análisis de estabilidad, nuevamente se solicita que en la próxima versión del documento revisado (tal como se solicitó en el CT-7884 y CT-7961), incorpore los análisis mencionados, de acuerdo a los requerimientos establecidos en el numeral 3.2.1.3 de la resolución 227 de 2006.
6.2 Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas		X	El Consultor menciona en el numeral 6.2 del oficio mediante el cual pone a consideración del IDIGER el estudio de Fase II que: "*En el numeral 7 se desarrolla los análisis hidrogeológico del área de estudio, definiendo las características de los niveles de agua en los materiales y en el numeral 18.3 se dan las condones (sic) de los niveles piezómetros de trabajo, dentro del análisis, basado en las características hidrogeológicas del sector de trabajo*". Respecto a lo anterior, el IDIGER aclara que en ninguno de los numerales que cita el Consultor se evidencia un análisis mediante el cual, se determine de manera explícita los niveles de agua empleados en los análisis de estabilidad de taludes que se presentan en los capítulos 18 en adelante. Por otro lado, el consultor establece en numeral 20 del estudio que el nivel de agua para condición extrema es de 2 m bajo la superficie del terreno (igual al de condición normal). Por todo lo anterior y en vista de que el Consultor no presenta los análisis que soportan la definición de los niveles de agua que utiliza en los análisis de estabilidad, nuevamente se solicita que en la próxima versión del documento revisado (tal como se solicitó en el CT-7884 y CT-7961), incorpore los análisis mencionados, de acuerdo a los requerimientos establecidos en el numeral 3.2.1.3 de la resolución 227 de 2006.
6.3 Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje		X	El Consultor presenta en el anexo 6 el "*informe estudios hidrológicos e hidráulicos proyecto urbanístico monterrosales, Bogotá D.C.*". Respecto a este informe el IDIGER presenta las siguientes observaciones: En el numeral 3.2 del anexo 6 el consultor afirma que el proyecto se llevará a cabo en un lote de 29.8 Ha, lo cual no concuerda con la información que suministra en el numeral 5 donde menciona que el área del predio que es objeto del estudio corresponde a 32.53 Ha, así como en el numeral

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
			6.2.1 donde precisa que el área del lote objeto del estudio es de 12 Ha. Por lo anterior se solicita al Consultor definir de manera contundente la extensión y delimitación del área de estudio. En el documento se hace referencia constantemente a los soportes del estudio hidrológico e hidráulico, como lo son cuadros, figuras, plano y anexos. Estos soportes no se presentan por parte del Consultor, por lo que se solicita allegar en la versión corregida del estudio, los respectivos soportes que menciona en el documento. Finalmente, el Consultor deberá incluir las obras que recomienda en el estudio del Anexo 6, en los planos 11 (planta de obras) y 12 (perfiles de obra y detalles).
7. Evaluación del drenaje superficial		X	El Consultor presenta en el anexo 6 el "*informe estudios hidrológicos e hidráulicos proyecto urbanístico monterrosales, Bogotá D.C.*". Respecto a este informe el IDIGER presenta las siguientes observaciones: En el documento del anexo 6 se desarrolla el ítem 5 "*Estudios hidráulicos*". Donde se explica el planteamiento de varias obras de conducción hidráulica con el objetivo de realizar un adecuado manejo de la corriente de la Quebrada Los Olivos, entre las que se menciona un canal perimetral para el proyecto urbanístico monterrosales, canales de seccione rectangular, estructuras escalonadas y vertederos. Dado lo anterior, por parte del IDIGER no es posible llevar a cabo una revisión completa de los insumos que menciona el Consultor, dado que no adjunta al estudio los soportes representados en cuadros, figuras, plano y anexos, por lo que se solicita allegar en la versión corregida del estudio, los respectivos soportes que menciona en el documento. Una vez anexados los soportes del estudio hidrológico e hidráulico se realizará la respectiva verificación contrastando lo solicitado en el aparte 3.2.1.3 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	Pese a que el Consultor menciona en el numeral 7.1 del oficio mediante el cual pone a consideración del IDIGER el estudio de Fase II, el Consultor NO 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, se solicita nuevamente al Consultor que adjunte la respectiva documentación a la próxima versión del estudio.
8. Sismología		X	En el documento se desarrolla el ítem 8 "*amenaza sísmica*" y así mismo presenta el capítulo 9 "*caracterización sísmica*".

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
			En el capitulo 9 se afirma que en el sitio donde se emplaza el proyecto, se definen la zona geotécnica de acuerdo a lo establecido en el Decreto 523 de 2010. La zona definida corresponde a Carros A, para la cual se establece un valor de A_0 de 0.18g. El Consultor deberá atender las observaciones mencionadas en el numeral 2 del presente concepto técnico para validar el ítem de sismología.
9. Uso de suelo		X	En el documento se desarrolla el ítem 7 "*Uso del Suelo*", señalando las unidades de suelo definidas por el Consultor, las cuales son: Zona 1, Zona 2 y Zona 3. Allí se menciona principalmente los aspectos relacionados con la presencia de vegetación y caracterización de la misma. Por otro lado, en el numeral 9 del oficio mediante el cual el Consultor pone a consideración del IDIGER el estudio de Fase II, se afirma que mediante el decreto 809 de 1996 se incorporan los usos "*Principal: Forestal y recreativo pasivo*"; y "*Complementario: Vivienda como desarrollo urbanistico residencial por el sistema de agrupación.*" En el artículo 5 del capítulo 2 del mencionado decreto se establece que "*el estudio de recuperación morfológica y ecológica de la antigua zona de canteras del predio Luis Alberto Vega – Bosque Calderón Tejada II, fue aprobado por la Secretaria de Obras Públicas a través del oficio No. 7968 del 15 de septiembre de 1995. El anterior estudio debe ser cumplido en su totalidad y las áreas recuperadas geomorfológicamente no pueden ser desarrolladas con edificaciones*". Respecto a esto, se solicita al Consultor que incluya de manera explícita dentro del plano 6 (Usos del suelo) las zonas recuperadas morfológicamente que tienen restricción de urbanización Dado que el Consultor aclara mediante la presentación del decreto 809 de 1996 que el área de estudio efectivamente fue de explotación minera, el IDIGER solicita que se establezca su condición actual, de acuerdo a lo mencionado en el numeral 3.2.1.6 de la resolución 227 de 2006. Lo anterior deberá venir debidamente soportado por la documentación expedida por la autoridad encargada de este trámite, como lo es la Secretaría Distrital de Ambiente.
10. Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción		X	Según lo descrito en el numeral 9 del oficio mediante el cual el Consultor pone a consideración del IDIGER el estudio de Fase II, "*...el análisis multitemporal define que en lote se presenta problemas de erosión difusa y carcavamiento sobre las márgenes de los cuerpos de agua, de igual manera en el titulo 4 se presenta los problemas existente actualmente en*"

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			predio, los cuales no están asociados a procesos o estabilidad de taludes." Lo cual concuerda con las afirmaciones que se consignan en el numeral 4.1 del estudio donde se menciona que en la actualidad predominan los procesos erosivos sobre niveles de roca meteorizada, así como en depósitos de suelo. Por otro lado, en el plano 5 se pueden evidenciar los procesos denominados "*flujo reconformado*", "*flujo inactivo*", "*caída de bloques activa*" y "*caída de bloques latente*". No obstante lo anterior, el Consultor se abstiene de definir explícitamente los procesos que se desarrollan actualmente dentro de la zona de estudio, por lo que el IDIGER solicita nuevamente al Consultor que identifique claramente los procesos de inestabilidad que se encuentran dentro del proyecto y especifique el estado actual de cada uno, con los respectivos soportes técnicos, en cumplimiento de lo establecido en el numeral 3.3.1 de la Resolución 227 de 2006.
11. <u>Programa de exploración geotécnica y resultados de la misma</u>		X	En el documento se desarrolla el capítulo 15 "*Exploración geotécnica*", donde se presentan los resultados de la campaña experimental realizada en dos estudios distintos (Ingercivil 2014) y (Espinosa y Restrepo - 2004). Según se expone en la Tabla 3, Tabla 4 y Tabla 5, el Consultor emplea un total de 21 exploraciones directas del subsuelo y 2 líneas geofísicas para la ejecución del estudio, aclarando en el numeral 11 del oficio mediante el cual remite el oficio al IDIGER que: "*Es nuestra responsabilidad acoger los resultados del estudio realizado en el 2004*", para lo cual la Entidad entiende que el Consultor se responsabiliza de los resultados obtenidos en la campaña de exploración ejecutada en el 2004. En el mismo aparte del citado oficio, el Consultor menciona: "*Suficiencia de la exploraciones realizas (sic)*", para lo cual el IDIGER solicita ampliar dicha afirmación en un lenguaje inteligible, justificando la suficiencia de las exploraciones utilizadas en el estudio. Debido a que no se define con claridad la extensión de la zona de estudio, no es posible determinar si la exploración geotécnica proyectada para soportar técnicamente el estudio es suficiente. El Consultor deberá atender las observaciones consignadas en el numeral 2 de este Concepto Técnico y posteriormente justificar la suficiencia de las exploraciones realizadas en el estudio, de acuerdo a lo establecido en el numeral 3.3.3 de la Resolución 227 del 2006. En el numeral 16.5.2 se desarrolla el Ítem de Exploración Geofísica donde se presentan en las Figuras 66 y 67 la

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
			interpretación de los resultados de esta exploración, indicando 3 estratos (0.00 – 9.00m), (9.00 – 13.00m y 15.00m) y (13.00 y 15.00 – 30.00m). Sin embargo, aún no se tiene claro por parte de La Entidad cual es la relación de estos resultados con el modelo geológico-geotécnico presentado. En consideración a lo anterior, se solicita nuevamente al Consultor que explique la relación con la exploración geofísica con el modelo geológico-geotécnico.
12. Evaluación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por fenómenos de remoción en masa		X	En el documento se desarrollan los siguientes ítems: 20 Análisis de amenaza actual, 22 Vulnerabilidad, 23 Riesgo y 24 Análisis de amenaza futura. Es responsabilidad del Consultor verificar que los parámetros geomecánicos definidos en el modelo Geológico-Geotécnico sean consistentes con los empleados en los análisis de estabilidad realizados. Finalmente, el consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos y el modelo geológico-geotécnico para validar los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.
13. Evaluación de Amenaza actual condición normal y extrema, Evaluación de la amenaza para la condición con proyecto y Evaluación de la amenaza para la condición con proyecto y con obras de mitigación		X	En el capítulo 20 del estudio se presentan los análisis de amenaza actual, que fueron efectuados en las secciones EE', DD' y GG'. En los numerales 20.1 y 20.2 se hace referencia que los análisis de estabilidad que se realizaron para condición normal y con sismo, respectivamente. Respecto a los análisis de estabilidad, el IDIGER considera que, dada la configuración topográfica del proyecto y la variabilidad que se puede presentar en la obtención de factores de seguridad durante los análisis de estabilidad, el Consultor debe evaluar la estabilidad de las obras proyectadas (Según lo presentado en el capítulo 24 – análisis de estabilidad futura) sobre las mismas secciones que evalúa la amenaza actual, es decir, las secciones EE', DD' y GG'. La misma observación aplica para los análisis de estabilidad presentados en el literal 25 del estudio (Planteamiento de obras de mitigación). El Consultor incluye en el aparte 25.7 las consideraciones que el constructor del proyecto debe tener en cuenta durante la implementación de las obras de mitigación del riesgo. No obstante, el IDIGER considera pertinente que el Consultor recomiende de manera explícita, un procedimiento constructivo determinado para la implantación de las estructuras proyectadas. Además, el Consultor deberá dentro del estudio hacer alusión a la verificación de la estabilidad de la obra durante la etapa de construcción, dado que dicha

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
			etapa del proyecto presenta la mayor disminución en los factores de seguridad. El Consultor hace referencia al Anexo 5 de análisis de estabilidad, sin embargo, en el mencionado anexo no es posible observar los análisis de estabilidad de taludes efectuados mediante el programa de modelación geotécnica Slide, dado que allí no muestran las superficies de falla ni los factores de seguridad obtenidos, por lo que se solicita que se presenten los anexos en donde se pueda evidenciar dicha información. De otra parte, el Consultor presenta varias secciones transversales en las que se evidencian las intervenciones que se llevarán a cabo con las obras planteadas, no obstante, en el plano en planta donde se muestra el cambio de uso para la reducción de amenaza (planta de amenaza con obras), no se observan los cambios en la topografía asociados a la implementación de las obras, por lo que el IDIGER solicita al Consultor, realizar los ajustes que se requirieran para reflejar la condición de cambio de amenaza con la respectiva implementación de obras sobre la topografía. Adicionalmente, el Consultor deberá explicar de qué manera las condiciones extremas contribuyen a mejorar la estabilidad de taludes en términos de factores de seguridad, dados los resultados graficados en el plano 9 (amenaza con obras en condiciones normales y extremas). Allí se observa que la condición de amenaza con obras en condiciones extremas es más favorable que la condición de amenaza con obras en condición normal. Finalmente, el consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos y el modelo geológico-geotécnico para validar los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.
14. <u>Evaluación de la vulnerabilidad actual y Evaluación de la vulnerabilidad para la condición con proyecto.</u>		X	En el capítulo 22 del estudio se presenta la evaluación de vulnerabilidad física de las estructuras y las vías localizadas al interior de la zona de influencia del estudio. El consultor empleó el cálculo denominado Índice de Vulnerabilidad Física (IVF), utilizando la metodología propuesta por Leone (1996). Es posible observar que en ninguno de los planos de Vulnerabilidad presentados por el Consultor, se representa gráficamente la condición de vulnerabilidad de las vías internas del proyecto, aun cuando en el capítulo 22, se presenta la evaluación de vulnerabilidad para dichos

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
			elementos. En consideración de lo anterior, se solicita al Consultor aclarar las inconsistencias presentadas. Finalmente, el Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos y el modelo geológico-geotécnico para validar los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.
15. Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa		X	En el numeral 17 del estudio se presentan las diferentes matrices de riesgo, que contienen la calificación para cada uno de los elementos expuestos. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos y el modelo geológico- geotécnico para validar los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.
16. Plan de medidas de mitigación del riesgo		X	En el documento se desarrolla el ítem de Planteamiento de Obras en el cual se menciona que para mitigar la amenaza y el riesgo del proyecto, se requiere proyectar y construir obras de contención y de drenaje. Dada la Configuración de las estructuras de gaviones y su implantación respecto a las estructuras que se proyectan construir en el área de estudio, el IDIGER solicita al Consultor que especifique el tipo de cimentación que tendrán las estructuras que se proyectan construir (edificios, casas, zonas comunes, etc.). Así mismo, en la memoria de cálculo de los gaviones, debe mostrarse como se considera el efecto de la sobrecarga producida por estas estructuras sobre la estabilidad de los gaviones. También, el Consultor deberá ajustar los esquemas que presenta en la memoria de cálculo de los gaviones, dado que estos no corresponden con la estructura que se está calculando. Aun cuando en el numeral 3.3 del oficio mediante el cual pone a consideración del IDIGER el estudio Fase II, el Consultor aclara que: "*...no existe intervención sobre zonas de macizo, que los cortes que se desarrollan en el proyecto se contemplan en los suelos qye (sic) recubren la zona*", se observa en los análisis de estabilidad del anexo 5 (que no presentan los resultados de factores de seguridad), que si se proyecta construir algunos taludes de corte sobre macizos rocosos (que según la información presentada por el consultor, se encuentran altamente fracturados). No obstante, el Consultor no presenta los respectivos análisis cinemáticos que conlleven a establecer las condiciones de estabilidad de los taludes en roca que van a intervenir con cortes. Por lo que se solicita al Consultor realizar los análisis requeridos y justificar la implementación de las medidas a partir de los análisis requeridos.

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
			Se observa que el Consultor plantea la implementación de anclajes como obra de mitigación dentro del área de estudio, según lo mostrado en el plano 11. No obstante, no presenta la memoria de cálculo de los mencionados anclajes. Pese a que en el oficio mediante el cual se allega el estudio al IDIGER, el Consultor menciona que en los numerales 25.1 y 25.7 del documento, consigna lo referente a las recomendaciones de construcción para las obras proyectadas, el IDIGER considera pertinente que se amplien estas recomendaciones incluyendo a descripción detallada de las etapas constructivas que permitan la debida implantación y garanticen la estabilidad del proyecto en el predio objeto del estudio y las demás edificaciones cercanas al mismo. Respecto a lo presentado en el plano 12 (Perfiles de obras y detalles), el IDIGER solicita al Consultor presentar planos que permitan identificar a detalle la posición y magnitud de las obras proyectadas dentro del área de estudio. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos, el modelo geológico-geotécnico y la evaluación del riesgo para validar el plan de medidas de mitigación del riesgo.
16.1 Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado		X	El Consultor presenta en el aparte 25.5 las consideraciones para el diseño estructural, para lo cual el IDIGER considera pertinente que se mencione a que material hacen referencia los parámetros estimados. En la Figura 94 se muestra el diagrama de empujes para muros apuntalados, sin embargo, se considera pertinente que se presenten los soportes empleados para la estimación de dichos empujes. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos, el modelo geológico-geotécnico y la evaluación del riesgo para validar los parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado.
16.2 Plan de mantenimiento		X	En el documento se desarrolla el ítem Plan de Control y Monitoreo. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos, el modelo geológico-geotécnico y la evaluación del riesgo para validar el plan de mantenimiento.
16.3 Plan de monitoreo		X	En el documento se desarrolla el ítem Plan de Control y Monitoreo. Respecto a esto, se solicita al Consultor realizar los ajustes requeridos para dar cumplimiento a los establecido en el literal vi del numeral 3.7 de la Resolución 227 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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			El Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos, el modelo geológico-geotécnico y la evaluación del riesgo para validar el plan de monitoreo.
17. Planos			
17.1 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	Los planos se encuentran firmados por los profesionales encargados de su Elaboración y Aprobación, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano geológico.
17.2 Plano geomorfológico: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Los planos se encuentran firmados por los profesionales encargados de su Elaboración y Aprobación, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano geomorfológico.
17.3 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	El consultor presenta el plano de inventario de procesos de remoción actuales. El Consultor deberá identificar y denominar explícitamente los procesos que se describan en el documento. El Consultor deberá atender las observaciones en el presente concepto técnico para validar el plano geomorfológico.
17.4 Plano de uso del suelo: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	El plano se encuentra firmado por los profesionales encargados de su Elaboración y Aprobación, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. El Consultor deberá atender las observaciones en el presente concepto técnico para validar el plano de usos del suelo.
17.5 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	El plano se encuentra firmado por los profesionales encargados de su Elaboración y Aprobación, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano.
17.6 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	El plano se encuentra firmado por los profesionales encargados de su Elaboración y Aprobación, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano.
17.7 Mapa de vulnerabilidad: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Los planos se encuentran firmados por los profesionales encargados de su Elaboración y Aprobación, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar 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
17.8 Mapa de riesgo: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Los planos se encuentran firmados por los profesionales encargados de su Elaboración y Aprobación, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano.
17.9 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	El plano se encuentra firmado por los profesionales encargados de su Elaboración y Aprobación, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano.
17.10 Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos		X	El plano se encuentra firmado por los profesionales encargados de su Elaboración y Aprobación, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano.
17.11 Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos		X	El plano se encuentra firmado por los profesionales encargados de su Elaboración y Aprobación, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano.
18. 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. Germán Darío Tapia Muñoz y el Geol. Héctor Julio Fierro. No obstante, no se presentan los soportes académicos y laborales que permitan validar lo descrito en los currículos adjuntados al estudio. Por lo anterior, se solicita adjuntar los soportes de las hojas de vida de los profesionales.
19. 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. Germán Darío Tapia Muñoz. No obstante, no se adjunta el respectivo memorial firmado por el Geol. Héctor Julio Fierro. Se requiere que el Consultor presente las cartas de responsabilidad firmadas por los profesionales que aprueben el estudio asumen la responsabilidad por los análisis asociados al desarrollo del estudio.
20. Referencias bibliográficas	X		Las referencias bibliográficas se relaciones mediante notas al pie en cada página donde se realiza la respectiva citación. Así mismo se presentan las referencias bibliográficas en el capítulo 26 del documento.
21. Anexos y planos		X	Para la próxima versión del estudio, se solicita al consultor presentar TODOS los anexos completos que soporten técnicamente el 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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
22. 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.
22.1 Informe (dividido internamente por capítulos como se establece en la Resolución)	X		El informe está dividido por capítulos.
22.2 Anexo: resultados de ensayos		X	Se presenta dentro de los anexos los soportes de los resultados de ensayos de laboratorio realizados para el estudio. Sin embargo, el Consultor deberá atender las observaciones que realizadas en el presente concepto técnico para validar la cantidad de ensayos realizados.
22.3 Anexo: resultados de análisis de estabilidad		X	El Consultor presenta un anexo que contiene los soportes de los resultados de los análisis de estabilidad. Sin embargo, se solicita al consultor que anexe dichos análisis a la próxima versión del estudio, una vez atienda las observaciones relacionadas en este Concepto Técnico.
22.4 Anexo: perfiles estratigráficos		X	Se presentan el Plano 4 (Secciones Geológicas). El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar los perfiles geológicos.
22.5 Anexo: memorias de calculo		X	El Consultor deberá presentar las memorias de cálculo completas y atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano.
22.6 Anexo: planos		X	Se requiere tener en cuenta las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar los planos.
22.7 Anexo: hojas de vida		X	Se requiere tener en cuenta las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar las hojas de vida presentadas.
22.8 Anexo: memoriales de responsabilidad		X	Se presenta el memorial de Responsabilidad firmado por el Ing. Germán Darío Tapia Muños. No obstante, no se presenta el respectivo memorial firmado por el Geol. Hector Julio Fierro.
22.9 Anexo: otros			
OBSERVACIONES:			

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 del Riesgo y Cambio Climático – IDIGER, luego de evaluar los distintos aspectos presentados en esta versión, se permite conceptuar que el estudio particular de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa denominado "E*studio de riesgo por fenómenos de remoción en masa - proyecto monterrosales"* a construirse en la Carrera 4 Este con Calle 64, en la Localidad de Chapinero, elaborado por la firma Ingercivil, **NO CUBRE** la totalidad de los términos de referencia establecidos por el IDIGER para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en cumplimiento de lo establecido en la Resolución 227 de 2006; por las consideraciones estipuladas en el presente concepto.

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.

8. ADVERTENCIA

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

La responsabilidad total de la información presentada en el documento así como la de todos sus productos asociados corresponde a los profesionales que fueron responsables de su elaboración, y con un grado de responsabilidad mayor para el Consultor y/o Director del Estudio, quién aprueba y refrenda con su firma la calidad y pertenencia de los análisis realizados, tal como se justifica en la carta de responsabilidad y compromiso anexa al 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.

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.

Elaboró:	Revisó:
PABLO JOSÉ HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ Ingeniero Civil, Magíster en Ingeniería - Geotecnia M.P. 25202 173473 CND	**NUBIA LUCIA RAMÍREZ C.** Profesional Especializado Código 222 Grado 23 Conceptos y Certificaciones de Riesgo

Avaló:

Ing. JESUS ENRIQUE ROJAS OCHOA
Profesional Especializado Código 222 Grado 29
Líder 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