1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**CT-8395**
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:	2018ER9205
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	**RO-102452**

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Rodrigo Andrés Sarmiento Ramírez
2.2 PROYECTO:	Contador
2.3 LOCALIDAD:	1. Usaquén
2.4 UPZ:	13. Los Cedros
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Páramo
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 7 No. 134-06
2.7 CHIP:	N.A.
2.8 ÁREA (Ha):	15.92
2.9 FECHA DE VISITA:	N.A.
2.10 FECHA DE ELABORACIÓN:	14 de Junio de 2018
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	LFO INGENIEROS DE SUELOS S.A.S

(*) Información suministrada por el consultor en el formato GPR-FT-03 y dentro del documento.

3. INTRODUCCIÓN

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, denominado **"ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA Y RIESGO POR PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA FASE II PROYECTO CONTADOR, LOCALIDAD USAQUÉN"**, de Mayo de 2018 elaborado por la firma LFO INGENIEROS DE SUELOS S.A.S., 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.

Atendiendo la solicitud con radicado 2016ER13528, el IDIGER emitió la Respuesta Oficial RO-89842 y el Concepto Técnico CT-8101 de septiembre de 2016; documentos en los que se concluyó que el mismo **REQUIERE** adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por movimientos en masa, de acuerdo con lo establecido en 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

Esta revisión del estudio y verificación técnica se hace en atención al radicado IDIGER 2018ER9205, por solicitud del Doctor Rodrigo Andrés Sarmiento Ramírez.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general del predio en el que se va a desarrollar el proyecto "CONTADOR", el cual se encuentra ubicado en el Barrio Catastral Páramo, de la Localidad de Usaquén, UPZ No. 13 - Los Cedros.

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

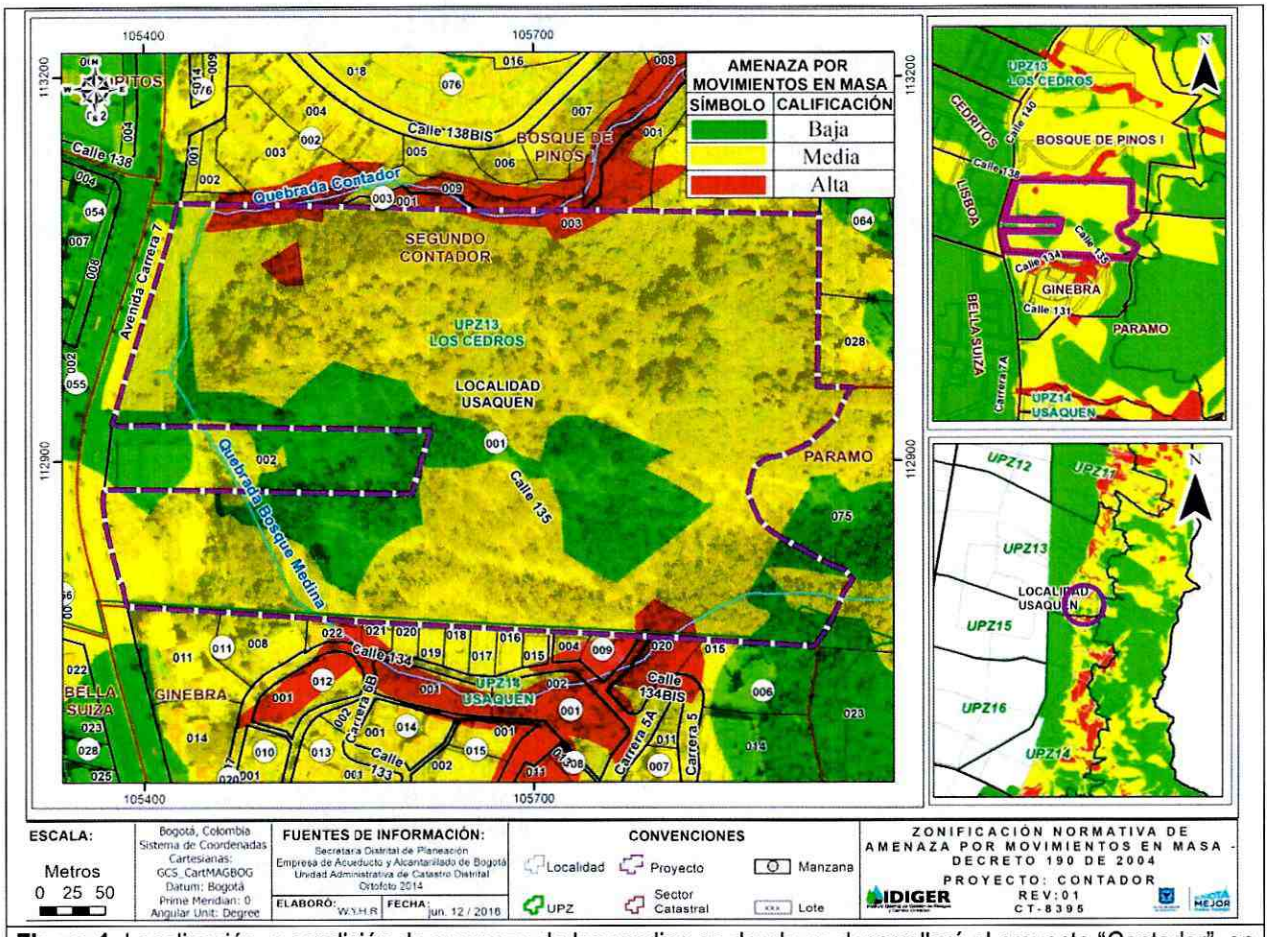


Figura 1. Localización y condición de amenaza de los predios en donde se desarrollará el proyecto "Contador", en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004). Predios en Amenaza Alta, Media y Baja.

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

Tabla 1. Coordenadas aproximadas del polígono de estudio

COORDENADAS NORTE(m)	COORDENADAS ESTE (m)
112.750 a 113.100 (*)	105.350 a 105.950 (*)

(*) Coordenadas de acuerdo con lo presentado en el Plano 1/17."Topografía". Anexo al Estudio presentado a la Entidad.

Conforme con lo presentado en el Estudio en el numeral 1.1 "Introducción" y 1.6 "Descripción del Proyecto", el Consultor menciona que El Proyecto "Contador" cuenta con un área aproximada de 159235 m^2 y presenta las siguientes características:

"*...El proyecto arquitectónico se desarrollará en varias etapas urbanísticas y contempla la construcción de nueve torres de 20 pisos respecto al nivel 0.00 arquitectónico, 37 casas unifamiliares de 3 niveles, con dos edificaciones de dos a tres niveles comunales semienterradas en el nivel -3.1 arquitectónico, una zona de juegos y canchas deportivas y una vía de acceso general para todos*".

"*... La cimentación de la torre es de tipo profundo y podrá estar formada bien sea por pilares (Caissons) o por pilotes de tipo preexcavado y fundido in-situ, apoyados sobre la arcillolita de la formación Arenisca de labor Ksgl que se encuentra entre 1 y 8 metros bajo la superficie actual*".

"*... Las Casas contarán con cimentación superficial mediante zapatas individuales diseñadas a 2 Kg/cm^2, sobre las arcillas de color café*".

5. PRIMERA REVISIÓN DEL ESTUDIO - Concepto técnico No. 8395

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 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO		X	Ver observaciones Numerales 1.1 y 1.2
1.1. Área de Influencia		X	La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227, principalmente en lo referente a: • No es evidente la justificación técnica al interior del informe frente a los criterios empleados para la delimitación del área de influencia, en función del modelo geológico-geotécnico general, de la ubicación de las construcciones proyectadas, de los desarrollos urbanísticos existentes y de la infraestructura del entorno. • En el sector existen antecedentes de movimientos en masa, los cuales están documentados por el IDIGER. Por tal razón, no es consistente lo mencionado en el Consultor en el numeral 1.5 "Definición del área de influencia", donde se menciona que: "(*...No se encuentran en los archivos de IDIGER procesos en el lote o en los vecinos que hayan sido objeto de un concepto por parte del IDIGER*)". • No se realiza la delimitación del área de influencia en los planos presentados.

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

			• No es evidente en los planos presentados lo mencionado por el Consultor en el numeral 1.5 "Definición del área de influencia", donde menciona: "(...*En esta área se está incluyendo las edificaciones vecinas a los costados norte y sur, la Zona sin construcción al oriente de la Carrera 7 y la parte del lote al costado occidental sobre la cota 2700 de la EAAB*)". • No es clara la delimitación del predio en los planos presentados, hacia el costado occidental, en inmediaciones al Concesionario Toyota Yokomotor.
1.2. Descripción del proyecto		X	La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el numeral 5, capitulo 1: Localización y Descripción del Proyecto, principalmente en lo referente a: • No se incluye el tipo y características (altura o profundidades) de las obras de adecuación del terreno. • No se incluye el plazo más probable de desarrollo de todo el proyecto y sus principales etapas.
2. USO DEL SUELO Y PLANO		X	La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el numeral 3.2.1.6: Uso del suelo, principalmente en lo referente a: • No se realiza la descripción del uso del suelo precedente y actual con énfasis en los procesos de minería y explotación de canteras. Esta observación también aplica para el plano 5 "Usos "el suelo". • No se realiza el análisis del cambio del uso y los efectos potenciales por el cambio de uso frente a condiciones de estabilidad, considerando los posibles antecedentes de procesos de minería en el área de estudio.
3. MODELO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO		X	Ver observaciones numerales 3.1 a 3.8.
3.1. Estudio y Plano Geológico		X	La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el numeral 3.2.1.1 Geología, principalmente en lo referente a: • Se presentan inconsistencias entre el plano planta Geología y las secciones (perfiles geológicos A-A, B-B, D-D y E-E) • Se plantean secciones por fuera del área de estudio establecida, sin embargo no se incluye la información geológica correspondiente a los sectores externos. • En el plano 02 "Geológico" y en el plano 04 "Geológico", no se identificó la unidad geológica Cono de Deyección (QAA) descrita en el informe en el numeral 2,1,3 Geología Local. • En el documento no se hace referencia a la falla inferida mostrada en el plano 02 "Geológico". • No es claro a que hace referencia la unidad Qra1+Qcl del plano 02 "Geológico".
3.2. Estudio y Plano Geomorfológico, análisis multitemporal		X	La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el numeral 3.2.1.2. Geomorfología, principalmente en lo referente a:

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

			Geomorfología • De acuerdo con antecedentes del sector documentados por el IDIGER, se han presentado movimientos en masa, los cuales no se incluyen en el plano geomorfológico, ni en el análisis multitemporal realizado. • Es necesario dar cumplimiento a los requerimientos del estudio detallado, en relación con las escalas del mismo, ya que según lo presentado en el informe, se utilizó información secundaria de Ingeocim 1998, la cual se encuentra a escala 1:10.000. Lo anterior, teniendo en cuenta lo señalado por el Consultor en el numeral 2.2 "Geomorfología" donde se menciona "(...*En el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá (Ingeocim Ltda.,1998) se definen cinco unidades geomorfológicas, las cuales aplican para la zona del proyecto. Figura 4,2 y plano geomorfológico*)". • No se presenta la zonificación geomorfológica en la totalidad del área de estudio, en el plano 03 "Geomorfología". **Análisis multitemporal** • No se incluye aerofoto actual. • No se muestra el área de estudio en las fotografías presentadas en el análisis multitemporal. . • No se hace mención a procesos de actividad minera y los posibles movimientos en masa asociados a dicha actividad.
3.3. Evaluación Hidrogeológica		X	La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el numeral 3.2.1.3. Hidrogeología, principalmente en lo referente a: **Niveles de Agua Normal:** • Los niveles de agua en condición normal adoptados no se evidencian en los análisis de estabilidad presentados. **Niveles de Agua Extrema:** • No es evidente el análisis o metodología utilizada para la definición de los niveles en condición extrema de lluvias críticas y el periodo de recurrencia de esta situación. **Criterios para el Diseño de Obras:** • No es claro que estación pluviométrica se tomó para los análisis de lluvia, considerando que en el numeral 4,5 "Características climatológicas y pluviométricas del área", se hace referencia a la estación Cerro de Suba y luego se menciona la estación Usaquén Santa Ana. • Según la descripción del Consultor el predio tiene bastante vegetación y se tiene la presencia de materiales arcillosos, lo cual no es concordante con los criterios seleccionados para la obtención del coeficiente de escorrentía, donde se adoptaron parámetros de "poca vegetación" y "bastante permeable". • No se especifica el caudal de diseño para las obras de drenaje planteadas.
3.4. Evaluación del Drenaje Superficial		X	La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el numeral 3.2.1.4. Evaluación del Drenaje Superficial, principalmente en lo referente a: • No se incluye la posible incidencia de los drenajes en los

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

			movimientos en masa que afectan el área o que se podrían generar. • Según la certificación de la EAAB SA ESP, el plan parcial Contador Oriental se encuentra dentro del Corredor Ecológico de Ronda de las quebradas Contador y Medina. No obstante, el Consultor menciona en el numeral 4.3 Drenajes Superficiales, que "(...*el área de estudio no se encuentra incluida en zonas de protección por rondas hidráulicas o zonas de manejo y preservación ambiental*)".
3.5. Plano de Inventario y Caracterización Detallado de Procesos de remoción actuales.		X	La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el numeral 3.3.1. Inventario Detallado y Caracterización Geotécnica de los Procesos de Inestabilidad, principalmente en lo referente a: • De acuerdo con antecedentes del sector documentados por el IDIGER, se han presentado movimientos en masa. No obstante, en el Numeral 9.1 "Inventario detallado de los procesos de remoción actuales", el Consultor menciona "(...*No se evidencia procesos de remoción en masa activos en el área de estudio, ni se evidencia erosión pluvial y antrópica*)". • Este ítem está sujeto al cubrimiento del ítem 3.2 Estudio y Plano geomorfológico, análisis multitemporal.
3.6. Programa de Exploración Geotécnica y resultados del mismo.		X	• Este ítem está sujeto al cubrimiento del ítem 1.1 Área de influencia. • No es legible la Tabla 7.3 "Resumen de ensayos de laboratorio muestras remoldeadas (Cont)"
3.7. Sismología		X	La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el numeral 3.2.1.5. Sismología: principalmente en lo referente a: • De acuerdo con el Decreto 523 de 2010 Microzonificación sísmica de Bogotá, es necesario verificar la zona geotécnica, teniendo en cuenta las franjas de transición para definir los valores de aceleración.
3.8. Formulación del Modelo		X	La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el numeral 3.3.2. Formulación del Modelo, principalmente en lo referente a: **Modelo Geológico geotécnico:** • En los perfiles no se presenta la localización de las perforaciones utilizadas con el objeto de soportar los espesores de los estratos. • No es consistente el modelo geológico geotécnico con geología, investigación del subsuelo y procesos de inestabilidad, debido a: o No se incluye la justificación de por qué el modelo geológico-geotécnico no incluye algunos materiales identificados en la geología (Depósitos coluviales, depósitos aluviales, Cono de deyección) o En la descripción de los materiales del modelo, se hace referencia a la Formación Guaduas, la cual no es consistente con la Formación Arenisca de Labor, mencionada en el numeral 2.1.3 Geología Local. o En el sector se tiene documentados movimientos en masa, los cuales no se tuvieron en cuenta para la conformación del modelo geológico-geotécnico. • No se presenta la distribución en planta ni las secciones del modelo geológico-geotécnico propuesto, ni se establece con claridad 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

			relación entre los rasgos geológicos y los procesos de inestabilidad actuales y potenciales y sus mecanismos de falla. **Parámetros:** • Si bien, es de total responsabilidad y autonomía del Consultor la definición de los parámetros geomecánicos de cada material, no se evidencia cómo se realizó la obtención de los parámetros seleccionados para cada material. • En el numeral 2, se describe la geología en unidad de roca definiendo la Formación Labor, sin embargo en este numeral se menciona la Formación Guaduas. **Mecanismos de Falla:** • El consultor no es explícito en mencionar por qué se considera los mecanismos de falla seleccionados como los más críticos y por qué descarta los demás, considerando que en el área de estudio se presentan taludes en roca, los cuales podrían eventualmente presentar otro tipo de mecanismos de falla, no únicamente el planar. • Dependiendo de los mecanismos de falla finalmente seleccionados, conforme con lo establecido por la Resolución 227 de 2006, se deberán utilizar métodos de análisis y cálculo de reconocida validez aplicables a los mecanismos de falla que han sido identificados. **Posición de Nivel Freático**: • Ver observaciones numerales 3.3. **Sismología:** • Ver observaciones del numeral 3.7.
4. EVALUACIÓN DE AMENAZA		X	Ver observaciones estudios básicos y formulación del modelo geológico-geotécnico. • No es coherente lo señalado por el Consultor en el numeral 10.2 "Evaluación de Amenaza en el Escenario Actual", donde señala que "(*...En la tabla 10.3 se encuentran los resultados de estos análisis. Estos se hicieron con base en los resultados de los sondeos dando un perfil diferente al que se encuentra en el modelo geológico geotécnico y los cortes geológicos*). • Las secciones de análisis planteadas pudieran no ser suficientes para soportar la zonificación de amenaza obtenida. • La dirección de las secciones de análisis definidas probablemente no representa la condición más crítica para la evaluación de amenaza. • Se plantean secciones de análisis por fuera del área de estudio establecido, sin embargo no se incluye la información de zonificación correspondiente a los sectores externos. • No se muestra la zonificación de amenaza en la totalidad del área de estudio en los planos de amenaza presentados • En los planos de zonificación no se demarcan las zonas de ronda y/o no intervención de las dos quebradas identificadas en el área de estudio.
4.1. Condición Actual – incluye plano		X	• Para la condición normal, no se identifica en las secciones de análisis el nivel de agua establecido por el Consultor en el numeral 4.6 Niveles de agua. • No se incluyeron en los análisis de estabilidad las cargas de infraestructura existente (edificaciones y vías),

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

			• No es consistente la calificación de amenaza en relación con los resultados de factores de seguridad "básicos" definidos por el Consultor (sección A-A). • Se realizan los análisis de falla planar de las secciones C-C a G-G sobre los taludes en roca. No obstante no se justifica el por qué se descartan otros tipos de mecanismos de falla en roca.
4.2. Condición con Proyecto Urbanístico y de Construcciones – incluye plano		X	• Para la condición normal, no se identifica en las secciones de análisis el nivel de agua establecido por el Consultor en el numeral 4.6 Niveles de agua. • No se incluyeron en los análisis de estabilidad las cargas de infraestructura existente (edificaciones y vías), ni la totalidad de cargas de infraestructura proyectada, conforme con el plano arquitectónico presentado. • No es consistente la calificación de amenaza en relación con los resultados de factores de seguridad "básicos" definidos por el Consultor (sección A-A). • En el plano de amenaza no se observan los cambios en topografía por la implantación del proyecto, que permitan corroborar las secciones analizadas. • No se identifica en este escenario lo señalado por el Consultor en el numeral 10.2 "(...*como parte del proceso de adecuación del lote, se perfilarán los taludes expuestos y se realizarán rellenos compactados con inclinación 25° para zonas verdes*)".
4.3. Con Medidas de Mitigación – incluye plano		X	• No es claro por qué en el escenario con proyecto y obras de mitigación, se analiza el escenario con implantación del proyecto, tal y como lo señala el Consultor en el numeral 11.1 "Evaluación de amenaza en el escenario con Proyecto y Obras de mitigación bajo Condición Normal y Crítica", donde se especifica que: "(...*este análisis busca definir las obras de estabilización de taludes de corte generados al momento de realizar la implantación del proyecto. Así como evaluar las posibles afectaciones o generación de procesos de remoción en masa debidos a las sobre cargas en las laderas a intervenir generadas en el mismo*)". • No es consistente el número de pisos de edificios descrita en el numeral 1.6 "Descripción del proyecto" (20 pisos) y en el numeral 11.1 "Evaluación de amenaza en el escenario con proyecto urbanístico, de construcción y obras de mitigación bajo condición normal y extrema" (15 pisos). • No se incluyeron en los análisis de estabilidad las cargas de infraestructura existente (edificaciones y vías), ni la totalidad de cargas de infraestructura proyectada, conforme con el plano arquitectónico presentado. • En el plano de amenaza no se observan los cambios en topografía por la implantación del proyecto y la construcción de obras de mitigación, que permitan corroborar las secciones analizadas. • El Consultor menciona "obras complementarias" como muros de contención y sistema de drenaje, las cuales no se muestran al interior de los planos de amenaza. • No se presentan los soportes de estabilidad de la sección B-B para este escenario.

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

			• No es claro a cuales perfiles de estabilidad se hace referencia en el numeral 11.1.1 donde se menciona "(...*En la Tabla 11.1 se presenta el resumen de los factores de seguridad mínimos obtenidos mediante el análisis de estabilidad de los perfiles 1 a 7)*", teniendo en cuenta que los perfiles analizados se nombraron como perfiles A-A a G-G.
4.4. Anexos		X	• Ver observaciones de los numerales 1.0, 3.0 y 4.0.
5. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD FÍSICA – INCLUYE PLANO		X	Ver observaciones de los numerales 1.0, 3.0 y 4.0. La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el numeral 3.5. Evaluación de Vulnerabilidad Física, principalmente en lo referente a: • No se presenta la identificación y caracterización particular de los elementos expuestos, se hace una calificación general para vía, edificación existente y edificios nuevo proyecto. • No se evidencia cual es el tipo de solicitaciones asignado a la infraestructura a evaluar, el cual estará soportado con la evaluación de la amenaza. • No se evidencia cual es el tipo de solicitaciones particulares asignados a la infraestructura a evaluar, el cual estará soportado con la evaluación de amenaza y dependerá de la localización específica de cada elemento expuesto. • En el numeral 12.1 "Evaluación y clasificación de vulnerabilidad" se menciona que "(...*se presenta un mapa de vulnerabilidad actual, en el cual los elementos expuestos son las casas vecinas y las vías perimetrales*". No obstante en el plano 8 "Vulnerabilidad actual por remoción en masa bajo condición crítica", no se evalúa vulnerabilidad sobre vías perimetrales y casas vecinas, únicamente se tiene en cuenta una edificación al costado occidental del predio. • En el numeral 12.1 "Evaluación y clasificación de vulnerabilidad", se hace referencia al proyecto Provenza, el cual no es objeto del estudio.
6. EVALUACIÓN DEL RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA – INCLUYE PLANO		X	• Ver observaciones Numerales 4 y 5. • Basado en la metodología expuesta, no es claro el cálculo de probabilidad de falla para el análisis de riesgo realizado, sin presentar de manera explícita los cálculos de: - Probabilidad de falla por el factor de seguridad. - Probabilidad de ocurrencia. - Probabilidad de excedencia.
7. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO		X	Ver observaciones de los numerales 1.0, 3.0, 4.0, 5.0, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6 y 7.7. • En el numeral 11.2 "Plan de medidas complementarias", se hace referencia al proyecto Provenza, el cual no es objeto del presente estudio. • En el numeral 11.2 se menciona que "*En el Anexo 7 se encuentran los parámetros de diseño*". No obstante, en el anexo 7 no se presenta dicha información.
7.1. Planos de Ubicación		X	La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el Numeral 3.7: i. Planos de Ubicación, principalmente en lo referente a: • El Consultor menciona a lo largo del estudio que no requiere 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

			de mitigación, ya que las obras de implantación del proyecto mitigarán la amenaza. No obstante, se incluye el plano 14 "Medidas de Mitigación". • No se incluyen todas las obras denominadas "Medidas complementarias". • No se muestran las secuencias en que se adelantarán las distintas intervenciones.
7.2. Planos de Detalle		X	• No se incluye planos de detalles de las obras propuestas.
7.3. Parámetros para diseño estructural (si aplica)		X	La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el Numeral 3.7: iii. Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado, principalmente en lo referente a: • No es consistente el peso unitario para el diseño de muros con respecto al peso unitario utilizado en los análisis de estabilidad. • El Consultor menciona que no se requieren obras de mitigación. Sin embargo se menciona para muros de contención de la implantación del proyecto, en el numeral 11.2.2 Obras de contención "(*Para tomar los cambios de nivel del proyecto se diseñaron, como parte del mismo, muros de contención con base en el diagrama de presión de tierras adjunto en el anexo 6. Estas obras se encuentran detalladas en los planos del Anexo 4*)". Sin embargo, el Anexo 6 corresponde con Hojas de vida.
7.4. Condiciones y Recomendaciones Particulares de Construcción		X	La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el Numeral 3.7: "iv. Condiciones y Recomendaciones Particulares de Construcción, principalmente en lo referente a: • Aunque el consultor presenta recomendaciones de excavación, en forma general, se solicita complementar este ítem ya que dentro del informe no se presentan las recomendaciones particulares de construcción para cada obra propuesta, teniendo en cuenta las salvedades para el proyecto específico. • No se incluye la secuencia en que deben adelantarse las obras de estabilización y mitigación en relación con el programa de construcción de las obras de urbanismo y de las construcciones o edificaciones mismas.
7.5. Plan de Mantenimiento		X	La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el Numeral 3.7: v. Plan de Mantenimiento, principalmente en lo referente a: • Aunque el Consultor presenta un plan de mantenimiento para el drenaje superficial, no se evidencia el plan de mantenimiento para todas las obras propuestas con su respectiva periodicidad.
7.6. Plan de Monitoreo		X	La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el Numeral 3.7: vi. Plan de Monitoreo, principalmente en lo referente a: • Aunque existe un numeral de plan de mantenimiento y monitoreo, en este numeral solo no se presenta el plan de monitoreo; por lo anterior, se solicita dentro del informe ser explícito en los planes de monitoreo que se deberán realizar periódicamente para verificar la estabilidad y adecuado comportamiento de las obras de estabilización, así como las situaciones después de sismos

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

			principalmente cuya intensidad local deberá indicarse.
7.7. Memorias de Cálculo		X	• No se presentan las memorias de cálculo de las obras planteadas.
8. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO		X	• Ver observaciones a lo largo del presente concepto.
8.1. Presentación del Estudio		X	• Ver observaciones a lo largo del presente concepto.
8. 2. Profesionales	X		

OBSERVACIONES:

- Los ítems que cubren los aspectos de la Resolución 227 de 2006 en el presente concepto, están sujetos a las modificaciones que puedan presentar otros ítems, que no tienen cubrimiento y que guardan relación directa.
- Es necesario aclarar que cada versión del estudio, debe presentarse de manera completa y no con parciales de información modificatoria y/o complementaria a la versión anterior.

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 DE AMENAZA Y RIESGO POR PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA FASE II PROYECTO CONTADOR, LOCALIDAD USAQUÉN***", de Mayo de 2018 elaborado por la firma LFO INGENIEROS DE SUELOS S.A.S, **NO CUBRE** la totalidad de los términos de referencia establecidos por el IDIGER, para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por movimientos 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 movimientos en masa de acuerdo con lo exigido por la Resolución 227 de 2006 es responsabilidad del ejecutor del estudio de riesgos.

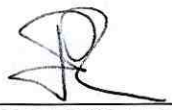
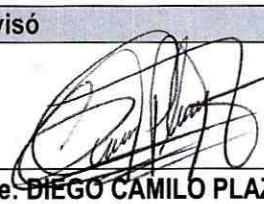
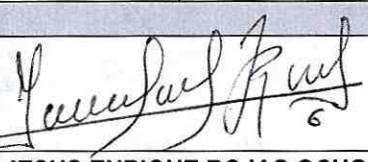
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

La responsabilidad total de la información presentada en el documento así como la de todos sus productos asociados corresponde a los profesionales que fueron responsables de su elaboración, y con un grado de responsabilidad mayor para el Consultor y/o Director del Estudio, quién aprueba y refrenda con su firma la calidad y pertinencia de los análisis realizados, tal como se justifica en la carta de responsabilidad y compromiso anexa al estudio y en especial debido a que el documento no corresponde a estudios y diseños geotécnicos de cimentaciones ni diseños estructurales en general. Esta revisión no constituye aprobación de métodos ni procedimientos constructivos para obras y edificaciones, ni de excavaciones para sus emplazamientos o de sus comportamientos futuros, por lo tanto, los inconvenientes que resulten de las realización de estas obras, en especial la construcción de sótanos, pantallas ancladas y excavaciones profundas o cortes del terreno son responsabilidad de sus constructores y diseñadores y/o de aquellos a quienes corresponda su aprobación y seguimiento.

La verificación del cumplimiento de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, no exime ni al urbanizador o constructor, ni a sus consultores de ninguna de las responsabilidades que les corresponden respecto de la seguridad y garantía de estabilidad de las obras y sectores que se proponen intervenir. En este orden de ideas, la construcción de las obras deberá hacerse no sólo con estricto cumplimiento de lo planteado en los estudios presentados, sino con los controles, seguimientos y registros que permitan a las autoridades la verificación de su cumplimiento en cualquier momento.

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: JOHANA PAOLA ROZO PARRA** **Profesión:** Ingeniero Civil, Magíster en Ingeniería - Geotecnia **MP: 25202168337 CND**	**Firma:**  **Nombre: DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA** **Cargo:** Profesional Especializado Código 222 grado 23
Profesional de Conceptos para Planificación Territorial	*Profesional Especializado de Conceptos para Planificación Territorial*
8.3 Revisó y avaló	
Firma:  **Nombre: JESUS ENRIQUE ROJAS OCHOA** **Cargo:** Profesional Especializado Código 222 grado 29	
Responsable de Grupo de Conceptos para Planificación Territorial	