1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**CT-8536**
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:	2018ER1143
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	**RO-106599**

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Luis Fernando Orozco Rojas
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:	25 de Enero de 2019
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 **CUARTA** 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 Enero de 2019 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

La primera revisión técnica del estudio se realizó atendiendo la solicitud con radicado IDIGER 2018ER9205, ante la cual el IDIGER emitió en Junio de 2018 el Concepto Técnico CT-8395, el cual concluyó que el mismo no cubría con la totalidad de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por movimientos en masa.

La segunda revisión técnica del estudio se realizó atendiendo la solicitud con radicado IDIGER 2018ER15445, ante la cual el IDIGER emitió en Octubre de 2018 el Concepto Técnico CT-8421, el cual concluyó que el mismo no cubría con la totalidad de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por movimientos en masa.

La tercera revisión técnica del estudio se realizó atendiendo la solicitud con radicado IDIGER 2018ER20336, ante la cual el IDIGER emitió en Diciembre de 2019 el Concepto Técnico CT-8490, el cual concluyó que el mismo no cubría con la totalidad de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por movimientos en masa.

Esta revisión del estudio y verificación técnica se hace en atención al radicado IDIGER 2019ER1143, por solicitud del Ingeniero Luis Fernando Orozco.

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 "Amenaza por Movimientos en Masa en Perspectiva del Cambio Climático para el Suelo Urbano y de expansión" de la Resolución 0751 de 2018 de la Secretaría Distrital de Planeación – SDP, el sector se encuentra en zona de Amenaza Media y Alta por movimientos en masa (Figura 1).

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."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*".

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

"... Las Casas contarán con cimentación superficial mediante zapatas individuales diseñadas a 2 Kg/cm², sobre las arcillas de color café".

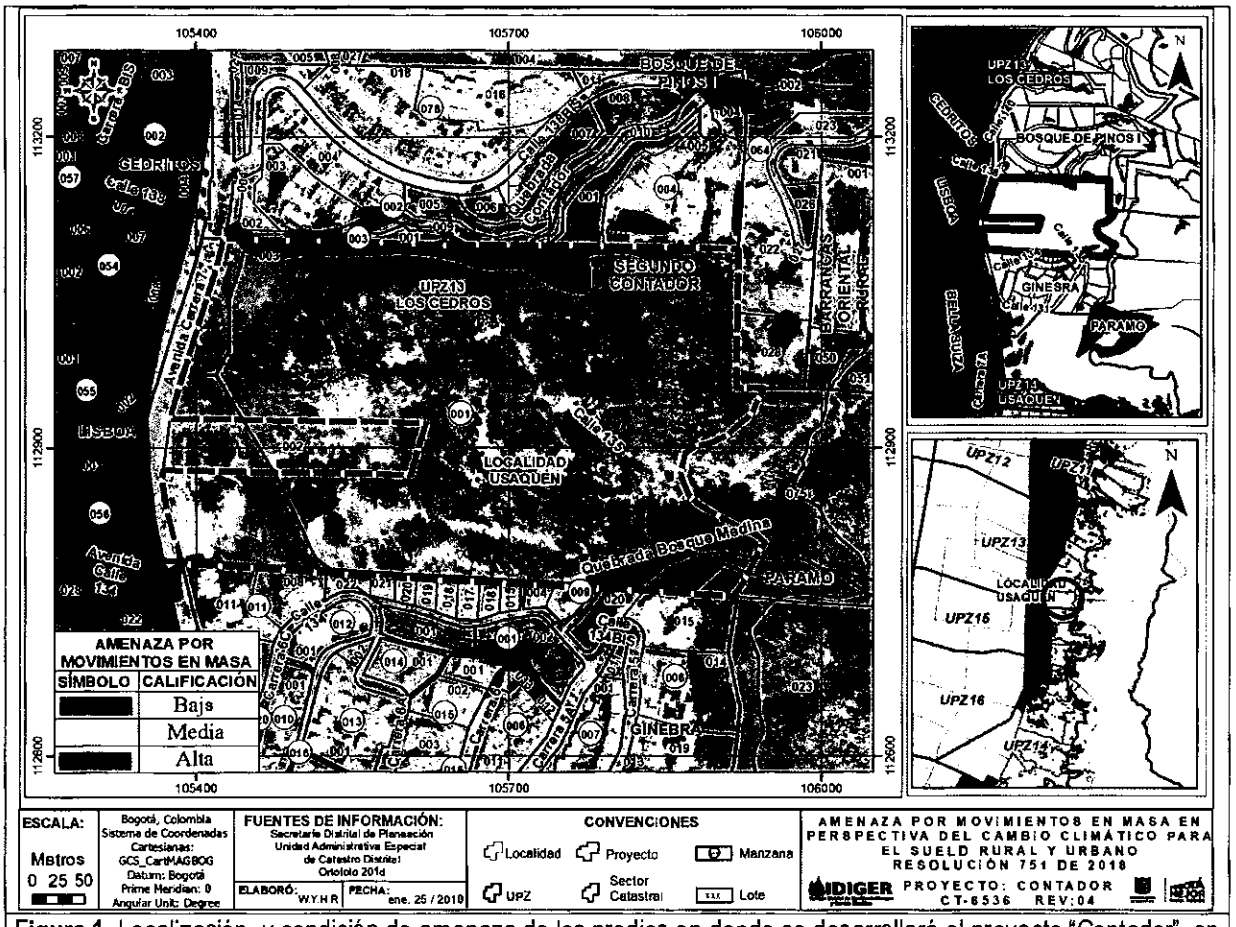


Figura 1. Localización y condición de amenaza de los predios en donde se desarrollará el proyecto "Contador", en el Plano Normativo "Amenaza por Movimientos en Masa en Perspectiva del Cambio Climático para el Suelo Urbano y de expansión" de la Resolución 0751 de 2018 de la Secretaría Distrital de Planeación – SDP. Predios en Amenaza Alta y Media.

5. CUARTA REVISIÓN DEL ESTUDIO - Concepto técnico No. 8536

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM			
ELEMENTO DE REVISIÓN	**CUBRE**	**NO CUBRE**	**OBSERVACIÓN**
1. LOCALIZACIÓN Y ÁREA DE INFLUENCIA	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
DEL PROYECTO			
1.1. Área de Influencia	X		El IDIGER se permite advertir que es de total responsabilidad del Consultor, la definición del área de influencia y las implicaciones que tengan dentro de los análisis.
1.2. Descripción del proyecto	X		
2. USO DEL SUELO Y PLANO	X		
3. MODELO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO	X		
3.1. Estudio y Plano Geológico	X		
3.2. Estudio y Plano Geomorfológico, análisis multitemporal	X		
3.3. Evaluación Hidrogeológica	X		Para determinar el nivel de agua en condición extrema el Consultor señala al interior de su estudio en el numeral "4.6.2 Niveles de agua en condiciones extremas" que: "(...) *Las características de los materiales del perfil, el buzamiento de sus capas y la inclinación del terreno, hace que el nivel freático local no esté influenciado por las épocas de invierno y verano. En este caso la precipitación no es el factor detonante. Por esta razón no se calculan porcentajes de infiltración para determinar los niveles máximos y mínimos de agua*" *Como se aclara en el numeral 7, desde 2006 a 2018 se han ejecutado perforaciones en el lote y el comportamiento, independiente de la precipitación está regido por la permeabilidad de los estratos.* *Con base en lo anterior se definió el nivel de condición normal 5.5 m y nivel de agua crítico 2.0m, siendo este último el más crítico leído en estos años en los 100 sondeos realizados*" Partiendo de lo anterior, el IDIGER a lo largo de sus revisiones ha venido reiterando aspectos a verificar por el Consultor en los análisis utilizados para la definición de los niveles en condición extrema de lluvias críticas y el periodo de recurrencia de esta situación. El Consultor en respuesta a la verificación de estos aspectos ha mantenido su posición en relación a su criterio para la obtención del nivel de agua en condición crítica, por lo que la Entidad advierte que cualquier consecuencia que se derive de estos análisis, es responsabilidad del Consultor.

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. Plano de Inventario y Caracterización Detallado de Procesos de remoción actuales.	X		
3.6. Programa de Exploración Geotécnica y resultados del mismo.	X		
3.7. Sismología	X		
3.8. Formulación del Modelo	X		Se advierte que es de total responsabilidad del Consultor la obtención de los parámetros geomecánicos de los materiales y los mecanismos de falla seleccionados, así como su incidencia en los resultados de los análisis de estabilidad presentados.
4. EVALUACIÓN DE AMENAZA	X		Al interior del estudio en el numeral "10. Evaluación de Amenaza", el Consultor señala que: *"(...) Corte C-C' En este corte no se observan diaclasas, por lo tanto se analizará falla planar en el plano de estratificación.* *Corte D-D', E-E', F-F' y G-G'* *No se encontraron familias de diaclasas en estos cortes, se trata de arenisca masiva cuya única discontinuidad es el plano de estratificación.* *Los análisis estereográficos indican presencia de diaclasas únicamente en el talud del costado occidental contra el concesionario (parte baja del corte A-A')".* Con respecto a lo anterior, el IDIGER a lo largo de sus revisiones ha venido reiterando aspectos a verificar por el Consultor en los análisis relacionados con el diaclasamiento en el talud occidental, considerando que en la zona de estudio se hace referencia únicamente a la formación Arenisca Labor, la cual probablemente fue sometida a una misma historia de esfuerzos y/o intervenciones, por lo que se esperaría comportamientos homogéneos en el macizo. Sin embargo, el Consultor en respuesta a esta verificación mantuvo su posición en relación con que no se presentan diaclasas en los cortes mencionados, por lo que el IDIGER se permite advertir que la posible omisión de información de datos estructurales que puedan tener

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
			incidencia en la ocurrencia de movimientos en masa, es de total responsabilidad del Consultor.
4.1. Condición Actual – incluye plano	X		
4.2. Condición con Proyecto Urbanístico y de Construcciones – incluye plano	X		
4.3. Con Medidas de Mitigación – incluye plano	X*		*Ver Nota 1 en el numeral 6. Conclusiones del presente concepto.
4.4. Anexos			
5. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD FÍSICA – INCLUYE PLANO	X		
6. EVALUACIÓN DEL RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA – INCLUYE PLANO	X		
7. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO	X**		**Ver Nota 1 en el numeral 6. Conclusiones del presente concepto.
7.1. Planos de Ubicación			
7.2. Planos de Detalle			
7.3. Parámetros para diseño estructural (si aplica)			
7.4. Condiciones y Recomendaciones Particulares de Construcción			
7.5. Plan de Mantenimiento			
7.6. Plan de Monitoreo			
7.7. Memorias de Cálculo			

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
8. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO	X		
8.1. Presentación del Estudio	X		
8. 2. Profesionales	X		
OBSERVACIONES:			

6. CONCLUSIONES

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, luego de verificar los distintos aspectos presentados en esta versión, se permite conceptuar que el estudio particular de amenaza y riesgo por movimientos en masa denominado "***ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA Y RIESGO POR PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA FASE II PROYECTO CONTADOR, LOCALIDAD USAQUÉN***", de Enero de 2019 elaborado por la firma LFO INGENIEROS DE SUELOS S.A.S, **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.

(*) Nota 1. Al interior del estudio en el Numeral "14 Conclusiones" el Consultor señala que:
"(...) *Conforme el numeral 12. Evaluación de Vulnerabilidad y Riesgo, esta consultoría concluye que "no es necesario el planteamiento de medidas que conduzcan a reducir la amenaza en los sectores del proyecto"; por lo tanto,* ***bajo nuestra responsabilidad****, se reitera que en función de los análisis de amenaza presentados (secciones, parámetros, modelo geológico geotécnico), no se requieren ni se diseñan obras de mitigación, por lo cual no se consideran en el estudio aspectos relacionados y exigidos a la luz de la Resolución 227 de 2006 para las medidas de mitigación de riesgo para el nuevo proyecto*" (resaltado fuera del texto).

Con base en lo anterior y según los resultados del estudio detallado de amenaza y riesgo presentados por el Consultor, no se requieren obras de mitigación y por tanto, no es procedente verificar los ítems asociados.

Nota 2. El Consultor señala al interior del informe en el Numeral 14. Conclusiones que:

"*(...) Partiendo de lo anterior, se entiende que las descripciones, diseños, memorias de cálculo y planos corresponden con obras complementarias, que se consideran deben ser tenidas en cuenta para el desarrollo del proceso constructivo del proyecto urbanístico y son mencionadas en el presente estudio Fase II en el numeral 11.2, las cuales hacen parte de la implantación del mismo y no deben entenderse como medidas de mitigación de reducción de riesgo, sino como obras para el desarrollo de las nuevas edificaciones; por lo cual su ejecución y funcionalidad no hacen parte de los elementos considerados para la evaluación de las condiciones de riesgo del proyecto.* (Subrayado fuera del texto).

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

Con respecto a lo anterior, si bien el Consultor señala que no se requieren medidas de mitigación, sino obras complementarias, referente a estas últimas, el IDIGER considera necesario prestar especial atención a las siguientes acotaciones y recomendaciones señaladas por el Consultor en el estudio:

"Numeral 6.2 Uso de suelo futuro

Las demás obras de implantación son rellenos de 25° de pendiente en los frentes antiguos de explotación y en las terrazas de los edificios, estos contarán con alturas de hasta 8m.

Numeral 11.2 Plan de Medidas Complementarias

En este numeral se presentan las diferentes obras complementarias propuestas para mitigar el riesgo existente mediante el desarrollo del Proyecto Urbanístico CONTADOR. Estas medidas incluyen aspectos tales como:

- *Movimiento de tierra: Cortes para construcción de muros de contención.*
- *Estructuras de contención: Muros de contención en cambios de nivel.*
- *Obras para el manejo de aguas superficial y subsuperficiales: Subdrenaje en áreas de edificaciones y sistema de alcantarillado pluvial en proceso de aprobación*

Numeral 11.2.3 Parámetros para el diseño de los muros de contención

Para el diseño de los muros de contención se puede utilizar un diagrama de presión de tierras de tipo hidrostático o triangular debida a un material con peso unitario igual a 1.8 T/m3 y con un coeficiente de presión activa Ka igual a 0.35.

Numeral 11.2.4 Recomendaciones de excavación

Las excavaciones temporales requeridas para la implantación de los edificios y casas en el lote se realizarán a máquina dejando taludes a 60° con la horizontal.

Numeral 12. Evaluación de vulnerabilidad y riesgo

Las obras complementarias planteadas se enfocaron a la contención aumentando los empujes que contrarrestan los empujes activos determinados en las superficies de falla analizadas y a la descarga de los taludes disminuyendo las fuerzas actuantes. Igualmente, se establecen obras de drenaje superficial y subsuperficial para el manejo del agua de escorrentía e infiltración todas estas propias de la obra (Resaltado fuera del texto).

Numeral 13. Plan de mantenimiento y monitoreo

Las obras de drenaje superficiales requieren limpieza y mantenimiento periódico, esto incluye retiro de material que sea transportado por el agua durante periodos de lluvia o que se depositen por acciones del viento. Estos trabajos son de aseo rutinario en intervalos máximo de 1 mes.

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

Como parte del proyecto de construcción se instalarán niveletas de control topográfico en las edificaciones, estas serán monitoreadas con lecturas semanales durante el proceso de construcción de la cimentación y la ejecución de excavaciones, mensualmente durante el tiempo restante de la obra y podrán realizarse anualmente después de la entrada en funcionamiento de cada etapa".

7. ADVERTENCIA

El IDIGER aclara que la revisión realizada al Estudio de Amenaza y Riesgo por Movimientos en Masa, NO constituye una aprobación del Estudio por parte de la Entidad, sino una verificación de los aspectos de contenido que debe cumplir el documento presentado a la luz de lo estipulado en la Resolución 227 de 2006.

El IDIGER considera pertinente resaltar que los análisis de riesgo ejecutados en el estudio denominado "***ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA Y RIESGO POR PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA FASE II PROYECTO CONTADOR, LOCALIDAD USAQUÉN"***, de Enero de 2019 elaborado por la firma LFO INGENIEROS DE SUELOS SAS, se realizaron con base en la proyección urbanística más probable, razón por la cual cualquier modificación que se realice a dicha distribución, que contemple cambios relevantes relacionados con cortes y/o rellenos, debe ponerse en consideración del Consultor, para que se determine la necesidad de actualizar los estudios detallados, sin que esto conlleve a una revisión adicional por parte de IDIGER.

Si bien como se evidencia en los análisis de estabilidad y como lo menciona el Consultor en su estudio en numeral "6.2 Uso de suelo futuro", los rellenos propuestos hacen parte de la implantación del proyecto, teniendo en cuenta que estos alcanzan alturas considerables, se advierte que la Consultoría deberá ser explicita en establecer las características y geometría particulares de dichos materiales y los procedimientos de conformación durante el proceso constructivo, con el objeto de garantizar que el comportamiento de estos rellenos sea consistente con lo considerado en los análisis de estabilidad presentados por el Consultor en el estudio detallado de amenaza y riesgo.

Teniendo en cuenta que el objeto de los estudios, conforme lo establecido en la Resolución 227 de 2006, es el de garantizar la seguridad de las edificaciones en análisis durante un período de exposición no menor a 50 años, se reitera que es responsabilidad del Consultor / Constructor garantizar para el proyecto urbanístico, su funcionabilidad y estabilidad.

Considerando que la identificación de procesos activos y/o potenciales junto con el planteamiento del modelo geológico-geotécnico, es responsabilidad del ejecutor del estudio de riesgo, el IDIGER aclara que las posibles omisiones o imprecisiones en la identificación y cartografía de movimientos en masa y las eventuales consecuencias que se deriven, así como la posible omisión de los análisis de procesos que se puedan reactivar o desencadenar durante la ejecución del proyecto y su vida útil, también son responsabilidad del Consultor.

Se reitera que el desarrollo del proyecto deberá hacerse no sólo con estricto cumplimiento de lo planteado en los estudios aprobados, 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 mismo se presentan problemas que pongan en entredicho las conclusiones de los estudios presentados y aprobados, 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.

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

Es responsabilidad del Consultor, el cumplimiento de los requerimientos exigidos en el título H "Estudios geotécnicos" de la Norma Sismo Resistente Colombiana NSR-10 o la normatividad que se encuentre vigente, donde se garantice las condiciones estabilidad general del sitio de implantación del proyecto y de su entorno y los factores de seguridad mínimos exigidos para las obras propuestas.

Ya que la amenaza por remoción en masa es una condición dinámica, que puede variar en función de la intervención, se recomienda llevar un estricto control documentado de las diferentes etapas seguidas durante los procesos constructivos adoptados, analizando los registros propuestos por el Consultor, en su plan de monitoreo, el cual tiene en cuenta las distintas etapas constructivas de los procesos.

Adicionalmente, se deben tomar por parte del constructor, las medidas de seguridad necesarias, de tal forma que se garantice la vida e integridad de los trabajadores que estarán en la zona y se considere un plan de contingencia en caso de que se materialicen movimientos en masa durante la construcción.

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.

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 así como al Interventor del Estudio o a quién haga sus veces, quienes aprueban y refrendan 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.

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

Considerando que en el estudio detallado se plantea la ejecución de excavaciones profundas, se recomienda que el propietario y/o el constructor responsable tenga en cuenta lo estipulado en la Resolución 600 de 2015 del IDIGER "Lineamientos Técnicos para la Reducción de Riesgos en Excavaciones en Bogotá, D.C".

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: RAFAEL ARICK PRIETO SUÁREZ** **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 GABRIEL DELGADO-SEQUEDA** **Cargo:** Profesional Especializado Código 222 grado 29
Responsable de Grupo de Conceptos para 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