

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-8451
1.2 DEPENDENCIA:	ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
1.3 ÁREA FUNCIONAL:	CONCEPTOS PARA LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO IDIGER:	2018ER16519
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-105274

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CARLOS RESTREPO.*
2.2 PROYECTO:	ENTRE NUBES*
2.3 LOCALIDAD:	5. USME
2.4 UPZ:	56. DANUBIO
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	DANUBIO II
2.6 DIRECCIÓN:	CARRERA 1 # 54F-50 SUR / 54I-80SUR
2.7 CHIP:	AAA0029DHSY/AAA0172AMOE*
2.8 ÁREA (ha):	2.95*
2.9 FECHA DE VISITA:	N.A
2.10 FECHA DE ELABORACIÓN:	NOVIEMBRE 10 DE 2018
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	ESPINOSA Y RESTREPO S.A.*

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

3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 (compilación del Plan de Ordenamiento Territorial - POT), para los futuros desarrollos urbanísticos que se localicen en zonas de amenaza alta y media por movimientos en masa, se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por movimientos en masa para la solicitud de licencias de urbanismo. Adicionalmente establece que el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, realizará la verificación y emitirá concepto sobre el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la ejecución de dichos estudios.

El presente Concepto Técnico corresponde a la **PRIMERA** revisión realizada por el IDIGER al Estudio de Amenaza y Riesgo por Movimientos en Masa, denominado **"ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA Y RIESGO POR PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA PARA EL PROYECTO "ENTRE NUBES" UBICADO EN LA CARRERA 1 # 54F-50 SUR, LOCALIDAD DE USME, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C."**, de septiembre de 2018 elaborado por la firma ESPINOSA Y RESTREPO S.A. 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 2006, por estar localizado en una zona de amenaza MEDIA Y ALTA, de acuerdo con el Plano Normativo de Amenaza

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

por Movimientos en Masa del Decreto 190 DE 2004, actualizado mediante la Resolución 0751 de 2018 de la Secretaría Distrital de Planeación – SDP..

Esta revisión del estudio y verificación técnica se hace en atención al radicado IDIGER 2018ER16519, por solicitud del ingeniero Carlos Jaime Restrepo García. El Estudio corresponde a lo que en la Resolución 227 de 2006 se denomina como Estudio de Fase II (detallado).

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general del predio en el que se va a desarrollar el proyecto “**ENTRE NUBES**”, el cual se encuentra ubicado en la CARRERA 1 # 54F-50 SUR (AAA0029DHSY/AAA0172AMOE), de la localidad de Usme, UPZ 56 Danubio, Sector catastral Danubio II.

De acuerdo con el Plano Normativo de Amenaza por Movimientos en Masa del Decreto 190 de 2004, actualizado mediante la Resolución 0751 de 2018 de la SDP., (el cual compila las disposiciones contenidas en los Decretos 619 del 200 y 469 del 2003 o Plan de ordenamiento Territorial-POT), 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 polígono de estudio

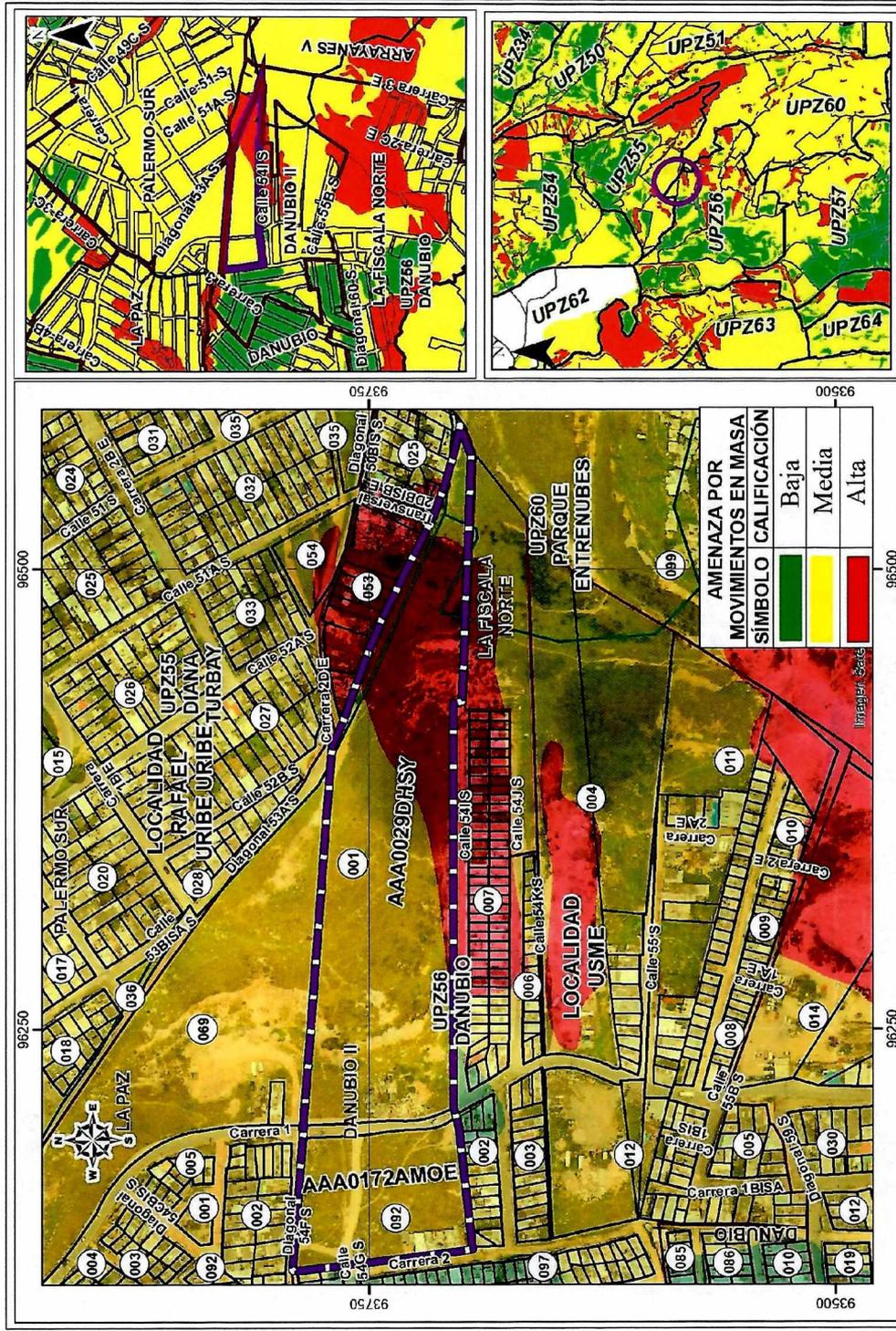
COORDENADAS NORTE(m)	COORDENADAS ESTE (m)
93675 a 93825 (*)	96075 a 96600 (*)

(*) Coordenadas de acuerdo con lo presentado en el Plano 1.2. "Localización del proyecto". Anexo al Estudio Fase II presentado a la Entidad.

De acuerdo con la descripción presentada en el numeral 2.2 “DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO MAS PROBABLE”, se presentan las siguientes características:

“El predio donde se emplazará el proyecto de Entre Nubes posee un área de 29500 m2. El proyecto contempla la construcción de 4 torres habitacionales de 17 pisos, sin sótano y 2 torres de parqueaderos de 2 y 4 pisos respectivamente. La cimentación probable a utilizar consistirá en una serie de pilotes cilíndricos de concreto reforzado, pre-excavados y fundidos in-situ. Las excavaciones previstas son de 3 a 7 m de altura”

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016



AMENAZA POR REMOCIÓN EN MASA RESOLUCIÓN 751 DE 2018 PROYECTO: ENTRE NUBES CT-8451 REV: 1	
CONVENCIÓNES Proyecto  Manzana  Localidad  Sector  UPZ  Catastral  Lote 	FUENTES DE INFORMACIÓN: Secretaría Distrital de Planeación Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá Unidad Administrativa de Catastro Distrital Ortofoto, 2014 ELABORO: W.Y.H.R. FECHA: nov. 13 / 2018 Angular Unit: Degree
ESCALA: Metros 0 20 40	Bogotá, Colombia Sistema de Coordenadas Cartesianas: GCS: CartMAGBOG Datum: Bogotá Prime Meridian: 0 Angular Unit: Degree

Figura 1. Localización y condición de amenaza del predio en donde se desarrollará el proyecto "ENTRE NUBES", en el Plano Normativo de 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 predio se localiza en Amenaza Media Y alta.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

5. PRIMERA REVISIÓN DEL ESTUDIO - Concepto técnico No. 8451

**ELEMENTOS TÉCNICOS 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	
1.1. Área de Influencia		X	Se debe verificar el área de influencia definida teniendo en cuenta las características geomorfológicas y geológicas del área de estudio, con énfasis en el proceso identificado en la parte alta del predio y que según los planos de zonificación de amenaza, esté tiene incidencia fuera del área de estudio.
1.2. Descripción del proyecto	X		
2. USO DEL SUELO Y PLANO		X	De acuerdo con lo mencionado en el informe pagina 33: "...se observa que un sector de la zona de estudio, estuvo sometido a procesos de explotación de minería de cantera, al igual que sectores contiguos..."; sin embargo, no se hace un análisis de dicha actividad y su incidencia en las condiciones de estabilidad de la zona de estudio.
3. MODELO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO		X	
3.1. Estudio y Plano Geológico		X	Se presentan algunos aspectos que no dan cubrimiento a la Resolución 227 de 2006, numeral 3.2: Fase II - Objetivo y numeral 3.3.2. Formulación del Modelo, principalmente en lo referente a: <ul style="list-style-type: none"> No se analiza la eventual incidencia de las estructuras identificadas (sinclinal) en las condiciones de estabilidad del proyecto. Se recomienda revisar los buzamientos aparentes mostrados de acuerdo con los datos estructurales tomados en las estaciones en campo. La información presentada en las secciones geológicas no coincide con la información en planta según el abscisado presentado,
3.2. Estudio y Plano Geomorfológico, análisis multitemporal	X		
3.3. Evaluación Hidrogeológica	X		Si bien es responsabilidad del consultor la definición de parámetros y criterios de diseño, así como la posición del nivel freático para los análisis; el IDIGER considera que los tiempos de lectura de los piezómetros son cortos para la

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			definición de la condición normal del nivel freático. Por lo que se solicita precisar o aclarar por el consultor los criterios usados.
3.4. Evaluación del Drenaje Superficial	X		
3.5. Plano de Inventario y Caracterización Detallado de Procesos de remoción actuales.		X	Dentro del informe se identifican los diferentes tipos de procesos que se localizan en la zona de estudio, sin embargo, en el plano de geomorfología, se identifican caída de tierra y bloques, lo cuales no se encuentran dentro del inventario de procesos.
3.6. Programa de Exploración Geotécnica y resultados del mismo.		X	<ul style="list-style-type: none"> En la figura 14, localización de puntos de exploración, no se identifican las trincheras y las líneas sísmicas. Dentro del plano de localización de exploración no se encuentra las trincheras mencionadas en el programa de exploración. En la figura 14 se mencionan exploración 2017 y 2018, sin embargo, en el anexo de exploración no se identifican las dos campañas de exploración. En el informe se menciona "Para la caracterización de este material se realizó un retro-análisis, considerando la superficie de falla estimada (de acuerdo con la información levantada en campo por el geólogo y el geotecnista del proyecto y el proceso de fotointerpretación) y asumiendo un F.S.=1,0. A continuación se presenta la gráfica obtenida de dicho proceso:" la figura presentada corresponde a la correlación del SPT y no al retro análisis, por lo que se solicita aclarar. Se reitera que es de completa responsabilidad del consultor la adopción de parámetros y criterios de análisis usados. Sin embargo El IDIGER considera se revise los valores de resistencia usados, debido a que se menciona el uso del promedio, pero el valor reportado no corresponde con éste, de igual manera de debe considerar las intercalaciones de arenisca y arcillolita de la formación Regadera.
3.7. Sismología.	X		

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
3.8. Formulación del Modelo		X	<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo con los criterios de amenaza dadas en la Resolución 227 del 2006, esta debe estar valoradas en términos del factor de seguridad o probabilidad de falla, para los diferentes mecanismos de falla, por lo que se debe valorar en términos del factor de seguridad o probabilidad de falla incluyendo caídas de bloques. Se deberán evaluar la totalidad de los taludes de cortes que se generen para la implantación de las estructuras. Se aclara que es responsabilidad del consultor los criterios de análisis, sin embargo el IDIGER considera que no se debe incluir los elementos de cimentación en los análisis de estabilidad como medidas que aportan a la resistencia debido a que estos son diseñados bajo otras condiciones de trabajo.
4. EVALUACIÓN DE AMENAZA		X	Se deberán ajustar según las observaciones de los ítems 2 y 3
4.1. Condición Actual – incluye plano		X	<ul style="list-style-type: none"> Se deberán ajustar según las observaciones de los ítems 2 y 3. Se deberá revisar las zonificación de amenaza teniendo en cuenta el área de influencia del proyecto.
4.2. Condición con Proyecto Urbanístico y de Construcciones – incluye plano		X	<ul style="list-style-type: none"> Se deberán ajustar según las observaciones de los ítems 2 y 3. Se deberá revisar las zonificación de amenaza teniendo en cuenta el área de influencia del proyecto.
4.3. Con Medidas de Mitigación – incluye plano		X	<ul style="list-style-type: none"> Se deberán ajustar según las observaciones de los ítems 2 y 3. Se deberá revisar las zonificación de amenaza teniendo en cuenta el área de influencia del proyecto.
4.4. Anexos		X	Se deberán ajustar según las observaciones de los ítems 2 y 3
5. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD FÍSICA – INCLUYE PLANO		X	Se deberán ajustar las observaciones de los ítems 2, 3 y 4
6. EVALUACIÓN DEL RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA – INCLUYE PLANO		X	Se deberán ajustar las observaciones de los ítems 2, 3 y 4.
7. PLAN DE MEDIDAS DE		X	Se deberán ajustar en función de las observaciones de los

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
MITIGACIÓN DEL RIESGO			ítems 2, 3, 4, 5 y 6.
7.1. Planos de Ubicación		X	<ul style="list-style-type: none"> En el entendido que esté es un plano que se utilizará durante la construcción, es indispensable ubicar la totalidad de las obras propuestas, su distribución en planta y perfil con toda la información que permita su construcción. Se requiere que la topografía del terreno refleje la condición con implantación, lo cual cobra relevancia porque es fundamental para el proceso constructivo.
7.2. Planos de Detalle		X	<ul style="list-style-type: none"> El plano de detalle debe contener información sobre las obras que garantizan la estabilidad, cortes que se generen o requieran y las notas necesarias para ejecutar las obras. Se debe entender que éste es un plano que se utilizará durante la construcción, por lo que se debe especificar la totalidad de información al interior de éste, según aplique.
7.3. Parámetros para diseño estructural (si aplica)		X	En la memoria de cálculo se realiza el predimensionamiento de 4 tipos de muros, estos no están identificados en los planos de obras.
7.4. Condiciones y Recomendaciones Particulares de Construcción		X	Se deberán presentar recomendaciones particulares de las obras propuestas como obras de mitigación.
7.5. Plan de Mantenimiento	X		Si se realizan las modificaciones pertinentes según los ajuste al informe.
7.6. Plan de Monitoreo		X	Se deberá incluir su localización en planta según aplique.
7.7. Memorias de Cálculo		X	Se deberán presentar las memorias de cálculo de la totalidad de las obras de mitigación propuestas, cunetas, pernos entre otros.
8. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO		X	
8.1. Presentación del Estudio		X	<ul style="list-style-type: none"> Realizar los ajustes pertinentes de acuerdo a las observaciones realizadas, tanto en el documento físico como la información magnética. Se deberá revisar que la información magnética corresponda con la información física.
8.2. Profesionales	X		

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
OBSERVACIONES:			
<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo con el objetivo del informe se menciona "El presente Estudio preliminar de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa", se aclara que el alcance de la Resolución 227 del 2006 es de estudio particular de amenaza y riesgo, por lo cual se debe dar claridad. 			

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 PARA EL PROYECTO "ENTRE NUBES" UBICADO EN LA CARRERA 1 # 54F-50 SUR, LOCALIDAD DE USME, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.**", de septiembre de 2018 elaborado por la firma ESPINOSA Y RESTREPO S.A., **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

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

No es del alcance de esta revisión la comprobación de los siguientes aspectos: verificar la autenticidad de la información presentada por el Consultor del estudio en cada uno de los ítems desarrollados, la verificación y validación de los parámetros adoptados para los diferentes materiales involucrados en el modelo geológico-geotécnico, los resultados obtenidos de los análisis de estabilidad, amenaza, vulnerabilidad y riesgo, el empleo correcto de herramientas computacionales (software), ni la pertinencia y revisión de los diseños geotécnicos de las medidas de mitigación propuestas.

Se aclara que el hacer uso de información secundaria para el planteamiento del Modelo Geológico Geotécnico es de total responsabilidad del ejecutor de los estudios. Adicionalmente se resalta que es responsabilidad del Consultor verificar que los parámetros geotécnicos definidos en el modelo Geológico-Geotécnico sean consistentes con los empleados en los análisis de estabilidad realizados así como los mecanismos de falla evaluados correspondan a las condiciones más críticas.

El IDIGER aclara que eventuales consecuencias que se deriven de la omisión en la identificación y cartografía de procesos de remoción en masa de acuerdo con lo exigido por la Resolución 227 de 2006 es responsabilidad del ejecutor del estudio de riesgos.

La responsabilidad total de la información presentada en el documento así como la de todos sus productos
CT-8451 - Proyecto "ENTRE NUBES" Página 8 de 9

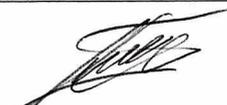
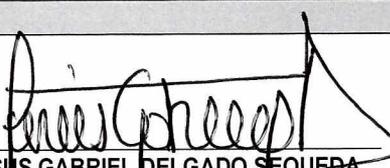
	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

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: FAVER OSVALDO SANCHEZ SANCHEZ Profesión: Ingeniero Civil MP: 25202168284 CND <i>Profesional de Conceptos para Planificación Territorial</i>	 Firma: Nombre: DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA Cargo: Profesional Especializado Código 222 grado 23 <i>Profesional Especializado de Conceptos para Planificación Territorial</i>
8.3 Revisó y avaló	
 Firma: Nombre: JESUS GABRIEL DELGADO SEQUEDA Cargo: Profesional Especializado Código 222 grado 29 <i>Responsable de Grupo de Conceptos para Planificación Territorial</i>	