

 <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 FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-8077
1.2 DEPENDENCIA:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 AREA FUNCIONAL:	Conceptos y Certificaciones de Riesgo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO IDIGER:	2016ER4977
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-86862

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Ing. EDISON GARZÓN MONTAÑO
2.2 PROYECTO:	BOSQUES DE PROVENZA.
2.3 LOCALIDAD:	11. Suba
2.4 UPZ:	28.El Rincón
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Altos de Chozica
2.6 DIRECCIÓN:	Diagonal 136 No 86-10 / 40; No 84B-40
2.7 CHIP:	AAA0133RYFT, AAA0133RYHY y AAA0144KSWW*
2.8 ÁREA (Ha):	0.83
2.9 FECHA DE ELABORACIÓN:	10 de mayo de 2016
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	DECA CONSULTORES S.A.S.

(*) Información tomada de la base de datos geográfica que posee el IDIGER - 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 SEGUNDA 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 amenaza y riesgo por proceso de remoción en masa Proyecto de desarrollo urbanístico: Provenza.*”, de marzo de 2016, elaborado por la firma Deca Consultores 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 BAJA y MEDIA, de acuerdo con el plano normativo de amenaza por remoción en masa del Plan de Ordenamiento Territorial POT.

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

La primera revisión técnica del estudio se realizó atendiendo las solicitudes con radicado IDIGER 2015ER20485 y 2015ER22738, ante la cual el IDIGER emitió en febrero de 2016 el Concepto Técnico CT-8056, el cual concluyó que el mismo no cubría 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 IDIGER 22016ER4977, por solicitud del Ingeniero Edison Garzón Montaña.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general del proyecto Provenza, ubicado en los predios de la Diagonal 136 No 86-10, Diagonal 136 No 86-40 y Diagonal 136 No 84B-40, 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 y MEDIA por procesos de remoción en masa.

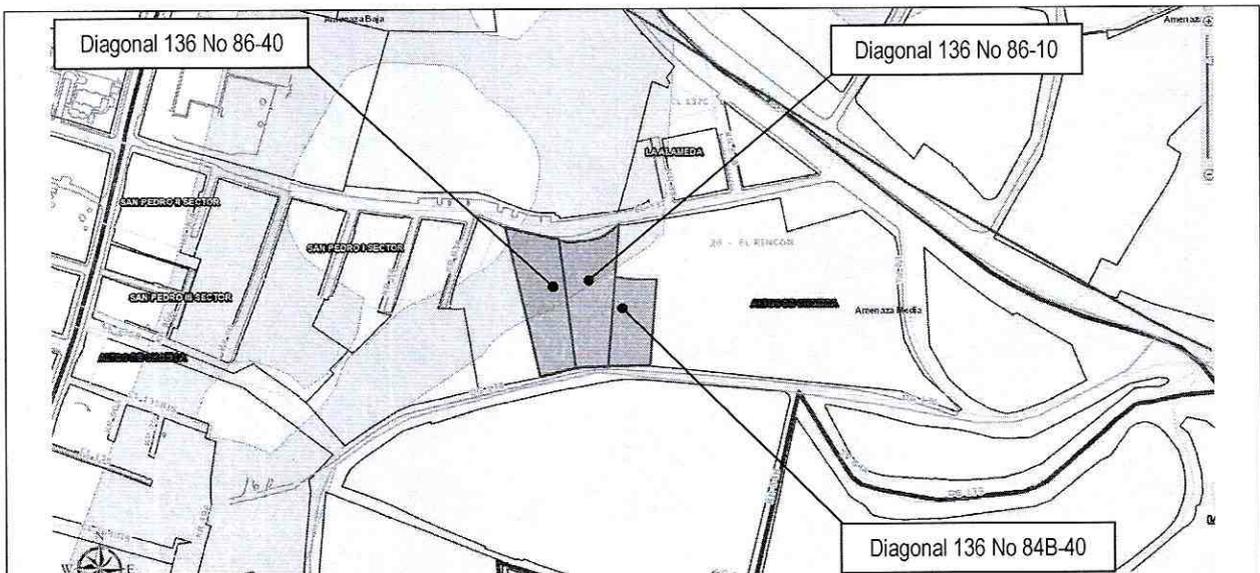


Figura 1. Localización general del proyecto Provenza, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en Amenaza Baja y Media.

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

COORDENADA NORTE(m)	COORDENADA ESTE (m)	Cota (msnm):
115235 a 115336	99402 a 99510	2599 a 2575

De acuerdo con lo presentado en el capítulo 1 del estudio "Generalidades y descripción del proyecto", el Consultor menciona que el proyecto contempla la construcción de torres de 6 pisos de altura, cuya cimentación consistirá en "...zapatas aisladas y con vigas de amarre a nivel de pedestal."

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

5. SEGUNDA REVISIÓN DEL ESTUDIO – Concepto Técnico CT-8077 (Mayo 10 de 2016)

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
1. <u>Formato Único de Solicitud GPF-FT-03</u> : Debidamente diligenciado y firmado en tinta. Se entiende que está debidamente diligenciado cuando se completan los campos de información requeridos en el Formulario.	X		El consultor anexó el Formato GPR-FT-03 en la primera versión del estudio, indicando que se encuentra tramitando una licencia de urbanización para el predio en cuestión.
2. <u>Localización y descripción del proyecto</u> : 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	<p>En el numeral 1.7 del estudio el Consultor relaciona los criterios bajo los cuales definió el área de influencia del proyecto. Allí menciona que la influencia que pueda tener el proyecto sobre las edificaciones existentes se encuentra claramente analizada en los capítulos de evaluación de amenaza y vulnerabilidad. No obstante, se evidencia en el plano PL1-Topografía que en la zona adyacente al costado norte del predio de la Diagonal 136 No 84B-40, la presencia de un par de construcciones que evidentemente no son consideradas en los análisis de estabilidad realizados para la sección A-A'.</p> <p>Aunque en el plano PL1-Topografía, no se incluyen las viviendas localizadas en la zona adyacente al costado sur del área de influencia definida por el Consultor, el IDIGER encuentra pertinente incluir estas edificaciones dentro del área de influencia del proyecto y por ende tenerlas en cuenta para la elaboración de los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo. Lo anterior, considerando que las mencionadas viviendas se encuentra a una distancia no mayor a 50 m de la Diagonal 136, en la parte superior de la ladera.</p> <p>Por lo anterior, el IDIGER considera que el Consultor debe justificar con argumentos técnicos la delimitación de la zona de influencia, para lo cual se recomienda dar alcance a lo establecido en el numeral 1 del artículo segundo de la Resolución 227 de 2006.</p> <p>Finalmente, el Consultor deberá presentar en todos los planos de manera explícita el área de influencia y elaborar todos los análisis presentado en el estudio teniendo en cuenta dicha delimitación.</p>
3. <u>Modelo geológico-geotécnico</u>		X	El Modelo Geológico-Geotécnico descrito en la sección 4.4 del estudio, resume los criterios tenidos en cuenta para la elaboración

 <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 FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			<p>del modelo, así como las unidades empleadas para los análisis de amenaza. El Consultor define un perfil estratigráfico con tres materiales a saber: Relleno antrópico (Q2ri), Suelo residual (Q2sr-K2E1g) y Formación Guaduas (K2e1g-rm) Roca fracturada y meteorizada. El Consultor describe en el numeral 4.4.2 la metodología que utilizó para definir los parámetros de resistencia que emplearía en el modelo geológico-geotécnico. Allí menciona de manera generalizada que los parámetros se establecieron a partir de ensayos de laboratorio, correlaciones con el ensayo de SPT, valores típicos relacionados en la bibliografía y retrocálculos. Se definen tres secciones geológicas: A-A', B-B' y C-C' (PLANO-GEOLO-PRO-PROVENZA-001).</p> <p>Teniendo en cuenta que el Consultor define el área de influencia y establece una sección de análisis para realizar la evaluación de estabilidad del talud (sección A-A), el IDIGER solicita incluir las construcciones localizadas al costado norte del predio de la Diagonal 136 No 84B-40 en la evaluación de estabilidad de taludes, así como atender las demás observaciones asociadas a lo descrito en el numeral 2 de la presente revisión.</p> <p>De otra parte, se considera pertinente extender la sección A-A' por lo menos hasta que se intercepte con la delimitación sur de la zona de influencia, precisamente donde actualmente existen unas viviendas que no se encuentran cartografiadas en los planos del estudio y por ende no son tenidas en cuenta para los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.</p> <p>El plano (PLANO-GEOLO-PRO-PROVENZA-001) donde entiende el IDIGER, se consigna el modelo geológico-geotécnico debe firmarse tanto por el Ingeniero geotecnista como por el geólogo responsable por la elaboración del estudio. Así mismo, el Consultor debe corregir la escala de este plano y mostrar las secciones de manera legible, ya que las presentadas actualmente tienen dificultad para su apreciación.</p> <p>En el mismo plano en cuestión se observa que en la planta predomina la formación Suelo residual (Q2sr-K2E1g) y la formación Relleno antrópico (Q2ri), no obstante, en la planta geomorfológica se evidencia la presencia de cuatro (4) unidades de geoforma. Se solicita al Consultor aclarar si utilizó dichas geoformas para definir las unidades geotécnicas para el modelo.</p> <p>El Consultor afirma en el numeral 4.1 del estudio que la zona involucrada en el desarrollo del proyecto no se observan procesos de inestabilidad antiguos o activos y es enfático al indicar la inexistencia de procesos de reptación en el área de estudio, aun cuando en la primera versión del estudio se identificaba la existencia de estos procesos dentro del área de influencia.</p>

 <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 FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			Respecto a esto, 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, son responsabilidad del ejecutor del estudio de riesgos.
3.1 <u>Estudio geológico</u>		X	<p>En el documento se desarrollan los ítems Geología Regional en el numeral 2.1 y Geología Local en el numeral 2.3. Las formaciones geológicas localmente definidas para el estudio son 3: K2E1g-rm (Formación guaduas, roca meteorizada), Q2sr-K2E1g (Suelos residuales de la Formación Guaduas) y Q2ri (Relleno ingenieril). El plano (PLANO-GEOLO-PRO-PROVENZA-001), se muestra la disposición de las formaciones geológicas mencionadas previamente, las cuales corresponden a las que se relacionan en los numerales ya relacionados. No obstante lo anterior, se observa en el plano (PLANO-GEOMOR-PRO-PROVENZA-001) la disposición de varias unidades geomorfológicas (Le, Lasr y Lbsr) que se asocian a una sola unidad geológica, por lo cual se solicita al Consultor contrastar el levantamiento geomorfológico con el geológico, con el objetivo de verificar si existen otras unidades geotécnicas presentes en el sector de estudio.</p> <p>El plano (PLANO-GEOMOR-PRO-PROVENZA-001) debe firmarse tanto por el Ingeniero geotecnista como por el Geólogo responsable por la elaboración del estudio.</p> <p>El Consultor debe atender las observaciones realizadas en el numeral 2 y 3 de la presente revisión.</p>
3.2 <u>Estratigrafía</u>		X	<p>Se presenta en el aparte 2.4 Estratigrafía local, en el cual se definen los siguientes materiales: Relleno ingenieril (Q2ri), Suelos residuales de la Formación Guaduas (Q2sr-K2E1g) y Formación guaduas, roca meteorizada (K2E1g-rm). La localización y disposición de estas formaciones se presentan en el Plano (PLANO-GEOLO-PRO-PROVENZA-001) mediante las secciones A-A', B-B' y C-C'.</p> <p>El Consultor deberá atender las observaciones mencionadas en los numerales anteriores del presente concepto técnico para validar el ítem de estratigrafía.</p>
3.3 <u>Geología estructural</u>		X	<p>El Consultor menciona en el aparte 2.1 a nivel regional, las estructuras geológicas que están relacionadas con el proyecto, como la falla La Conejera con orientación N30°E y la Falla de Usaquén con orientación N45°W. Así mismo a nivel local, el consultor menciona que identificó zonas de estratificación en inmediaciones del área de influencia, a 150 m de distancia del sector donde se llevara a cabo el desarrollo del proyecto, aclarando que la disposición de dichas estratificaciones es favorable a la estabilidad de la ladera y no potencializa procesos</p>

 <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 FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			<p>de remoción en masa, para lo cual La Entidad no presenta inconformidad. No obstante, el IDIGER advierte que las consecuencias que se deriven de la omisión en la identificación y cartografía de afloramientos rocosos que puedan generar procesos de remoción en masa dentro de la zona de influencia del proyecto, de acuerdo con lo exigido en la Resolución 227 de 2006, son responsabilidad del ejecutor del estudio de riesgos.</p> <p>Aun cuando no se presentan observaciones respecto a la geología estructural del proyecto, el Consultor debe atender las observaciones relacionadas en los numerales anteriores de este concepto técnico para validar el ítem de geología estructural, dado que este se encuentra afectado por la correcta definición de la zona de influencia del proyecto.</p>
4. <u>Estudio geomorfológico</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el ítem 2.2 de Geomorfología regional. De acuerdo al Consultor en el sector asociado a la zona de estudio se encuentran tres geoformas definidas en el plano de geomorfología del estudio de Zonificación de Riesgo por inestabilidad del terreno para Diferentes Localidades de Santa fe de Bogotá, UPES – FOPAE, 1.997, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "Unidad Geomorfológica II, con rasgo genético de relieve colinado de control estructural plegado y geoforma de terrenos ondulados; hacia la parte más alta topográficamente." - "Unidad Geomorfológica V, con rasgo genético de relieve depositación en laderas y geoforma de ladera de acumulación; en la mayor parte." - "Unidad Geomorfológica VI, con rasgo genético erosional de valles aluviales consolidados y geoforma de valles de planicie; hacia la parte más baja topográficamente." <p>Así mismo, el consultor identifica y describe cuatro (4) unidades geomorfológicas locales en el aparte 2.6, las cuales se clasifican de acuerdo al origen, tales como Unidades de origen antropogénico: Explanación para vías y andenes (Eva) y Ladera edificada (Le); Unidades de origen Mixto estructural - denudacional: Ladera con bajo ángulo en suelo residual (Lbsr) y Ladera en suelo residual (Lasr).</p> <p>En la sección 2.7 (Inventario de procesos) el Consultor afirma que "En la zona de estudio no se observan vestigios actuales o pasados, de que se esté o se hubiese, realizado procesos de extracción de materiales. Adicionalmente no existen evidencia alguna de deslizamientos, erosión o algún otro proceso de remoción en masa".</p> <p>Respecto a lo descrito anteriormente, el IDIGER no presenta inconformidades. No obstante, considerando que en la primera versión del estudio el Consultor confirmó la presencia de procesos</p>

 <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 FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			<p>de remoción en masa y en esta versión los descarta, el IDIGER se permite advertir 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.</p> <p>El plano (PLANO-GEOMOR-PRO-PROVENZA-001) debe firmarse tanto por el Ingeniero Geotecnista como por el Geólogo responsable por la elaboración del estudio.</p> <p>El Consultor debe atender las observaciones relacionadas en los numerales anteriores de este concepto técnico para validar el ítem de geomorfología.</p>
5. <u>Análisis multitemporal (actual y 20 ó 30 años atrás)</u>		X	<p>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: 1977, 2002, 2007 y 2013.</p> <p>Respecto a lo anterior, el Consultor resalta que durante el análisis realizado se corroboró que no existen procesos de remoción en masa y que no se ha presentado explotación minera dentro del área de influencia del proyecto.</p> <p>Respecto a lo descrito anteriormente, el IDIGER no presenta inconformidades. No obstante, considerando que en la primera versión del estudio el Consultor confirmó la presencia de procesos de remoción en masa y en esta versión los descarta, el IDIGER se permite advertir 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.</p> <p>Aun cuando no se presentan observaciones respecto al análisis multitemporal, el Consultor debe atender las observaciones relacionadas en los numerales anteriores de este concepto técnico para validar el presente ítem, dado que este se encuentra afectado por la correcta definición de la zona de influencia del proyecto.</p>
6. <u>Evaluación hidrogeológica</u>			
6.1 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores r_μ en condiciones normales</u>		X	<p>El Consultor establece en el numeral 4.4.1 la posición del nivel de agua para condición normal a 3.0 m de profundidad bajo la superficie del terreno, afirmando que obtuvo lecturas de un piezómetro que se instaló en la perforación P1 y que por ende no llevará a cabo análisis complementarios para establecer el nivel de la lámina de agua. Respecto a lo anterior, el IDIGER solicita que se incluyan en la próxima versión del estudio, los soportes de las lecturas obtenidas del piezómetro instalado en campo y que se consignen en la Tabla 2 del Capítulo 4.</p> <p>Así mismo, el Consultor deberá atender las observaciones relacionadas en los numerales anteriores de esta revisión.</p>

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
6.2 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas</u>		X	El Consultor establece en el numeral 4.4.1 la posición del nivel de agua para condición extrema a nivel de la superficie del terreno (0.0 m), afirmando que obtuvo lecturas de un piezómetro que se instaló en la perforación P1 y que por ende no llevará a cabo análisis complementarios para establecer el nivel de la lámina de agua. Respecto a lo anterior, el IDIGER solicita que se incluyan en la próxima versión del estudio, los soportes de las lecturas obtenidas del piezómetro instalado en campo y que se consignan en la Tabla 2 del Capítulo 4. Así mismo, el Consultor deberá atender las observaciones relacionadas en los numerales anteriores de esta revisión.
6.3 <u>Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje</u>		X	El Consultor establece en la Tabla 1 del Capítulo 3, que para efectos de diseño de obras de manejo de agua superficial, tendrá en cuenta un caudal de 0.05 m ³ /s, obtenido para un periodo de retorno de 50 años. Posteriormente en el numeral 7.4 indica las secciones hidráulicas de las obras de manejo de agua que deben tenerse en cuenta para implementar en el proyecto. No obstante, el Consultor no presenta de manera contundente el dimensionamiento de las cunetas en el plano (PL-8-OBRAS PLANTA-PERFIL). Por lo que el IDIGER, solicita se aclare esta inconsistencia.
7. <u>Evaluación del drenaje superficial</u>		X	El Consultor no presenta una evaluación del drenaje superficial en el área de influencia, por lo que el IDIGER nuevamente solicita sean anexados los soportes de tal evaluación para realizar la respectiva verificación contrastando lo solicitado en el aparte 3.2.1.3 de la Resolución 227 de 2006.
7.1 <u>Anexa documentación solicitada por el interesado a la EAAB SA ESP sobre zonas de ronda y no intervención</u>		X	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. <u>Sismología</u>		X	En el documento se desarrolla el ítem 4.2 “sismología”, indicando que en el sitio donde se emplaza el proyecto, se haya en una transición entre Zona de Cerros y Piedemonte A, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 523 de 2010, para lo cual establece un valor de A ₀ de 0.22g. Para efectos de modelación de la estabilidad de taludes con efecto pseudoestático, el Consultor establece un valor de aceleración horizontal de KST=0.19g, es decir, 0.85A ₀ . No obstante lo anterior, el Consultor incurre en una inconsistencia al afirmar que la velocidad promedio de onda obtenida en el ensayo de refracción sísmica es mayor a 300 m/s, por lo que se solicita aclarar dicha afirmación.

 <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 FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			El Consultor deberá atender las observaciones mencionadas en el numeral 2 del presente concepto técnico para validar el ítem de sismología.
9. <u>Uso de suelo</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el ítem 2.8 "Usos del Suelo y Cobertura vegetal", señalando las unidades de suelo definidas por el Consultor, las cuales son: Zona de vías y andenes (Zva), Zona de viviendas (Zv), Zona de pastos para recreación (Zpr) y Zona de pastos, árboles y arbustos (Zpaa). Allí se menciona principalmente los aspectos relacionados con la presencia de vegetación y caracterización de la misma.</p> <p>En los planos (PL-USO-SUE-1980-PRO-PROVENZA-001) y (PL-USO-SUE-2015-PRO-PROVENZA-001) de usos del suelo se esquematizan las unidades previamente descritas. El Consultor afirma en el numeral 2.10 que para el año de 1977 la calle 137 no existía, sin embargo, en el plano (PL-USO-SUE-1980-PRO-PROVENZA-001) muestra la vía en particular, así mismo, llama la atención que el uso del suelo entre 1980 y 2015, según los mencionados planos, no ha sufrido modificaciones pues los planos son idénticos. Para lo anterior, el IDIGER solicita al Consultor realizar las aclaraciones a que haya lugar.</p> <p>El Consultor deberá atender las observaciones mencionadas en el numeral 2 del presente concepto técnico para validar el ítem de uso del suelo.</p>
10. <u>Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción</u>		X	<p>Tanto en la sección 2.7 (Inventario de procesos) como en el numeral 4.1 el Consultor afirma que en la zona de estudio no existen procesos de remoción en masa.</p> <p>Respecto a lo descrito anteriormente, el IDIGER no presenta inconformidades. No obstante, considerando que en la primera versión del estudio el Consultor confirmó la presencia de procesos de remoción en masa y en esta versión los descarta, el IDIGER se permite advertir 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.</p> <p>El Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos para validar el presente ítem.</p>
11. <u>Programa de exploración geotécnica y resultados de la misma</u>		X	<p>En el documento se desarrolla la sección 4.3 "Exploración geotécnica", donde se presentan los resultados de la campaña experimental realizada para el estudio en cuestión.</p> <p>Según se expone en la Tabla 2 del Capítulo 4, el Consultor emplea un total de 13 exploraciones directas del subsuelo y 1 línea geofísica para la ejecución del estudio. Sin embargo, no se tiene claro por parte de La Entidad cual es la relación de los resultados obtenidos en la exploración geofísica con el modelo geológico-</p>

 <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 FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			<p>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, así mismo, debe atender la observación realizada en el numeral 8 de la presente revisión.</p> <p>El Consultor presenta en el anexo 3 una relación de los ensayos de laboratorio que se realizaron para el estudio. Se evidencia que de 13 perforaciones con profundidades entre los 3.0 m y los 15.5 m, únicamente se realizaron cuatro (4) ensayos de clasificación y un (1) ensayo de corte directo. El Consultor deberá justificar la suficiencia de estos ensayos de laboratorio en el marco de la elaboración del modelo geológico-geotécnico.</p> <p>El Consultor deberá atender las observaciones consignadas en los numerales anteriores de este concepto técnico para validar el ítem de exploración geotécnica.</p>
12. <u>Evaluación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por fenómenos de remoción en masa</u>		X	<p>En el documento se desarrollan los siguientes capítulos: 5 Evaluación de amenaza y 6 Evaluación de Vulnerabilidad y Riesgo.</p> <p>Se solicita al Consultor que en la próxima versión del estudio se incluya como anexos, las salidas gráficas del programa de modelación geotécnica que empleó en la evaluación de estabilidad de taludes, incluyendo los valores de parámetros geotécnicos para los materiales involucrados, condición de agua, sismo y cargas externas, etc. Lo anterior con el fin de validar la información del modelo geológico-geotécnico, ya que a la escala que se presentan los modelos dentro del documento, no es posible realizar la verificación de los espesores de los estratos y niveles de la lámina de agua. Así mismo, se solicita mostrar únicamente la superficie de falla para el mínimo factor de seguridad logrado en el análisis.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
13. <u>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</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el capítulo: 5 Evaluación de amenaza. 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</p>

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE INSTITUTO DISTRICTO DE Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			<p>el IDIGER solicita nuevamente 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.</p> <p>En el plano denominado (5.2-PL-AMENAZA-ESCE-CON-PRO-PROVENZA) se observa que la condición presentada en la modelación geotécnica no se refleja de acuerdo a los resultados del análisis de estabilidad, por lo que se solicita revisar ajustar esta inconsistencia.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
14. <u>Evaluación de la vulnerabilidad actual y Evaluación de la vulnerabilidad para la condición con proyecto.</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el capítulo 6 Evaluación de Vulnerabilidad y Riesgo.</p> <p>Los planos de Vulnerabilidad no se encuentran acordes con la evaluación de las estructuras existentes dentro del área de estudio, es por esto que los mapas de vulnerabilidad son iguales a los mapas de amenaza.</p> <p>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.</p>
15. <u>Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el capítulo 6 Evaluación de Vulnerabilidad y Riesgo.</p> <p>Los planos de Riesgo no se encuentran acordes con la evaluación de las estructuras existentes dentro del área de estudio, es por esto que los mapas de riesgo son iguales a los mapas de amenaza e iguales a los mapas de vulnerabilidad.</p> <p>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.</p>
16. <u>Plan de medidas de mitigación del riesgo</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el capítulo 7 Plan de medidas. Se solicita lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mencionar de manera explícita cuáles serán las medidas de mitigación a implementar dentro de la zona de estudio. -Presentar el dimensionamiento de las medidas y su colocación tanto en planta como en perfil. - Indicar la escala a la que se está presentando el plano de obras.

 <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 FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			<p>Todo lo anterior se solicita en vista de lo presentado por el Consultor en el plano (PL8-OBRA PLANTA-PERFIL).</p> <p>Por otro lado, no fue posible observar dentro de los resultados de la modelación para la estabilidad de taludes, los resultados de los análisis obtenidos para el talud de corte que se presenta en el plano (PL8-OBRA PLANTA-PERFIL), justo ladera abajo de la Calle 137.</p> <p>De otra parte, se observa que para los análisis de estabilidad, el Consultor considera una sobrecarga de 60 kN/m para modelar la presencia del edificio a construir en el desarrollo urbanístico. No obstante, en las memorias de cálculo de los muros de contención que se muestran en el análisis de estabilidad esta sobrecarga no es tenida en cuenta. Se solicita al Consultor aclarar esta inconsistencia.</p> <p>Si se requiere, el Consultor deberá presentar en un plano independiente, la planta y perfil de obras, y en otro plano aparte, los detalles de las obras a implementar, ya que en la versión actual del plano estos detalles no son legibles.</p> <p>Es responsabilidad del Consultor verificar que las obras de mitigación propuestas se ajusten a las condiciones de inestabilidad presentadas y efectivamente logren reducir los niveles de amenaza por remoción en masas.</p> <p>Finalmente, el Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos y el modelo geológico-geotécnico para validar las medidas de mitigación.</p>
16.1 <u>Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el numeral 7.3 de parámetros para el diseño estructural. Respecto a este ítem, La entidad solicita que se atiendan las observaciones relacionadas en el numeral 16 de la presente revisión, considerando que los resultados de los cálculos presentados para las estructuras propuestas afectan directamente la determinación de estos parámetros.</p> <p>Finalmente, el Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos y el modelo geológico-geotécnico para validar el presente ítem.</p>
16.2 <u>Condiciones y recomendaciones particulares de construcción</u>		X	<p>El Consultor deberá aclarar qué condiciones particulares de construcción se deben desarrollar en el proyecto y realizar las recomendaciones respectivas.</p>
16.3 <u>Plan de mantenimiento</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el ítem 7.6 Plan de Mantenimiento. 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.</p>
16.4 <u>Plan de monitoreo</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el ítem 7.7 Plan de Monitoreo. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas a los estudios básicos, el modelo geológico-geotécnico y la evaluación</p>

 <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 FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			del riesgo para validar el plan de mantenimiento. Respecto a esto, se solicita al Consultor realizar los ajustes requeridos para dar cumplimiento a los establecido en el literal <u>vi</u> del numeral 3.7 de la Resolución 227 de 2006. 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. <u>Planos</u>			
17.1 <u>Plano geológico</u> : 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 no se encuentran firmados por los profesionales encargados de su Elaboración y Aprobación. Se presentan inconsistencias con la firma del geólogo. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano geológico. Este plano no delimita correctamente la zona de influencia definida en el Capítulo 1 del estudio. Se solicita aclara esta inconsistencia.
17.2 <u>Plano geomorfológico</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Los planos no se encuentran firmados por los profesionales encargados de su Elaboración y Aprobación. Se presentan inconsistencias con la firma del geólogo. Se solicita aclarar esta inconsistencia. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano geológico.
17.3 <u>Plano de inventario de procesos de remoción actuales</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	El Consultor en varias secciones del documento que dentro del área de influencia no se cartografían procesos de inestabilidad. No obstante, el Consultor deberá atender las observaciones en el presente concepto técnico para validar el plano geomorfológico.
17.4 <u>Plano de uso del suelo</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Los planos no se encuentran firmados por los profesionales encargados de su Elaboración y Aprobación, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. Se presentan inconsistencias con la firma del geólogo. El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano geológico.
17.5 <u>Mapa de amenaza actual para la condición más extrema</u> : 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 <u>Mapa de amenaza con cambio de uso para la condición más extrema</u> : 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 <u>Mapa de vulnerabilidad</u> : 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.

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar el plano.
17.8 <u>Mapa de riesgo</u> : 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 <u>Mapa de amenaza con medidas de mitigación para la condición más extrema</u> : 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 <u>Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos</u>		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 <u>Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos</u>		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. <u>Hojas de vida de los profesionales</u> : deben cumplir con los requisitos establecidos por la resolución	X		En el documento se presentan las hojas de vida del Ing. Edison Ferney Garzón Montaña y el Geol. Henio Melitón Pinzón Burgos.
19. <u>Carta de responsabilidad</u> : firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.	X		Se presenta un memorial de responsabilidad firmado por el Ing. Edison Ferney Garzón Montaña y el Geol. Henio Melitón Pinzón Burgos.
20. <u>Referencias bibliográficas</u>	X		Las referencias bibliográficas se relacionan en el numeral 8.4 el documento.
21. <u>Anexos y planos</u>		X	Para la próxima versión del estudio, se solicita al Consultor presentar TODOS los anexos completos que soporten técnicamente el estudio.
22. <u>Copia Digital del Estudio</u> : 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, no obstante, ésta no es una copia idéntica a la impresa. Para la próxima versión del estudio, se solicita al Consultor presentar la misma información en medio físico y digital.
22.1 <u>Informe</u> (dividido internamente por capítulos como se establece en la Resolución)	X		El informe está dividido por capítulos.
22.2 <u>Anexo</u> : 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,

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			el Consultor deberá atender las observaciones que realizadas en el presente concepto técnico para validar la cantidad de ensayos realizados.
22.3 <u>Anexo:</u> resultados de análisis de estabilidad		X	El Consultor no presenta un anexo que contenga los soportes de los resultados de los análisis de estabilidad. Por lo que 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 <u>Anexo:</u> perfiles estratigráficos		X	Se presentan el Plano PL-2 (Geología-Modelo). El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar los perfiles geológicos.
22.5 <u>Anexo:</u> memorias de calculo		X	El Consultor deberá atender las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar los anexos del estudio.
22.6 <u>Anexo:</u> planos		X	Se requiere tener en cuenta las observaciones realizadas en el presente concepto técnico para validar los planos.
22.7 <u>Anexo:</u> 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 <u>Anexo:</u> memoriales de responsabilidad	X		Se presenta un memorial de responsabilidad firmado por el Ing. Edison Ferney Garzón Montaño. Y el Geol. Henio Melitón Pinzón Burgos
22.9 <u>Anexo:</u> otros			
OBSERVACIONES:			

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 "*Estudio de amenaza y riesgo por proceso de remoción en masa Proyecto de desarrollo urbanístico: Provenza*" a construirse en los predios de la Diagonal 136 No 86-10, Diagonal 136 No 86-40 y Diagonal 136 No 84B-40, en la Localidad de Suba, elaborado por la firma Deca Consultores 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 fenómenos de remoción en masa, en cumplimiento de lo establecido en la Resolución 227 de 2006; por las consideraciones estipuladas en el presente concepto.

 <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 FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

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.

Se recomienda tener en cuenta el numeral 5.11 del Decreto 523 del 2010 (secciones A.2.10, A.1.2.3 y A.1.2.4 del Reglamento NSR-10), para la elaboración del presente Estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa.

Se recomienda al consultor tener en cuenta lo estipulado en la Resolución 600 del 2015: (LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS EN EXCAVACIONES EN BOGOTÁ D.C) e incluir los ajustes que considere pertinentes en la próxima versión del estudio.

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 pertinencia de los análisis realizados, tal como se justifica en la carta de responsabilidad y compromiso anexa al estudio.

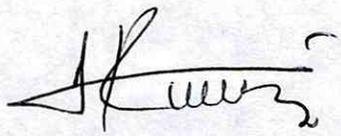
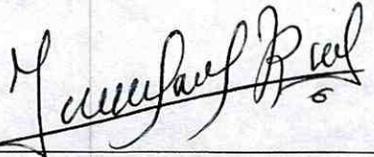
La verificación del cumplimiento de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, no exime ni al urbanizador o constructor, ni a sus consultores de ninguna de las responsabilidades que les corresponden respecto de la seguridad y garantía de estabilidad de las obras y sectores 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.

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

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

complementarias adicionales que sean necesarias para garantizar la estabilidad del sector y su entorno, sobre lo cual se deberá dejar igualmente registro.

9. APROBACIONES

9.1 Elaboró	9.2 Revisó
<p style="text-align: center;">  Firma: Nombre: PABLO JOSÉ HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ Profesión: Ingeniero Civil, Magíster en Ingeniería - Geotecnia MP: 25202 173473 CND </p> <p style="text-align: center;"> Profesional de Conceptos Técnicos y Certificaciones de Riesgos </p>	<p style="text-align: center;">  Firma: Nombre: NUBIA LUCIA RAMÍREZ C. Profesional Especializado Código 222 Grado 23 </p> <p style="text-align: center;"> Profesional Especializado de Conceptos Técnicos y Certificaciones de Riesgos </p>
9.3 Revisó y avaló	
<p style="text-align: center;">  Firma: Nombre: JESUS ENRIQUE ROJAS OCHOA Profesional Especializado Código 222 Grado 29 </p> <p style="text-align: center;"> <i>Responsable de Grupo de Conceptos Técnicos y Certificaciones de Riesgos</i> </p>	