

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

## 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.:	CT-8105
1.2 DEPENDENCIA:	Análisis de Riesgos y Efectos del Cambio Climático
1.3 ÁREA FUNCIONAL:	Conceptos Para Planificación Territorial
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO IDIGER:	2016ER12134
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-89739

## 2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	ING. CARLOS RESTREPO – ESPINOSA Y RESTREPO S.A
2.2 PROYECTO:	ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA – PROYECTO PROVENZA
2.3 LOCALIDAD:	11. Suba
2.4 UPZ:	28. El Rincón
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Altos de Chozica
2.6 DIRECCIÓN:	CLL 132A # 88B-40, TRV 88 # 133-15, CRA 87 # 132-49 (*)
2.7 CHIP:	AAA0133SEDE, AAA0133SEBS, AAA0128SNZM (*)
2.8 ÁREA (Ha):	2.1 (*)
2.9 FECHA DE VISITA:	NO APLICA
2.10 FECHA DE ELABORACIÓN:	Septiembre 15 de 2016
2.11 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 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 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 SEGUNDA revisión realizada por el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER al Estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de

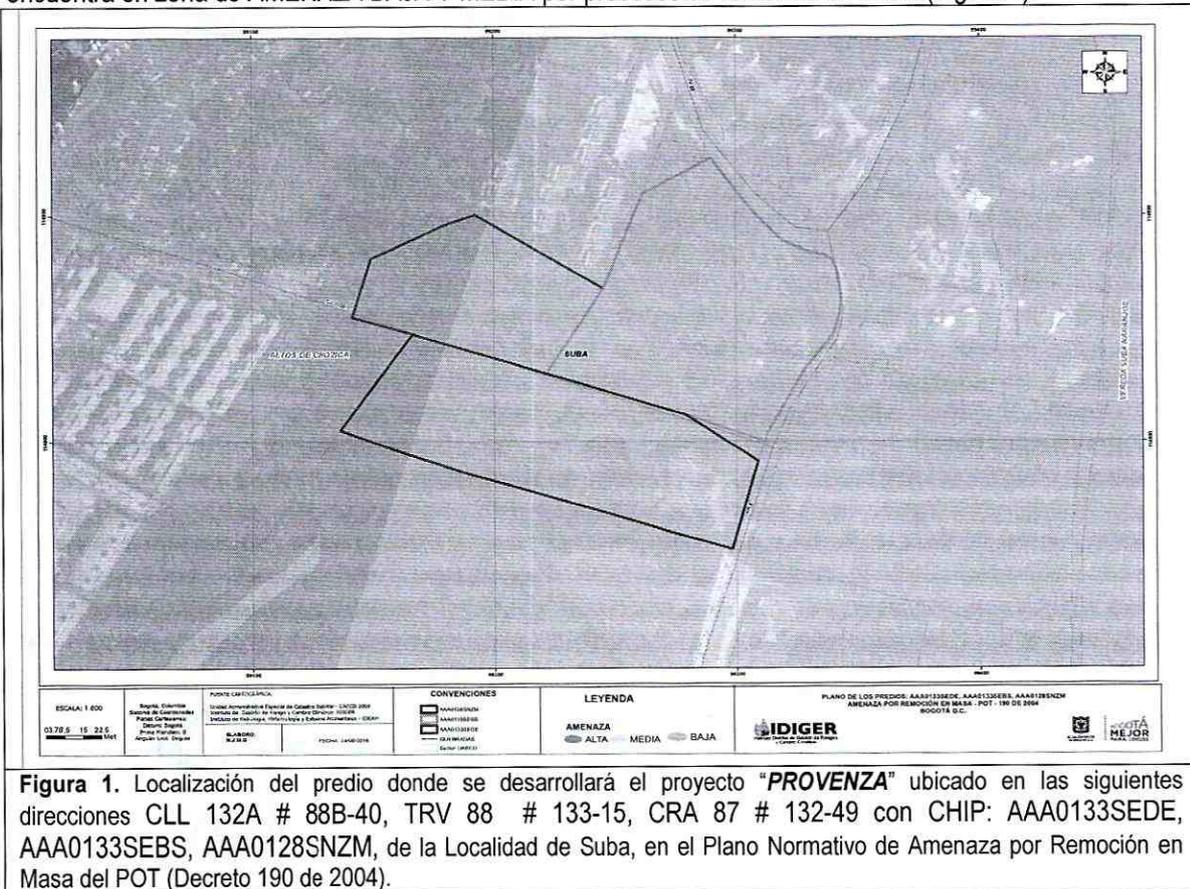
	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

Remoción en Masa FASE II, titulado “ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA – PROYECTO **PROVENZA**”, de Julio de 2016, 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 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.

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 al radicado IDIGER 2016ER12134 por solicitud del ingeniero Carlos Restrepo.

#### 4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general de los predios ubicados en la CLL 132A # 88B-40, TRV 88 # 133-15 y CRA 87 # 132-49 con números de CHIP: AAA0133SEDE, AAA0133SEBS, AAA0128SNZM, 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).



**Figura 1.** Localización del predio donde se desarrollará el proyecto “**PROVENZA**” ubicado en las siguientes direcciones CLL 132A # 88B-40, TRV 88 # 133-15, CRA 87 # 132-49 con CHIP: AAA0133SEDE, AAA0133SEBS, AAA0128SNZM, de la Localidad de Suba, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

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

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

<b>COORDENADA NORTE(m)</b>	<b>COORDENADA ESTE (m)</b>	<b>COTAS (msnm)</b>
114750 a 114950 (*)	99100 a 99350 (*)	2566 a 2622 (**)

(\*) Coordenadas tomadas del Geoportal V.2

(\*\*) Cotas de acuerdo con lo presentado en el Plano 1.1 "localización del Proyecto" anexo al Estudio Fase II presentado a la Entidad.

De acuerdo con lo presentado en el Estudio en el numeral 2.1 "Localización General del Proyecto", el Consultor menciona que El predio se localiza en la localidad de Suba, al Noroccidente de la ciudad de Bogotá y se encuentra constituido por cuatro lotes catastrales, los cuales se identifican con los códigos CHIP AAA0133SEDE,AAA0133SEBS, AAA0128SNZM y AAA0133SECN.

En el numeral 2.2 "Descripción del Proyecto Más Probable" se menciona que el predio donde se emplazará el proyecto de Provenza posee un área de 21274.8 m<sup>2</sup>. El proyecto contempla la construcción de 8 torres de 6 pisos y semisótano y un área comunal. La cimentación probable a utilizar consistirá en una placa de cimentación.

#### 5. PRIMERA REVISIÓN DEL ESTUDIO – Concepto Técnico CT-8090 (Septiembre 13 de 2016)

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		Se anexa el Formato Único de Solicitud GPF-FT-03.
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		En el documento se desarrollan los numerales 2.1 "Localización General del Proyecto", 2.2 "Descripción del Proyecto más Probable", 2.4 "Área de Influencia" y se anexa el plano 1.1 "Localización del Proyecto".
2.1 <u>Justificación y delimitación del área de estudio</u> : Dentro del documento se justifica técnicamente el área de estudio, área de interés y/o área de influencia para el proyecto.	X		En el documento se desarrolla el capítulo 2.4 "Área de Influencia"; donde el consultor justifica el área de influencia por los costados norte, sur, oriente y occidente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>El IDIGER aclara que eventuales consecuencias que se deriven de la no inclusión en el análisis de las construcciones ubicadas en las zonas aledañas al proyecto de acuerdo a lo exigido en la Resolución 227 de 2006, es responsabilidad del ejecutor del estudio.</b></li> </ul>

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
3. <u>Modelo geológico-geotécnico</u>	X		Se presenta en el capítulo 4 "Modelo Geológico-Geotécnico", donde se definen las unidades geotécnicas y los parámetros para los análisis de estabilidad.
3.1 <u>Estudio geológico</u>	X		En el documento se desarrollan los numerales 3.2.1 "Geología Regional" y 3.2.2 "Geología Local". Se presentan los planos 2.1 "Geología Local del Proyecto" y 2.2 "Perfiles geológicos", en el título "Estratigrafía" se presentan la descripción de las unidades geológicas locales definidas como "Formación Guaduas, miembro arcilloso, K2E1g-arc", "Formación Guaduas, miembro arenoso, K2E1g-are", "Suelos Residuales de la Formación Guaduas, Q2sr-K2E1g", "Rellenos Ingenieril, Q2ri" y "Rellenos Antrópicos, Q2ra".
3.2 <u>Estratigrafía</u>	X		En el documento se desarrollan los numerales 3.2.1 "Geología Regional" y 3.2.2 "Geología Local", donde se describen las unidades litológicas a nivel regional y local. Se presenta el plano 2.2 "Perfiles geológicos". El Consultor define los perfiles estratigráficos teniendo en cuenta la información recabada en la exploración geotécnica y presenta el numeral 4.4 "Perfil Estratigráfico", donde describe 4 perfiles estratigráficos: "4.4.1 Rellenos, 4.4.2 Suelos Residuales, 4.4.3 Formación Guaduas – Miembro Arcilloso y 4.4.4 Formación Guaduas – Miembro Arenoso".
3.3 <u>Geología estructural</u>	X		En el documento, dentro del numeral 3.2.2 "Geología Local" se desarrolla el título "Estructural", en donde el consultor establece que "(...) Dentro de la zona de estudio no se observan afloramientos de roca que permitieran realizar tomas de medidas de buzamientos y/o diaclasas. En la coordenada E= 99.080 y N= 114.759 (que dista aproximadamente 150 metros al sur - occidente de la zona de estudio, se observa en estratos de areniscas un buzamiento aproximado de 140/35, dato tomado para calcular los buzamientos aparentes de los cortes geológicos presentados en este estudio".
4. <u>Estudio geomorfológico</u>	X		En el documento se desarrollan los numerales 3.3.1 "Geomorfología Regional", 3.3.2 "Geomorfología Local" y 3.4 "Inventario de Procesos". Se presentan los planos 3.0 "Geomorfología Local" y 4.0 "Inventario de Procesos", donde el consultor menciona 4 procesos que en la actualidad no se encuentran activos según sus análisis e información disponible.
5. <u>Análisis multitemporal (actual y 20 ó 30 años atrás)</u>	X		En el documento se desarrolla el numeral 3.6 "Análisis Multitemporal" para la zona de estudio, donde el Consultor menciona que analizará las imágenes de fotointerpretación que se relacionan en la Tabla 6 (años 1977, 2002, 2007 y 2016). En el título "Conclusiones análisis multitemporal", el consultor

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			menciona que para los 39 años evaluados "(...), en la zona de estudio a la escala de las fotografías e imágenes empleadas, no se evidencio la presencia de procesos que indiquen inestabilidad en el terreno de la zona de estudio".
<b>6. Evaluación hidrogeológica</b>			
6.1 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones normales</u>	X		En el documento se desarrolla el numeral 3.8.6 "Posición Nivel Freático", donde el Consultor menciona que para la determinación de la profundidad del nivel freático se instalaron en dos de los sondeos ejecutados piezómetros de Casagrande S02 y S08. Por otro lado en el numeral 3.8.6.1 "Posición Nivel Freático Condición Normal" se define el nivel freático en 5.5 m a partir del nivel de terreno, para una condición normal.
6.2 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas</u>	X		En el documento se desarrolla el numeral 3.8.6 "Posición Nivel Freático", donde el Consultor menciona que para la determinación de la profundidad del nivel freático se instalaron en dos de los sondeos ejecutados piezómetros de Casagrande S02 y S08. Por otro lado en el numeral 3.8.6.2 "Posición Nivel Freático Condición Extrema" se define el nivel freático en 4.5 m, para una condición extrema.
6.3 <u>Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje</u>	X		En el documento se desarrollan los numerales 3.8 "Hidrogeología", 3.8.1 "Clima", 3.8.2 "Criterios de Diseño de Obras de Drenaje", 3.8.3 "Curvas de Intensidad – Duración – Frecuencia (IDF)", 3.8.4 "Coeficiente de Escorrentía", 3.8.5 "Caudales de Diseño Para obras Hidráulicas", 3.8.6 "Posición Nivel Freático" y el "Anexo II Memorias de Cálculo", donde se presentan las memorias de cálculo para las obras de drenaje cunetas y filtros.
7. <u>Evaluación del drenaje superficial</u>	X		En el documento se desarrolla el numeral 3.9 "Evaluación del drenaje superficial", donde el Consultor afirma que: "Los predios, en general, no manejan canales de escorrentías superficiales ni cuentan con estructuras de drenaje en su interior, sin embargo se presentan condiciones topográficas (Fotografía 8) favorables al transporte de las aguas lluvias hacia la parte baja de la ladera. Así mismo, acorde al documento EAB-ESP E-2016-004768 emitido por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) se certificó que el predio (compuesto por los tres lotes) no se encuentran afectados por redes de Acueducto o Alcantarillado, ni está localizado en zonas de ronda hidráulica y de Manejo y Preservación Ambiental, de los cuerpos hídricos del sector".
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 adjunta la documentación requerida en los anexos del estudio.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFIRME	NO CONFIRME	OBSERVACIÓN
8. <u>Sismología</u>	X		El documento presenta el capítulo 3.5 "Aspectos Sísmicos", en el cual se adopta como valor de aceleración promedio 0.22g.
9. <u>Uso de suelo</u>	X		En el documento se desarrolla el numeral 3.7 "Uso del Suelo y Cobertura Vegetal", donde se definen y describen las unidades de Zona con predominio de pastos (Zpp), Zona de vías (Zv), Zona de construcciones (Zc) y Zona con predominio de árboles (Zpa). En el numeral 3.7.1 "Uso Precedente del Suelo", el Consultor menciona lo siguiente: "De acuerdo al análisis multitemporal y la morfología del predio no se identifican evidencias de ningún tipo de explotación minera o de canteras, dado lo anterior no se incluye en el estudio el plano de uso precedente del suelo".
10. <u>Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción</u>	X		Corresponde al numeral 3.4 "Inventario de Procesos", en el cual se menciona cuatro (4) procesos para el área de estudio los cuales según los análisis del Consultor en la actualidad no se encuentran activos.
11. <u>Programa de exploración geotécnica y resultados de la misma</u>	X		El programa de exploración geotécnica se presenta en los numerales 4.2 "Exploración del Subsuelo", correspondientes a 10 sondeos de profundidades entre 9 y 15 metros, 4.3 "Exploración Geofísica", en donde se presentan los resultados de la tomografías sísmicas para las líneas LRS-1, LRS-2 y LRS-3.
12. <u>Evaluación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por fenómenos de remoción en masa</u>	X		En el documento se desarrollan el capítulo 5 "Evaluación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por fenómenos de remoción en masa", donde se menciona que los análisis se realizaron para tres escenarios (1) Primero Condición actual, (2) Segundo Condición con proyecto probable y (3) Tercero Condición con proyecto y obras de mitigación. En el documento se menciona lo siguiente: "Teniendo en cuenta las características geológicas se evaluaron mecanismos de falla rotacionales y traslacionales para evaluar la amenaza."
12.1 <u>Evaluación de amenaza condición actual</u>	X		Se presenta en el numeral 5.1 "Evaluación de la Amenaza Actual Condición Normal y Extrema", se analizan 6 secciones en condiciones normales y extremas (correspondientes a las ilustraciones de los anexos memorias de cálculo).
12.2 <u>Evaluación de amenaza con proyecto urbanístico y de construcciones</u>	X		Se presenta en el numeral 5.4 "Evaluación de la Amenaza Para la Condición con Proyecto", se analizan 6 secciones en condiciones normales y extremas (correspondientes a las ilustraciones de los anexos memorias de cálculo).
12.3 <u>Evaluación de amenaza con medidas de mitigación</u>	X		Se presenta en el numeral 5.7 "Evaluación de la Amenaza Para la Condición con Proyecto y con Obras de Mitigación", se analizan 3 secciones en condiciones normales y extremas (correspondientes a las ilustraciones de los anexos memorias de

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			cálculo), las cuales según los análisis de estabilidad presentan condición de amenaza baja.
13. <u>Evaluación de la vulnerabilidad actual y Evaluación de la vulnerabilidad para la condición con proyecto.</u>	X		En los capítulos 5.2. "Evaluación de la Vulnerabilidad Actual" y 5.5 "Evaluación de la Vulnerabilidad Para La Condición con Proyecto", se presenta la evaluación de vulnerabilidad física de las viviendas localizadas al interior de la zona de influencia del estudio. El consultor empleó el cálculo denominado Índice de Vulnerabilidad Física (IVF), utilizando la metodología propuesta por Leone (1999) y modificada por Soler et al. (1999).
14. <u>Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa</u>	X		En el Capítulo 5 "Evaluación de la Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa", se desarrollan las diferentes metodologías para la calificación del riesgo para los diferentes escenarios.
15. <u>Plan de medidas de mitigación del riesgo</u>	X		Se presenta en el Capítulo 6 "Plan de medidas de Mitigación del riesgo", donde el consultor menciona lo siguiente: "Las obras de mitigación de la amenaza y riesgo para el desarrollo del proyecto PROVENZA se dividirán en dos fases; la primera contempla la ejecución de las obras requeridas con el urbanismo del proyecto, y la segunda fase se ejecutará durante la construcción del proyecto".
15.1 <u>Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado</u>	X		Se presentan en el numeral 6.2. "Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado". Donde el Consultor dice que en general las recomendaciones de construcción están encaminadas a lo norma actual NSR-2010. Se presentan los parámetros estructurales para los muros de contención.
15.2 <u>Condiciones y recomendaciones particulares de construcción</u>	X		Se presentan en el numeral 6.3 "Recomendaciones de excavación y Reconfiguración de Taludes". Donde se menciona las recomendaciones de construcción y el procedimiento para la construcción.
15.3 <u>Plan de mantenimiento</u>	X		Se presenta en el numeral 6.6 "Plan de Mantenimiento". El cual consiste en preservar las estructuras de drenaje y contención según las recomendaciones del Consultor.
16.3 <u>Plan de monitoreo</u>	X		Se presenta en el numeral 6.5 "Plan de Monitoreo". Donde el Consultor plantea un plan de monitoreo en las actividades de excavación y construcción del proyecto.
16. <u>Planos</u>			
16.1 <u>Plano geológico: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo) en planta y secciones transversales</u>	X		Se presenta la cartografía geológica en planta en el Plano 2.1 "Geología Local del Proyecto" a escala 1:500. Se presentan seis (6) perfiles geológicos 2, en el Plano 2.2 "Perfiles Geológicos" a escala 1:500. Los planos geológicos están firmados por el profesional en geología encargado de su elaboración.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
16.2 <u>Plano geomorfológico</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)	X		Se presenta en planta el Plano 3.0 " <i>Geomorfología Local</i> ", a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado por el profesional en geología encargado de su elaboración.
16.3 <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		Se presenta en planta el Plano 4.0 " <i>Inventario de Procesos</i> ", a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado por el profesional en geología encargado de su elaboración.
16.4 <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		Se presenta en planta el Plano 6.0 " <i>Usos del Suelo Actual</i> ", a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado por los profesionales encargados de su elaboración.
16.5 <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		Se presenta en planta el Plano 7 " <i>Amenaza Actual del Proyecto en Condición Extrema</i> ", a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio.
16.6 <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		Se presenta en planta el Plano 8 " <i>Amenaza con Proyecto en Condición Extrema</i> ", a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio.
16.7 <u>Mapa de vulnerabilidad</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)	X		Se presenta en planta los Planos 9 " <i>Vulnerabilidad Actual del Proyecto en Condición Extrema</i> ", 10 " <i>Vulnerabilidad con Proyecto en Condición Extrema</i> " y 14 " <i>Vulnerabilidad con Proyecto y Obras de Mitigación en Condición Extrema</i> ", planos a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmados por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio.
16.8 <u>Mapa de riesgo</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)	X		Se presenta en planta los Planos 11 " <i>Riesgo Actual del Proyecto en Condición Extrema</i> ", 12 " <i>Riesgo con Proyecto en Condición Extrema</i> " y 15 " <i>Riesgo con Proyecto y Obras de Mitigación en Condición Extrema</i> " a escalas 1:500, dentro del área de influencia, firmados por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio.
16.9 <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		Se presenta en planta el Plano 13 " <i>Amenaza con Proyecto y Obras de Mitigación en Condición Extrema</i> ", a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio.
16.10 <u>Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos</u>	X		Se presenta en planta el Plano 16.1 " <i>Localización de Las Obras de Mitigación</i> ", a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
		X	
16.11 <u>Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos</u>	X		Se presenta el Plano 16.2 "Detalles de las Obras de Mitigación", a diferentes escalas, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio.
17. <u>Hojas de vida de los profesionales:</u> deben cumplir con los requisitos establecidos por la resolución	X		Se anexa las hojas de vida de los profesionales encargados de la Elaboración y Aprobación de los planos presentados en el Estudio.
18. <u>Carta de responsabilidad:</u> firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.	X		Se presentan las cartas de responsabilidad firmadas por los profesionales encargados de la elaboración del estudio cuyos nombres son el ingeniero Carlos Jaime Restrepo García y el geólogo Henio Melinton Pinzón Burgos.
19. <u>Referencias bibliográficas</u>	X		Las referencias bibliográficas se relacionan en el título "REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS".
20. <u>Anexos y planos</u>	X		Se presentan los planos y anexos del proyecto PROVENZA.
21. <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 para el proyecto PROVENZA.
21.1 <u>Informe</u> (dividido internamente por capítulos como se establece en la Resolución)	X		Se presenta el informe dividido por capítulos.
21.2 <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.
21.3 <u>Anexo:</u> resultados de análisis de estabilidad	X		Se presenta el anexo II "Memorias de Calculo" que contiene los resultados de análisis de estabilidad.
21.4 <u>Anexo:</u> perfiles estratigráficos	X		Corresponde con el plano 2.2 "Perfiles Geológicos" a escala 1:500, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio.
21.5 <u>Anexo:</u> memorias de calculo	X		Se presenta el anexo II "Memorias de Calculo", en el cual se presentan los análisis de estabilidad, las memorias de cálculo de los drenajes y el diseño geotécnico de un muro de contención.
21.6 <u>Anexo:</u> planos	X		Se presenta el anexo "Planos".
21.7 <u>Anexo:</u> hojas de vida	X		Se anexa las hojas de vida de los profesionales encargados de la Elaboración y Aprobación de los planos presentados en el Estudio.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
		X	
21.9 Anexo: otros			
<b>OBSERVACIONES:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>El IDIGER recomienda al Consultor del Estudio Fase II revisado por la Entidad que los muros de contención que se presentan en el documento y que forman parte de las nuevas edificaciones producto de los cambios de nivel del proyecto, deberán ser analizados por el profesional idóneo en estructuras previendo que éstos ejercerán una función como estructuras de cimentación y de mitigación de manera simultánea, lo que requerirá incluir las sobrecargas y las presiones (o empujes) a que haya lugar, garantizando la estabilidad geotécnica y estructural del nuevo proyecto</li> </ul>			

## 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 conceptualizar que el estudio particular de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa denominado “ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA – PROYECTO PROVENZA”, de Julio de 2016, elaborado por la firma ESPINOSA Y RESTREPO S.A., y que se proyecta construir en la Localidad de Suba, CUBRE la totalidad de los términos de referencia establecidos por la DPAE, hoy Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de 2006, según las observaciones estipuladas en el presente Concepto Técnico.

## 7. RECOMENDACIONES

En los eventos en que las condiciones físicas de los terrenos o del proyecto urbanístico o arquitectónico cambien con relación a las condiciones presentadas en el estudio de riesgos, el estudio revisado deberá ajustarse de acuerdo con las nuevas condiciones, garantizando que se cumplan los niveles de amenaza baja exigidos en la Resolución 227 de 2006.

Con el fin de asegurar el cumplimiento de las licencias urbanísticas y de las normas contenidas en el Plan de Ordenamiento Territorial se recomienda a la Alcaldía Local Suba dentro de su competencia como encargada del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras, incluidas las medidas de mitigación.

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

Se recomienda a la Subsecretaría Distrital de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda de la Secretaría Distrital del Hábitat, dentro de su competencia y previo a la expedición del permiso de enajenación de inmuebles, verificar la existencia de las medidas de mitigación y prevención propuestas.

Conforme con lo establecido en el Artículo Tercero de la Resolución 227 de 2006 el informe de la FASE II del estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa y planos anexos deben presentarse en original a la Entidad encargada del trámite de la licencia y una copia del documento y planos anexos deber ser radicados en la Subsecretaría Distrital de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda de la Secretaría Distrital de Hábitat.

Se recomienda al consultor y constructor tener en cuenta lo estipulado en la Resolución 600 del 2015 "LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS EN EXCAVACIONES EN BOGOTÁ D.C".

## 8. ADVERTENCIA

El IDIGER aclara que la revisión realizada al Estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa del "ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA – PROYECTO **PROVENZA**", 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.

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

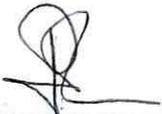
La verificación del cumplimiento de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, no exime ni al urbanizador o constructor, ni a sus consultores de ninguna de las responsabilidades que les corresponden respecto de la seguridad y garantía de estabilidad de las obras y sectores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

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

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, sobre lo cual se deberá dejar igualmente registro.

## 9. APROBACIONES

<b>9.1 Elaboró</b>	<b>9.2 Revisó</b>
 <b>JAIRO ENRIQUE VELANDIA G</b> Ingeniero Civil – Magíster Ingeniería Civil - Geotecnia M. P. 25202 194123 CND	 <b>JOHANA PAOLA ROZO PARRA</b> Ingeniera Civil – Magíster Ingeniería Civil - Geotecnia M. P. 25202 168337 CND
<i>Profesional de Conceptos para Planificación Territorial.</i>	<i>Profesional de Conceptos para Planificación Territorial.</i>
<b>9.3 Revisó y Avaló</b>	
 <b>JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA</b> Profesional Especializado Cód. 222 Grado 29	
<i>Responsable de Grupo de Profesional de Conceptos para Planificación Territorial.</i>	