

	<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-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

### 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-7474
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER7051
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-71287

### 2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	ANTONIO MEDINA ROMERO
2.2 PROYECTO:	PREDIO LA COLMENA
2.3 LOCALIDAD:	4. San Cristóbal
2.4 UPZ:	50. Gloria
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	La Colmena
2.6 DIRECCIÓN:	CL 37 Sur No. 2 A – 51 Este (SIRE) AC 36 Sur No. 2 A – 29 Este (anterior)
2.7 CHIP:	AAA0005RLOM
2.8 ÁREA (Ha):	0.62 Ha
2.9 FECHA DE EMISIÓN:	1 de julio de 2014
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	GEOCING S.A.S.

### 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 la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAAE, realizará la verificación y emitirá concepto sobre el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la ejecución de dichos estudios.

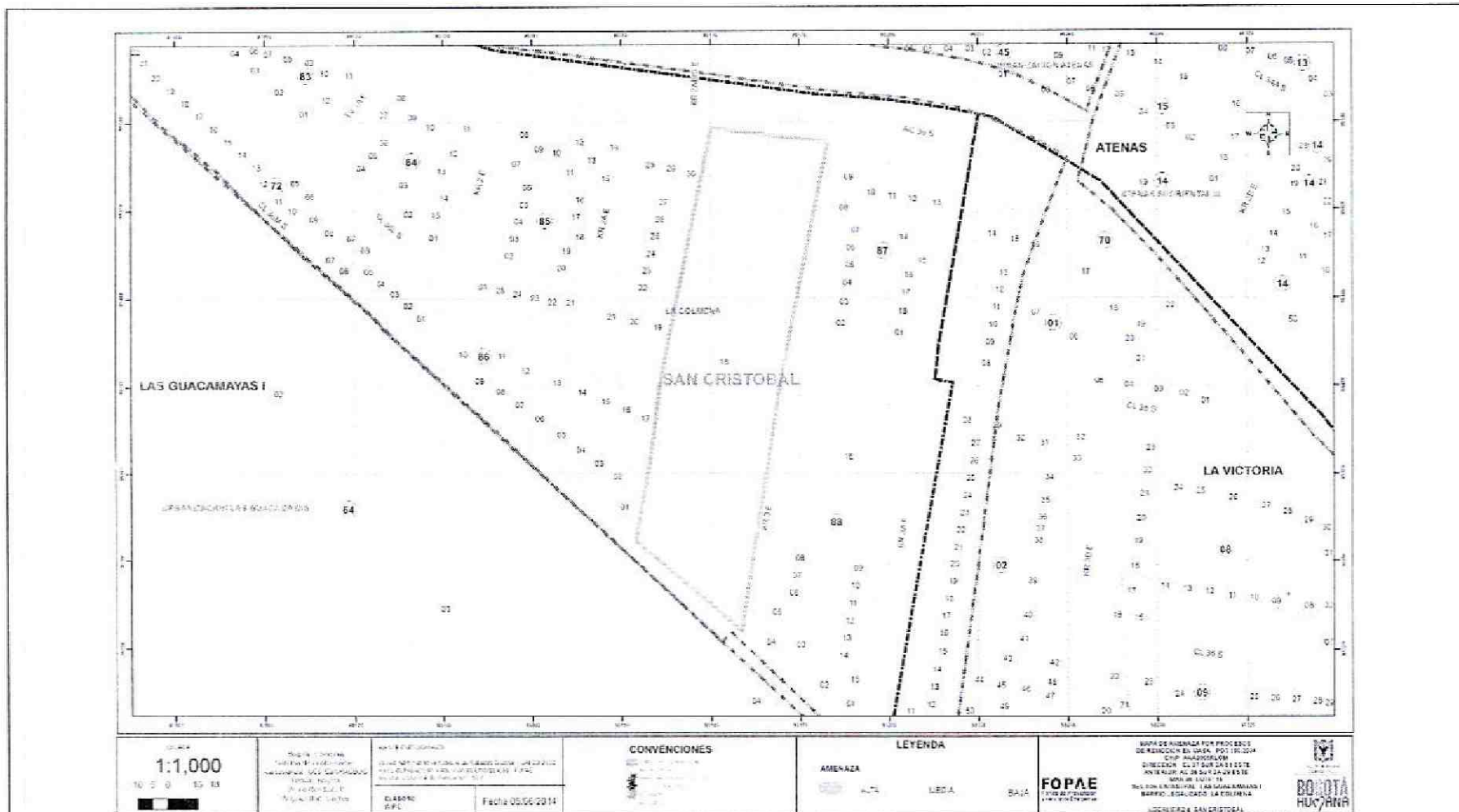
El presente concepto técnico corresponde a la PRIMERA revisión realizada por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, al Estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa FASE II, titulado "*Estudios detallados de riesgos y amenazas por fenómenos de remoción en masa (Fase II) La Colmena*", de abril 3 de 2014, elaborado por la firma GEOCING S.A.S., en cumplimiento a lo estipulado en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 y en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de julio 13 de 2006, por estar localizado en una zona de amenaza MEDIA, de acuerdo con el plano normativo de amenaza por remoción en masa del Plan de Ordenamiento Territorial P.O.T.

	<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-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

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 FOPAE 2014ER3738, por solicitud del señor Antonio Medina Romero – Director Urbanizaciones y Titulación de la Caja de Vivienda Popular.

#### 4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general del predio ubicado en la CL 37 Sur No. 2 A – 51 Este, en el plano normativo de “Amenaza por Remoción en Masa” del Plan de Ordenamiento Territorial - POT. El sector se encuentra en zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).




**Figura 1.** Localización del predio donde se desarrollará el proyecto “Predio La Colmena” ubicado en la CL 37 Sur No. 2 A – 51 Este de la Localidad de San Cristóbal, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

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

<b>Norte:</b>	95325	a	95498
<b>Este:</b>	98140	a	98150
<b>Cotas* (msnm):</b>	2.730	a	2.740

\* Coordenadas y Cotas de acuerdo con lo presentado en el Plano GE-326-PL-01 “Planta Topográfica”.

	<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-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011


De acuerdo con lo presentado en el estudio en el numeral 2 "Descripción General del Proyecto", el Consultor menciona que el proyecto contempla la construcción de vivienda multifamiliar de 6 niveles dentro del área del lote de 6.195 m<sup>2</sup>. El área de influencia del proyecto establecida es de 19.500 m<sup>2</sup>. No se señala el tipo de estructura a utilizar en la construcción ni el tipo de cimentación.

#### 5. PRIMERA REVISIÓN DEL ESTUDIO – Concepto Técnico CT-7474 (Julio 1 de 2014)

ELEMENTOS TÉCNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
1. Formato Único de Solicitud GPF-FT-04: Debidamente diligenciado y firmado en tinta. Se entiende que está debidamente diligenciado cuando se completen los campos de información requeridos en el Formulario.		X	No se anexa el Formato GPR-FT-04, el cual debe ser diligenciado de manera adecuada para cada uno de los campos allí establecidos.
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	A pesar de que se hace mención en el documento sobre la localización y descripción del proyecto, y se presenta el plano topográfico y el plano geológico con las curvas de nivel, se requiere: Presentar la escala de los planos de acuerdo a lo establecido en la resolución 227 de 2006. Identificar claramente el valor del área del estudio (área de influencia) y del área del proyecto en el documento.
3. <u>Modelo geológico-geotécnico</u>		X	En el documento se presenta el ítem 10. Modelo Geológico-Geotécnico el cual establece los perfiles geotécnicos encontrados, los parámetros geotécnicos adoptados, el mecanismo de falla y la conclusiones en relación a la condición cinemática del talud en roca blanda, el cual no presenta algún tipo de rotura, de cuña o de volcamiento, teniendo en cuenta el buzamiento en contrapendiente del talud, se requiere: Corregir la escala del plano GE-326-PL-11 de acuerdo a lo establecido en la Resolución 227 de 2006. Tener en cuenta las observaciones presentadas en los numerales 6.2 y 11 del presente concepto. Aclarar cuáles son las secciones que serán utilizadas en los análisis, por cuanto no hay coherencia en el texto ni en el plano en cuanto a los perfiles asumidos para los análisis (ver las diferencias en los numerales 10.7.9, 11 y en el plano GE-326 PL 11).

 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<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-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011


ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
3.1 <u>Estudio geológico</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem Geología, donde se involucra el análisis de la Geología Regional y Geología Local.
3.2 <u>Estratigrafía</u>	X		Se presenta incorporado al ítem Geología, en el cual se definen los siguientes materiales de la Formación Bogotá, conjunto superior (E1bs) unidades de roca: Rocas blandas (Rb); y unidad de suelos: Rellenos antrópicos (Da) y Relleno ingenieriles (RI).
3.3 <u>Geología estructural</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem Geología Estructural.
4. <u>Estudio geomorfológico</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem Geomorfología, para el cual se menciona que el área del proyecto forma parte del flanco oriental del sinclinal de Usme-Tunjuelito, donde se presentan las siguientes subunidades y elementos o geoformas de origen: ladera estructural denudativa y de origen antrópico con: depósitos de escombros y laderas explanadas.
5. <u>Análisis multitemporal (actual y 20 ó 30 años atrás)</u>		X	A pesar de que en el documento se desarrolla el ítem Análisis Multitemporal, en el cual se menciona que la actividad de fotointerpretación se realizó para dos fotografías del año 1998 y 2004, se requiere: Presentar en el documento el análisis realizado a cada imagen, acompañado de las respectivas fotografías o imágenes, con las cuales el consultor sustenta las conclusiones presentadas en el capítulo. Se sugiere revisar la pertinencia de utilizar en los análisis la fotografía del año 1994, considerando la escala en que se presenta. Cumplir con lo establecido en el numeral 3.2.1.2 de la Resolución 227 de 2006 en relación a los periodos solicitados para el análisis, especialmente el que tiene que ver con el periodo actual.

 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<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-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011


ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
6. <u>Evaluación hidrogeológica</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem "Modelo hidrogeológico" en el cual se incorporan consideraciones locales de geología, geomorfología y geotecnia, uso actual del suelo, hidrología, climatología y pluviometría del área, se requiere:
6.1 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores <math>r_{\mu}</math> en condiciones normales</u>	X		En el documento se menciona el los ítem 8.3.2 Condiciones del agua subsuperficial y 10.7.9 Conclusiones, dentro de los cuales el consultor con base en los resultados de la investigación del subsuelo y las visitas de reconocimiento, adopta un nivel de agua en condiciones normales a 2,25 metros, considerando que el nivel encontrado varía entre 1,8 metros y 3.0 metros.
6.2 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores <math>r_u</math> en condiciones extremas</u>		X	A pesar de que en el documento se menciona en el ítem 10.7.9 Conclusiones, que el consultor con base en los resultados de la investigación del subsuelo, adopta un nivel de agua en condiciones extremas a 1.0 metro debajo de la superficie, se requiere: Ampliar la justificación con la cual el consultor, asume el nivel freático en condición extrema para los análisis de estabilidad, considerando los demás aspectos evaluados en el documento (geología, geomorfología, hidrogeología, usos y cobertura del suelo, evaluación del drenaje superficial, resultados de la exploración geotécnica (ej: permeabilidades y presiones de poros obtenidas), etc.). Hacer claridad sobre la utilidad de la información presentada en los ensayos tanto de campo como de laboratorio, ya que no se observa dentro del documento la interpretación de dicha información, ni su inclusión en el modelo geológico geotécnico.
6.4 <u>Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje</u>		X	En el documento se desarrolla el ítem 8.3.6 Obras de drenaje superficial, mediante el cual el consultor una vez realiza el análisis hidrogeológico, establece el tipo de obras a realizar. Sin embargo se requiere: Aclarar dentro del documento si no se contemplarán obras de drenaje para el abatimiento de los niveles de agua subsuperficial en condiciones extremas.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<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-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
7. <u>Evaluación del drenaje superficial</u>		X	<p>No obstante que en el documento se desarrolla el ítem Evaluación del Drenaje Superficial, en el cual el consultor establece que: "(...) En la zona objeto de los estudios no existen cuerpos de agua permanentes, ni intermitentes, siendo la escorrentía superficial el medio de tránsito común del agua lluvia (...)". Se requiere:</p> <p>Ampliar la información relacionada con las condiciones actuales del drenaje en toda el área del estudio, de acuerdo a los usos y cobertura actuales del suelo, incluyendo el tipo de estructuras de drenaje superficiales existentes en el área de influencia, según lo indicado en el numeral 3.2.1.4 de la Resolución 227 de 2006.</p>
7.1 <u>Anexa documentación solicitada por el interesado a la EAAB SA ESP sobre zonas de ronda y no intervención</u>	X		<p>Aunque no se anexa una copia de la comunicación emitida por la EAB ESP, en la cual se establezca que en el área de influencia del proyecto no se encuentran zonas de ronda ni de ZMPA hidráulica, se debe observar que el lote donde se desarrollará el proyecto, se encuentra en un sector consolidado urbanísticamente, el cual cuenta con infraestructura pública (vías) y de vivienda en sus áreas colindantes.</p>
8. <u>Sismología</u>	X		<p>En el documento se menciona en el ítem 9. Análisis de características sismológicas del suelo y en el numeral 10.7.9 Conclusiones, que el consultor toma como referencia la zona geotécnica CERROS, asumiendo para los análisis sísmicos un coeficiente de aceleración horizontal igual a las 2/3 de la aceleración máxima (Ao), adoptando un valor de Kh = 0,12.</p>
9. <u>Uso de suelo</u>	X		<p>En el documento se desarrolla el ítem Cobertura Vegetal y Usos del Suelo.</p>
10. <u>Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción</u>	X		<p>En el documento se desarrolla el ítem Inventario detallado y caracterización geotécnica de los procesos de inestabilidad, en el cual se menciona que: "(...) en el área de interés no se identifican procesos de inestabilidad de índole geológico y/o geotécnico (...)".</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-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
11. <u>Programa de exploración geotécnica y resultados del mismo</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el ítem Exploración Geotécnica, en el cual se adelantaron 14 sondeos mecánicos, 8 sondeos con piezómetro de cono, y 2 líneas de refracción sísmica, cumpliendo con lo establecido en el numeral 3.3.3 de la Resolución 227 de 2006.</p> <p>No obstante lo anterior, se requiere:  Presentar dentro del documento un cuadro con el resumen de los resultados de los ensayos de resistencia realizados a los materiales.  Hacer claridad sobre la utilidad de la información presentada en los ensayos tanto de campo como de laboratorio, ya que no se observa dentro del documento la interpretación de dicha información, ni su inclusión en el modelo geológico geotécnico, especialmente el relacionado con el tema hídrico.</p>
12. <u>Evaluación de amenaza</u>		X	<p>A pesar que en el documento se desarrollan los siguientes ítems: los criterios de evaluación de la amenaza por FRM, la evaluación de la amenaza en el escenario actual y la evaluación de la amenaza en el escenario con proyecto en la condición normal y extrema, se requiere:  Atender las observaciones presentadas en el numeral 12.1 y 12.2 del presente concepto.  Corregir la escala de los planos según lo establecido en la Resolución 227 de 2006.  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>
12.1 <u>Escenario Actual</u>		X	<p>A pesar de que en el documento se desarrolla la evaluación de la Amenaza para el Escenario Actual, y en condiciones normales y extremas de factores detonantes, se requiere:  Justificar por qué en el numeral 11.3 "Análisis de estabilidad talud en el interior del predio", el análisis en condición extrema mantiene la misma tabla de agua que en condición normal, si el consultor ha adoptado diferentes valores para las condiciones normales y extremas de nivel freático.</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<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-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
12.2 <u>Escenario con proyecto urbanístico y de construcciones.</u>		X	<p>A pesar de que en el documento se desarrolla la evaluación de la Amenaza para el Escenario con proyecto para condiciones normales y extremas, se solicita:</p> <p>Aclarar si las sobrecargas adoptadas para la implantación de las construcciones, son suficientes y se encuentran adecuadamente distribuidas en la totalidad de los perfiles de análisis presentados, dado que deben corresponder a la distribución de las edificaciones definidas en los planos GE-326-3 y 3A.</p> <p>Justificar por qué en el numeral 11.2 "Análisis de estabilidad escenario implantación del proyecto", el análisis en condición extrema mantiene la misma tabla de agua que en condición normal, si el consultor ha adoptado diferentes valores para las condiciones normales y extremas de nivel freático.</p>
12.3 <u>Escenario con medidas de mitigación</u>		X	<p>De acuerdo con los resultados obtenidos por el consultor en sus análisis de estabilidad en el escenario actual y con implantación del proyecto, bajo condiciones normales y extremas, se concluye que en ambos casos la categoría de amenaza es baja, por lo que el consultor manifiesta que no hay necesidad de adelantar obras y/o medidas de mitigación del riesgo. Sin embargo se requiere:</p> <p>Aclarar y justificar las observaciones presentadas en los numerales 12.1 y 12.2 del presente concepto técnico.</p>
13. <u>Evaluación de vulnerabilidad física</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el ítem: Evaluación de Vulnerabilidad y Riesgo, donde se menciona la metodología de análisis y se establece la categorización de la vulnerabilidad de los elementos expuestos (proyecto urbanístico, algunas viviendas sobre la Carrera 3 Este y la vía Carrera 3 Este). Sin embargo, se requiere:</p> <p>Incluir la evaluación de la vulnerabilidad de la totalidad de los elementos expuestos en el área de influencia del proyecto (ej: CL 37 B Bis Sur, edificaciones colindantes con el proyecto hacia el sector occidental, etc.) o justificar su no inclusión dentro de los análisis.</p> <p>Generar un identificador común de las estructuras que son evaluadas, tanto en la tabla No. 37 como en el plano GE-326-PL-14.</p>




 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<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-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
14. <u>Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa</u>		X	A pesar de que en el documento se desarrolla el ítem: Riesgos, se requiere lo siguiente: Generar un identificador común de los sectores y estructuras evaluadas, tanto en la tabla No. 41 como en el plano GE-326-PL-15. Revisar la evaluación del Riesgo teniendo en cuenta las observaciones presentadas en el numeral 12 y 13.
15. <u>Plan de medidas de mitigación del riesgo</u>		X	En el documento se desarrolla este aspecto en numeral 13. El consultor manifiesta que teniendo en cuenta que en los análisis de estabilidad realizados para los distintos escenarios y condiciones, la categoría de amenaza es baja, por lo que no se requieren obras de mitigación, sin embargo, plantea el uso de un manto para revegetalización en el talud interior. No obstante lo anterior, se requiere atender las observaciones presentadas en los numerales 12.1, 12.2, 13 y 14 del presente concepto técnico.
15.1 <u>Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado</u>	X		De acuerdo con lo expresado en el numeral anterior, en el documento no se presentan los parámetros para el diseño estructural de obras de mitigación, sin embargo, en el numeral 8.3.6 el consultor presenta los criterios de diseño para adelantar las obras de drenaje superficial (cunetas y canales) en el área del proyecto.
15.2 <u>Condiciones y recomendaciones particulares de construcción</u>		X	Se requiere la presentación de las Condiciones y recomendaciones particulares de construcción.
15.3 <u>Plan de mantenimiento</u>		X	Se requiere la presentación del ítem Plan de Mantenimiento.
15.4 <u>Plan de monitoreo</u>		X	Se requiere la presentación del ítem Plan de Monitoreo.
16. <u>Planos</u>			

 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<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-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011


ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
16.1 <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	<p>Aunque el documento incluye los planos GL-326-PL-05 "Planta Geología" y GL-326-PL-06 "Perfiles Geológicos", a escala 1:750 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración, se requiere:</p> <p>Corregir la escala de los planos según lo establecido en la resolución 227 de 2006.</p>
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	<p>Aunque el documento incluye el plano GL-326-PL-07 "Planta Geomorfológica", a escala 1:750 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración, se requiere:</p> <p>Corregir la escala del plano según lo establecido en la resolución 227 de 2006.</p> <p>Aclarar o ajustar la diferencia del identificador de la geoforma estructura-denudativo (Lc) con respecto a lo señalado en el documento (Ele).</p> <p>Presentar el plano de forma tal que cubra la totalidad del área de influencia.</p> <p>Ajustar las curvas de nivel para que cubran la totalidad del área de influencia del proyecto.</p> <p>Identificar en las convenciones los puntos verdes que aparecen en el plano.</p>
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	<p>En el documento se incluye el plano GL-326-PL-07 "Planta Geomorfológica", a escala 1:750 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración, sin identificarse dentro de este, el inventario de procesos de remoción en masa, ya que como lo menciona el consultor, no se presenta ningún FRM en el área. Sin embargo, dentro de las obras propuestas el consultor considera la presencia de fenómenos de erosión en el predio, por lo que se requiere identificar este aspecto dentro del plano.</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<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-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
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	<p>Aunque el documento incluye el plano GL-326-PL-08 "Cobertura y Uso del Suelo", a escala 1:750 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración, se requiere:</p> <p>Corregir la escala del plano según lo establecido en la resolución 227 de 2006.</p> <p>Identificar en las convenciones los puntos verdes que aparecen en el plano.</p> <p>Ajustar las curvas de nivel para que cubran la totalidad del área de influencia del proyecto.</p> <p>Presentar el plano de forma tal que cubra la totalidad del área de influencia.</p>
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	<p>Aunque el documento incluye el plano GL-326-PL-012 "Amenaza actual en condiciones extremas", a escala 1:750 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración, se requiere:</p> <p>Corregir la escala del plano según lo establecido en la resolución 227 de 2006.</p> <p>Ajustar las curvas de nivel para que cubran la totalidad del área de influencia del proyecto.</p> <p>Presentar el plano de forma tal que cubra la totalidad del área de influencia.</p>
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	<p>Aunque el documento incluye el plano GL-326-PL-013 "Amenaza por cambio de uso en condiciones extremas", a escala 1:750 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración, se requiere:</p> <p>Corregir la escala del plano según lo establecido en la resolución 227 de 2006.</p> <p>Ajustar las curvas de nivel para que cubran la totalidad del área de influencia del proyecto.</p> <p>Presentar el plano de forma tal que cubra la totalidad del área de influencia.</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<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-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
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	<p>Aunque el documento incluye el plano GL-326-PL-014 "Vulnerabilidad Física", a escala 1:750 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración, se requiere:</p> <p>Corregir la escala del plano según lo establecido en la resolución 227 de 2006.</p> <p>Identificar claramente el área de influencia.</p> <p>Ajustar las curvas de nivel para que cubran la totalidad del área de influencia del proyecto.</p> <p>Presentar el plano de forma tal que cubra la totalidad del área de influencia.</p> <p>Ajustar el plano de acuerdo a las observaciones presentadas en el numeral 13 del presente concepto técnico.</p>
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	<p>Aunque el documento incluye el plano GL-326-PL-015 "Riesgo", a escala 1:750 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración, se requiere:</p> <p>Corregir la escala del plano según lo establecido en la resolución 227 de 2006.</p> <p>Identificar claramente el área de influencia.</p> <p>Ajustar las curvas de nivel para que cubran la totalidad del área de influencia del proyecto.</p> <p>Presentar el plano de forma tal que cubra la totalidad del área de influencia.</p> <p>Ajustar el plano de acuerdo a las observaciones presentadas en el numeral 12 y 13 del presente concepto técnico.</p>
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		<p>El consultor manifiesta que teniendo en cuenta que en los análisis de estabilidad realizados para los distintos escenarios y condiciones, la categoría de amenaza es baja; por lo que no se requieren obras de mitigación. En ese sentido, no se requiere la entrega de este producto por parte del consultor.</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-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
16.10 <u>Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos</u>	X		Ídem al numeral anterior.
16.11 <u>Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos</u>	X		Ídem al numeral 16.9.
17. <u>Hojas de vida de los profesionales</u> : deben cumplir con los requisitos establecidos por la resolución		X	Aunque en el documento se presentan las siguientes hojas de vida: Ing. Flavio F. Soler Sierra y del Geol. Justo Pastor Padilla Acosta, se requiere: Adjuntar documentación que soporte como mínimo las calidades académicas del Ing. Flavio F. Soler Sierra.
18. <u>Carta de responsabilidad</u> : firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.	X		Se presenta la carta de responsabilidad solicitada en el artículo 3 de la Resolución 227 de 2006.
19. <u>Referencias bibliográficas</u>	X		Dentro del documento se encuentra el ítem 15. Bibliografía, sobre los cuales se basan sus análisis y cálculos.
20. <u>Anexos y planos</u>		X	Se requiere tener en cuenta todas las observaciones planteadas con anterioridad.
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	No se presenta una copia digital del estudio, la cual debe ser fiel copia de la versión física presentada a la entidad y sobre la cual se realiza la verificación respectiva.
21.1 <u>Informe</u> (dividido internamente por capítulos como se establece en la Resolución)	X		El documento se desarrolla en el orden recomendado por la resolución 227 de 2006.
21.2 <u>Anexo</u> : resultados de ensayos	X		Se presenta dentro de los anexos los soportes de los resultados de ensayos de campo y de laboratorio realizados para el estudio.
21.3 <u>Anexo</u> : resultados de análisis de estabilidad	X		Aunque se presenta en el documento los soportes de los análisis de estabilidad realizados, se requiere atender las observaciones presentadas en el numerales 12.1 y 12.2 del presente concepto técnico.
21.4 <u>Anexo</u> : perfiles estratigráficos		X	A pesar de que se presentan los perfiles estratigráficos dentro del documento y en el plano GE-326-PL-11, se requiere: Corregir la escala del plano según lo establecido en la resolución 227 de 2006. Identificar en el plano los perfiles estratigráficos definidos en el documento y los materiales presentes.



	<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-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
21.5 <u>Anexo:</u> memorias de calculo	X		El documento desarrolla los cálculos de los análisis de estabilidad y de los análisis de vulnerabilidad y riesgo de acuerdo con las metodologías utilizadas.
21.6 <u>Anexo:</u> planos		X	Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad.
21.7 <u>Anexo:</u> hojas de vida		X	El documento incluye las hojas de vida de los profesionales que adelantan el estudio. Sin embargo, se requiere complementar la información de acuerdo con lo mencionado en el numeral 17.
21.8 <u>Anexo:</u> memoriales de responsabilidad	X		Se adjunta en el estudio.
21.9 <u>Anexo:</u> otros			
OBSERVACIONES: Se recomienda corregir y/o aclarar en algunos apartes del documento, la redacción "error No se encuentra el origen de la referencia."			

### 1. CONCLUSIONES

El Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, luego de verificar los distintos aspectos presentados en esta versión, se permite conceptuar que el estudio particular de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa denominado "Estudios detallados de riesgos y amenazas por fenómenos de remoción en masa (Fase II) La Colmena", de abril 3 de 2014, elaborado por la firma GEOCING S.A.S, y que se proyecta construir en la CL 37 Sur No. 2 A – 51 Este de la Localidad de San Cristóbal, **NO CUMPLE** con la totalidad de los términos de referencia establecidos por la DPAE, ahora Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, 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.

### 2. RECOMENDACIONES

Se recomienda complementar el estudio presentado teniendo en cuenta las observaciones descritas en este concepto y presentarlo nuevamente al FOPAE, 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.

### 3. ADVERTENCIA

Se aclara, que no es del alcance de esta revisión la verificación de la información presentada por el Consultor del estudio en cada uno de los ítems desarrollados, la comprobación y validación de los parámetros adoptados para los diferentes materiales involucrados en el modelo geológico-geotécnico, la validación de los


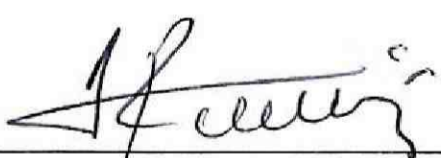

	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

resultados de los análisis de estabilidad, el empleo de herramientas computacionales (software), la verificación de los resultados de los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, ni la revisión de la pertinencia de los diseños geotécnicos de las medidas de mitigación, por lo que 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 del estudio, quién aprueba y refrenda con su firma la calidad y pertenencia de los análisis realizados, tal como se justifica en la carta de responsabilidad y compromiso anexa al informe del estudio; por lo que la entidad sólo se limita a la verificación de los aspectos de contenido que debe cumplir el documento, a la luz de lo estipulado en la Resolución 227 de 2006.

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

Elaboró:  <b>ROBERTO DELGADO CELIS</b> Ingeniero Civil M.P. 2520271956CND	Revisó:  <b>NUBIA LUCIA RAMIREZ CRIOLLO</b> Profesional Especializado Investigación y Desarrollo Conceptos
Aprobó:  <b>JESUS ENRIQUE ROJAS OCHOA</b> Profesional Especializado 222 Grado 29 Estudios y Conceptos Técnicos – FOPAE	