

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-7650
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER15590, 2014ER15258, 2014ER17860
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-72825

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	AYDEE MARQUEZA MARSIGLIA BELLO JOSE MANUEL MORALES
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:	26 de septiembre 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 – DPAE, 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 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 agosto 14 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.

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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 las radicaciones FOPAE 2014ER15590, 2014ER15258, 2014ER17860, por solicitud de la señora Aydee Marqueza Marsiglia Bello- Directora de Urbanizaciones y Titulación de la Caja de Vivienda Popular y del señor José Manuel Morales, representante legal de Geocing S.A.S.

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).

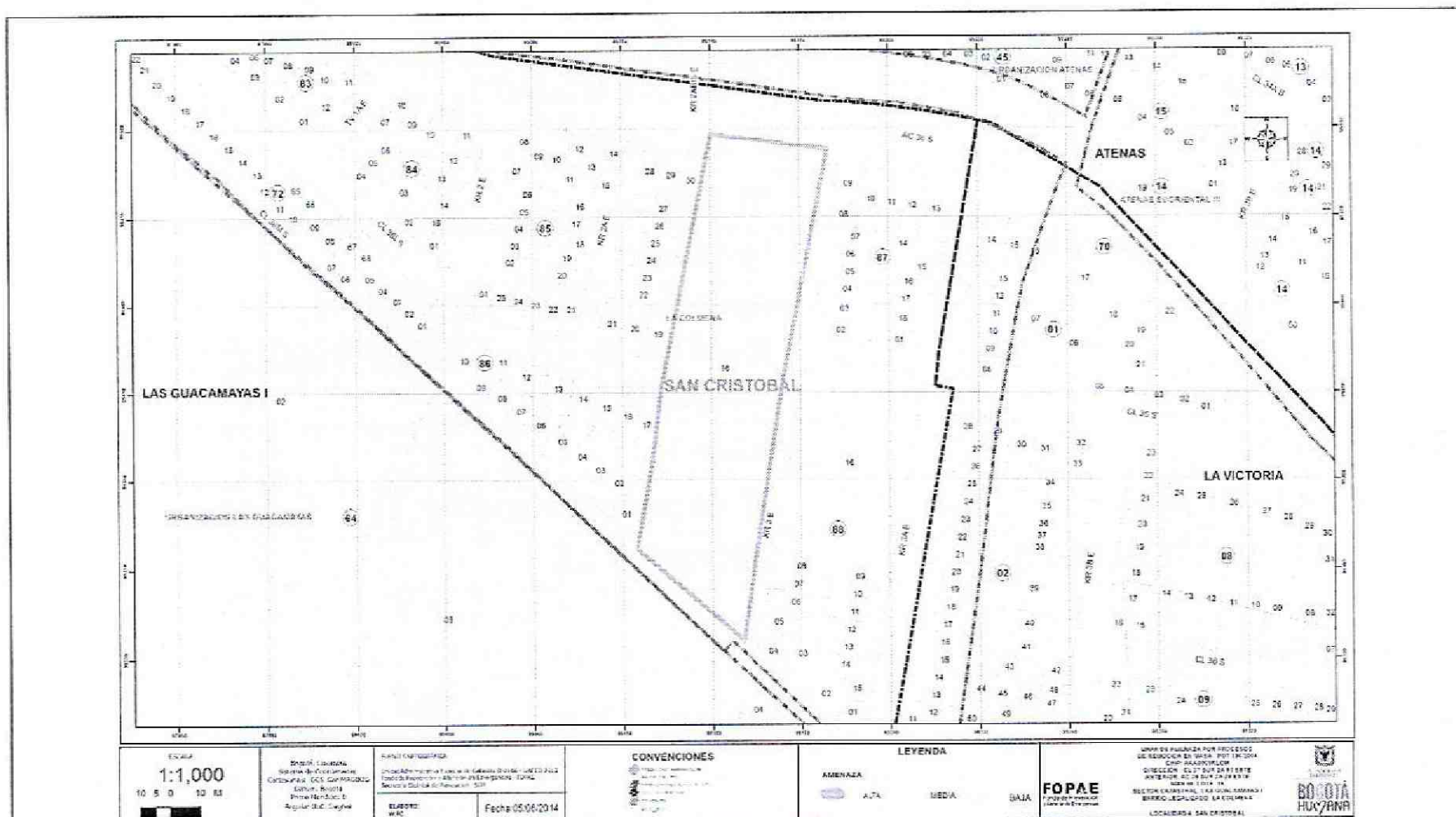



Figura 1. Localización del predio donde se desarrollará el proyecto “Predio La Colmena” ubicado en la CL 37 Sur No. 2 A – 51 Este de la Localidad de San Cristóbal, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

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

Norte:	95325	a	95498
Este:	98140	a	98150
Cotas* (msnm):	2.730	a	2.740

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

De acuerdo con lo presentado en el estudio en el numeral 2 “Descripción General del Proyecto”, el Consultor

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

menciona que el proyecto contempla la construcción de vivienda multifamiliar (edificios) de 6 niveles dentro del área del lote de 6.195 m². El área de influencia del proyecto establecida es de 19.500 m², con cimentación superficial de tipo cimiento corrido a un (1) metro de profundidad.

5. SEGUNDA REVISIÓN DEL ESTUDIO – Concepto Técnico CT-7650 (Septiembre 26 de 2014)

ELEMENTOS TÉCNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
1. Formato Único de Solicitud GPF-FT-04: 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 GPR-FT-04, diligenciando cada uno de los campos allí establecidos. Se aclara que el tipo de licencia a tramitar es para licencia de construcción modalidad obra nueva.
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 presenta el plano topográfico y los planos de implantación del proyecto con las curvas de nivel cada 0.5 m , a escala 1:1000 donde se identifica el área del predio (6.195 m ²) y el área de influencia del estudio, la cual es de 19.500 m ² .
3. <u>Modelo geológico-geotécnico</u>	X		<p>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 conclusiones en relación.</p> <p>El consultor en el numeral 10.7.9, literal b) Mecanismos de falla, manifiesta entre otros aspectos que: "(...) <i>Cinematicamente el talud en roca blanda que se encuentra dentro del predio La Colmena no presenta algún tipo de rotura (...), el talud existente tiene una inclinación de 45°, de acuerdo a lo anterior el talud está buzando en contra de la pendiente del talud, por lo tanto no hay evidencia de que se presente falla de rotura, falla de cuña o falla de volcamiento (...)</i>"</p> <p>Se presenta el plano GE-326-PL-11 del modelo geológico geotécnico, a escala 1:1000, firmado por todos los profesionales que participaron en su elaboración, de acuerdo a lo establecido en la Resolución 227 de 2006. Es responsabilidad del</p>

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


ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			Consultor garantizar que la información, análisis y conclusiones desarrolladas para la presente actividad sean suficientes y consistentes para la formulación del modelo geológico geotécnico y la respectiva evaluación de la amenaza.
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		<p>En el documento se desarrolla el ítem Análisis Multitemporal, en el cual se menciona que la actividad de fotointerpretación se realizó para fotografías del año 1967 y 2004.</p> <p>No obstante lo anterior, el FOPAE manifiesta que a pesar de su conformidad con los requisitos señalados en la Resolución 227 de 2006 para esta actividad, no fueron tenidas en cuenta las recomendaciones sugeridas por la entidad para el desarrollo de los análisis de las imágenes.</p> <p>Es responsabilidad del Consultor garantizar que la información, análisis y conclusiones desarrolladas para la presente actividad sean suficientes y consistentes para la formulación del modelo geológico geotécnico y la respectiva evaluación de la amenaza.</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	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.
6.1 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones normales</u>	X		En el documento se menciona los ítems 7.2.1 Condiciones estructurales – Condiciones hidrogeológicas, 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 ru en condiciones extremas</u>	X		<p>En el documento se menciona en los ítems 7.2.1 Condiciones Hidrogeológicas y 10.7.9 Conclusiones, literal d), 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, de acuerdo a la geología, geomorfología, hidrogeología, usos y cobertura del suelo, evaluación del drenaje superficial, resultados de la exploración geotécnica, etc.</p> <p>No obstante lo anterior, el FOPAE manifiesta que a pesar de la conformidad con los requisitos señalados en la Resolución 227 de 2006 para este aspecto, no fueron tenidas en cuenta las recomendaciones sugeridas por la entidad para sustentar el valor asumido por el consultor para los niveles de agua en condición extrema.</p> <p>Es responsabilidad del Consultor garantizar que la información, análisis y conclusiones desarrolladas para la presente actividad sean suficientes y consistentes para la formulación del modelo geológico geotécnico y la respectiva evaluación de la amenaza.</p>

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


ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
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 (cunetas, canales y drenes de penetración).
7. <u>Evaluación del drenaje superficial</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem 8.3.3. 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 (...)". El consultor complementa el documento con una descripción general del estado de las redes y su posible incidencia en eventos detonantes de procesos de remoción en masa. De igual manera, se adjunta el plano GE-326-PL-10 de levantamiento de redes y se concluye que no existe cruce de las redes dentro del predio.
7.1 <u>Anexa documentación solicitada por el interesado a la EAAB SA ESP sobre zonas de ronda y no intervención</u>	X		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. Adicionalmente, el consultor en el ítem 8.3.3 Evaluación del drenaje superficial, manifiesta que realizó la consulta en el SIGUE de la EAB ESP verificando que no hay drenajes naturales o artificiales dentro del lote de intervención, como soporte se presenta la ilustración 13 dentro del documento.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
8. <u>Sismología</u>	X		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.
9. <u>Uso de suelo</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem Cobertura Vegetal y Usos del Suelo.
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> <p>El consultor aclara que se identifican procesos incipientes de tipo laminar dentro del análisis geomorfológico ítem 7.2; sin embargo, en el ítem 7.2.1 Condiciones estructurales - Condiciones hidrogeológicas el consultor considera que: "(...) los terrenos del sitio de estudio no presentan condiciones desfavorables que puedan influenciar en la estabilidad de los mismos (...)". Finalmente, el consultor complementa el documento en el ítem 10.1, mencionando que los procesos erosivos incipientes de tipo laminar no corresponden a un proceso de inestabilidad como tal.</p> <p>Es responsabilidad del Consultor garantizar que la información, análisis y conclusiones desarrolladas para la presente actividad sean suficientes y consistentes para la formulación del modelo geológico geotécnico y la respectiva evaluación de la amenaza.</p>

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


ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	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. Se presenta dentro del documento un cuadro (tabla 17) con el resumen de los resultados de los ensayos de resistencia realizados a los materiales.</p> <p>Es responsabilidad del Consultor garantizar que la información, análisis y conclusiones desarrolladas para la presente actividad sean suficientes y consistentes para la formulación del modelo geológico geotécnico y la respectiva evaluación de la amenaza.</p>
12. <u>Evaluación de amenaza</u>	X		<p>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.</p> <p>Es responsabilidad del Consultor garantizar que la información, análisis y conclusiones desarrolladas para la presente actividad sean suficientes y consistentes para los análisis de estabilidad realizados.</p>
12.1 <u>Escenario Actual</u>	X		<p>En el documento se desarrolla el ítem 11.1 Análisis de estabilidad escenario actual, en condiciones normales y extremas de factores detonantes para las diferentes secciones de análisis.</p>
12.2 <u>Escenario con proyecto urbanístico y de construcciones.</u>	X		<p>En el documento se desarrolla la evaluación de la Amenaza para el Escenario con proyecto para condiciones normales y extremas.</p> <p>El consultor complementa las sobrecargas adoptadas para la implantación de las construcciones, distribuyéndolas sobre los perfiles de análisis presentados, según las edificaciones definidas en los planos GE-326-3 y 3A.</p>

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
12.3 <u>Escenario con medidas de mitigación</u>	X		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.
13. <u>Evaluación de vulnerabilidad física</u>	X		<p>En el documento se desarrolla el ítem: 12. 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, viviendas y vías colindantes con el predio).</p> <p>Se incluye en el documento las tablas No. 38 y 39, con los resultados de los análisis de vulnerabilidad para los elementos analizados.</p> <p>El Consultor manifiesta que: <i>"La evaluación de la vulnerabilidad física para el proyecto urbanístico La Colmena es baja debido a que no necesita obras de mitigación y la amenaza frente a fenómenos de remoción en masa es baja (..)"</i></p> <p>Es responsabilidad del Consultor garantizar que la información, análisis y conclusiones desarrolladas para la presente actividad sean suficientes y consistentes para evaluar adecuadamente la totalidad de los elementos expuestos en el área de influencia del proyecto.</p>

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


ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
14. <u>Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa</u>	X		<p>En el documento el ítem:12. Evaluación de Vulnerabilidad y Riesgo, numeral 12.2.2 Riesgos, se desarrolla la metodología de análisis del riesgo y en el numeral 12.2.3 Criterios aplicados y resultados obtenidos, el consultor concluye que los elementos expuestos presentan un riesgo bajo.</p> <p>Igualmente, se desarrolla el ítem 13. Evaluación de vulnerabilidad y riesgo con implantación del proyecto, en el cual el consultor relaciona los resultados de los análisis de vulnerabilidad y riesgo en la tabla No 42.</p> <p>En el anexo IV se adjuntan las memorias de cálculo de los análisis realizados por el consultor</p>
15. <u>Plan de medidas de mitigación del riesgo</u>	X		<p>En el documento se desarrolla el numeral 13 Evaluación de vulnerabilidad y riesgo con implantación del proyecto, donde concluye que: "(...) no se requiere un plan de medidas de mitigación de riesgo, conforme a lo definido en los requerimientos de la resolución 227 de 2006, dado que la zona corresponde a un nivel de amenaza baja y los elementos expuestos fueron calificados en vulnerabilidad baja (...)"</p> <p>No obstante lo anterior, el consultor plantea el uso de un manto para revegetalización en el talud interior, para protección contra proceso erosivos y la instalación de drenes, junto con trincheras drenantes, para abatir los niveles freáticos en condiciones extremas.</p>
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 los numerales 8.3.6 y 14.1 el consultor presenta los criterios de diseño para adelantar las obras de drenaje en el área del proyecto.
15.2 <u>Condiciones y recomendaciones particulares de construcción</u>	X		El consultor presenta en el ítem 14.2 las Condiciones y recomendaciones particulares de construcción.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
15.3 <u>Plan de mantenimiento</u>	X		El consultor presenta en el ítem 15 el Plan de Mantenimiento.
15.4 <u>Plan de monitoreo</u>	X		El consultor presenta en el ítem 15 el Plan de Monitoreo.
16. <u>Planos</u>			
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		El documento incluye los planos GL-326-PL-05 "Planta Geologica" y GL-326-PL-06 "Perfiles Geológicos", a escala 1:1000 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración.
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		El documento incluye el plano GL-326-PL-07 "Planta Geomorfológica", a escala 1:1000 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en 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		En el documento se incluye el plano GL-326-PL-07 "Planta Geomorfológica", a escala 1:1000 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración. Se identificó dentro de este, el fenómeno de erosión en el predio.
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		El documento incluye el plano GL-326-PL-08 "Cobertura y Uso del Suelo", a escala 1:1000 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en 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		El documento incluye el plano GL-326-PL-012 "Amenaza actual en condiciones extremas", a escala 1:1000 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración.
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		El documento incluye el plano GL-326-PL-013 "Amenaza por cambio de uso en condiciones extremas", a escala 1:1000 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	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		El documento incluye los planos GL-326-PL-014 y GL-326-PL-015 "Vulnerabilidad Física actual" y "Vulnerabilidad Física con Implantación del Proyecto", a escala 1:1000 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración.
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		El documento incluye el plano GL-326-PL-016 y GL-326-PL-017 "Riesgo actual" y "Riesgo con implantación del proyecto", a escala 1:1000 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración.
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		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.
16.10 <u>Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos</u>	X		El documento incluye el plano GL-326-PL-018 "Planta Perfil - Obras Propuestas", a escala 1:1000 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración, el cual incorpora las obras de drenaje a desarrollar en el predio.
16.11 <u>Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos</u>	X		El documento incluye el plano GL-326-PL-019 "Perfiles y detalles constructivos", a diferentes escalas, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración, el cual incorpora las obras de drenaje a desarrollar en el predio.
17. <u>Hojas de vida de los profesionales</u> : deben cumplir con los requisitos establecidos por la resolución	X		En el documento se presentan las siguientes hojas de vida: Ing. Flavio F. Soler Sierra y del Geol. Justo Pastor Padilla Acosta. Se adjunta la documentación soporte de las calidades académicas de los profesionales.
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.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
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		El documento incluye todos los anexos (análisis de estabilidad, memorias de cálculo, resultados de exploraciones y ensayos de laboratorio, entre otros) y planos establecidos en la resolución 227 de 2006.
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, la cual es 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		Se presenta dentro de los anexos los soportes de los resultados de ensayos de laboratorio realizados para el estudio.
21.4 <u>Anexo</u> : perfiles estratigráficos	X		Se presentan los perfiles estratigráficos dentro del documento y en el plano GE-326-PL-11, a escala 1:1000, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración.
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 presentan los planos mínimos solicitados por la resolución 227 de 2006, a escala 1:1000 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración
21.7 <u>Anexo</u> : hojas de vida	X		El documento incluye las hojas de vida de los profesionales que adelantan el estudio.
21.9 <u>Anexo</u> : otros			
OBSERVACIONES:			

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

6. 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 agosto 14 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, **CUMPLE** con la totalidad de los términos de referencia establecidos por la DPAAE, 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.

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 cumplen 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 de San Cristóbal, 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.


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 en la versión final del estudio.

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.

8. LIMITACIONES Y ADVERTENCIAS

El FOPAE aclara que la revisión realizada al Estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa del proyecto “La Colmena” 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



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

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 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 implantación del proyecto se presentan problemas que pongan en entredicho las conclusiones de los estudios presentados, se deberán adoptar rápido y oportunamente todas las medidas complementarias adicionales que sean necesarias para garantizar la estabilidad del sector y su entorno, sobre el cual se deberá dejar igualmente registro.

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

