

	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:	7360
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER11053
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-69248

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	JUAN PABLO GAONA GOMEZ
2.2 PROYECTO:	LA RESOLANA
2.3 LOCALIDAD:	2. Chapinero
2.4 UPZ:	88 – El Refugio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	El Refugio
2.6 DIRECCIÓN:	Transversal 3 No. 87-26/32 (*)
2.7 CHIP:	AAA0093ELHK Y AAA0093EMFT(*)
2.8 ÁREA (Ha):	0.42 (*)
2.9 FECHA DE EMISIÓN:	11 de julio de 2014
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	JUAN PABLO GAONA GOMEZ

(*) Información tomada de la base de datos geográfica que posee el FOPAE - SIRE - Geoportal.

3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 (compilación del Plan de Ordenamiento Territorial - POT), para los futuros desarrollos urbanísticos que se localicen en zonas de amenaza alta y media por remoción en masa, se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para la solicitud de licencias de urbanismo. Adicionalmente establece que la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAAE, actualmente Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, realizará la verificación y emitirá concepto sobre el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la ejecución de dichos estudios.

El presente concepto técnico corresponde a la **TERCERA** revisión realizada por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, al "ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA – FASE II, PROYECTO LA RESOLANA LOCALIDAD DE CHAPINERO", de febrero de 2014 elaborado por JUAN PABLO GAONA GOMEZ, el cual había sido revisado por el FOPAE mediante el concepto CT-7235 y CT-7357 de 2014 en el marco de lo

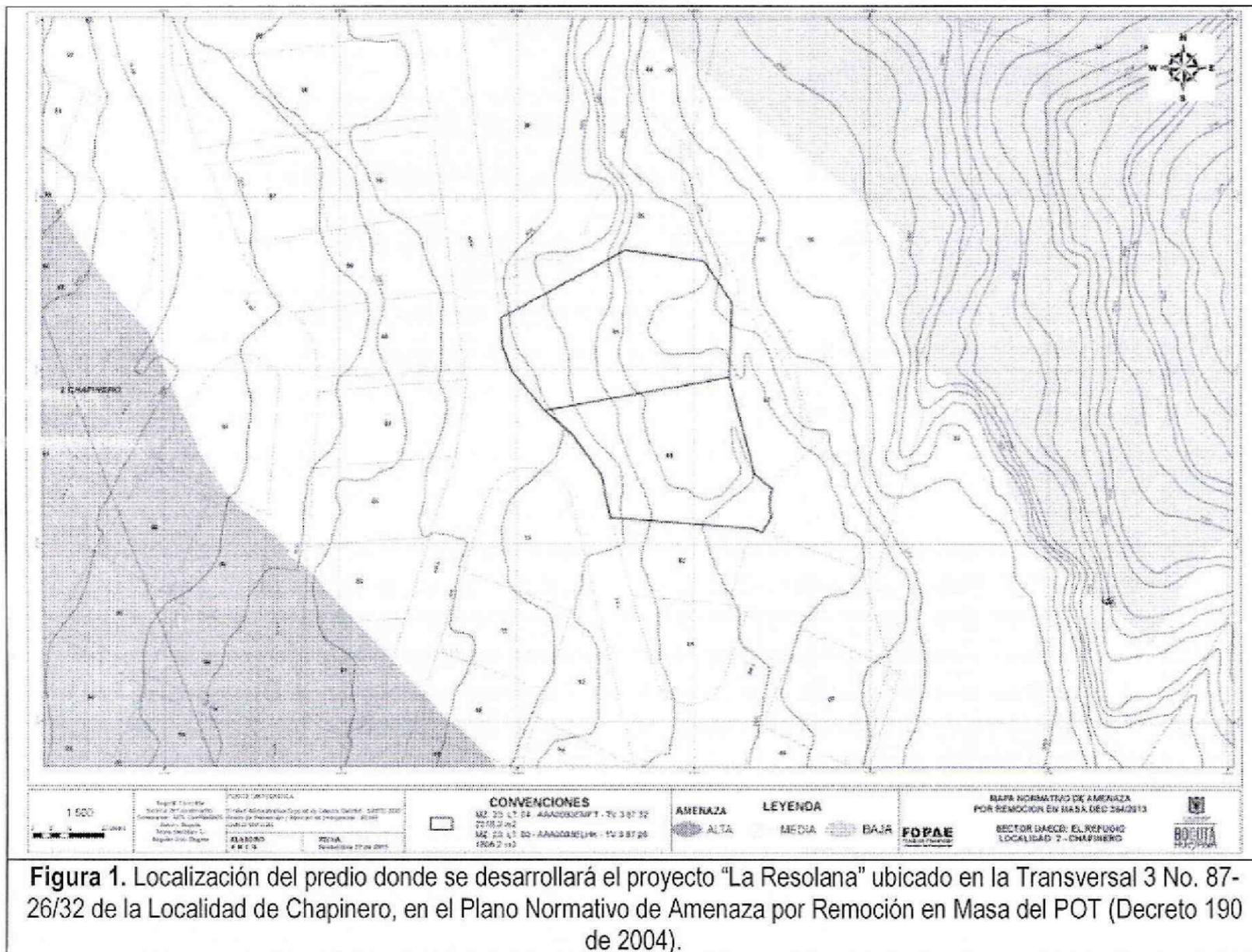
	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

establecido en el Artículo Tercero, Parágrafo 2, de la Resolución 227 de Julio 13 de 2006, en concordancia con la Circular No 001 de febrero 07 de 2014, emitida por la Secretaria Distrital de Planeación – SDP, donde se señala “que los términos de referencia para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, contenidos en la Resolución 227 de 2006, seguirán vigentes hasta tanto se actualicen o modifiquen,” – hoja No 5 de 15.

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 2014ER11053, por solicitud del Ingeniero JUAN PABLO GAONA GOMEZ.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1.2 se presenta la localización general del predio ubicado en la Transversal 3 No. 87-26/32, 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).



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

Norte:	107800	a	107950
Este:	103775	a	103925
Cotas* (msnm):	2.645	a	2.690

* Coordenadas y Cotas de acuerdo con lo presentado en el Plano 01 "Topografía de Proyecto" y lo contenido en el numeral 1.2 del documento presentado a la entidad.

De acuerdo con lo presentado en el estudio en el numeral 1.3 "Descripción del Proyecto", el Consultor menciona que el proyecto arquitectónico contempla la construcción de 9 casas que se desarrollan en 2 sótanos, 2 pisos y 1 altillo. Su estructura será convencional en concreto reforzado. Los cortes para la implementación de las construcciones serán entre 3m y 10.0 m.

5. REVISIÓN DEL ESTUDIO – Concepto Técnico CT-7360 (11 de julio 2014)

ELEMENTOS TÉCNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
1. <u>Formato Único de Solicitud GPF-FT-04:</u> Debidamente diligenciado y firmado en tinta. Se entiende que está debidamente diligenciado cuando se completen los campos de información requeridos en el Formulario.	X		Se presentan anexo al documento del informe.
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		Se presenta en el numeral 1.2 Localización del Proyecto. En donde se da una georeferenciación general del proyecto, que se complementa en el plano 1 Topografía.
3. <u>Modelo geológico-geotécnico</u>	X		Cumple en el aspecto geotécnico, en lo que tiene que ver con el agua puesto que se han evaluado sus condiciones con base en los niveles freáticos encontrados en la exploración geotécnica a partir

	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

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
			de los cuales se establecieron las condiciones críticas en este tema. Las secciones de análisis se han orientado de forma que permitan una evaluación de las condiciones más críticas del terreno, esto es de forma perpendiculares a las máximas pendientes del terreno por lo que permiten la evaluación esperada según la resolución 227 de 2006 y los términos de referencia. Se amplía el número de sondeos de la exploración realizada por el consultor y se aporta la autorización sobre la utilización de la información secundaria del año 2012 que aparece en el informe. Se retiran los resultados de corte directo de la muestra 12 de la perforación P-1 que arrojaban un valor de ángulo de fricción de 52° para una arcilla, lo cual era inconsistente, por lo tanto se realizó la depuración de la información de parámetros de resistencia. La distribución de los matariles del modelo geológico geotécnico de realiza con geología de campo y ensayos de laboratorio y se precisa lo encontrado con la utilización de ensayos geofísicos en el terreno.
3.1 <u>Estudio geológico</u>	X		Se dio atención a las observaciones realizadas.
3.2 <u>Estratigrafía</u>	X		Se presenta en el numeral 2.2.2.1 Estratificación Local, en donde se describen las características de las unidades de roca y suelo y se complementan con los perfiles estructurales donde se determina los espesores que aparecen en las figuras 2-3, 2-4 y 2-5. Del mismo modo se evalúan los espesores de los depósitos con las tomografías eléctricas presentadas en la figura 3-1, todo lo anterior se presentan en el plano 4A y 4B Perfiles geológicos.
3.3 <u>Geología estructural</u>	X		Se presenta en el numeral 2.2.1.2. Geología Estructural donde se indica que la zona hace parte del flanco occidental del anticlinal de Bogotá. En el numeral 2.2.2.2. Geología Estructural Local, se detallan las discontinuidades

 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

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
			presentes con datos estructurales de campo y los análisis cinemáticas de planos y falla por Volteo y cuñas.
4. <u>Estudio geomorfológico</u>	X		Se presenta en el numeral 2.4 estudio geomorfológico, que contiene los numerales 2.4.1 Geomorfología Regional y 2.4.2. Geomorfología Local, en donde se describen las unidades geomorfológicas presentes, sus parámetros y clasificación lo cual se agrupa en el plano 5 Geomorfología.
5. <u>Análisis multitemporal (actual y 20 ó 30 años atrás)</u>	X		Se analizan fotografías aéreas del año 1956, 1965 y 2013 con lo que se cumple con los periodos de tiempo recomendados para evaluación según la resolución 227 de 2006, Se incorporan al informe las convenciones de fotointerpretación bajo las fotos del análisis multitemporal.
6. <u>Evaluación hidrogeológica</u>	X		Se realiza una evaluación hidrogeológica que establece las posibilidades de la presencia de aguas en los materiales coluviales y otros materiales geológicos.
6.1 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores r_{μ} en condiciones normales</u>	X		Se realiza una evaluación de las condiciones de nivel de agua teniendo en cuenta lo encontrado y medido en la exploración geotécnica, este registro se presenta en el informe, con base en el cual, se establecen las condiciones de nivel freático normal y se realiza la evaluación de estabilidad con perfil de aguas freáticas.
6.2 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores r_u en condiciones extremas</u>	X		Se realiza una evaluación de las condiciones de nivel de agua teniendo en cuenta lo encontrado y medido en la exploración geotécnica, este registro se presenta en el informe, con base en el cual, se establecen las condiciones de nivel freático más crítico con los cuales se realiza la evaluación de estabilidad.

 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

ELEMENTOS TÉCNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
6.4 <u>Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje</u>	X		Se presentan en el numeral 2.8 y cumple con los requerimientos de la resolución 227 de 2006.
7. <u>Evaluación del drenaje superficial</u>	X		Se presenta en el numeral 2.8.5. Drenaje superficial, en donde se hace una evaluación del drenaje superficial a través de la ecuación del método racional.
7.1 <u>Anexa documentación solicitada por el interesado a la EAAB SA ESP sobre zonas de ronda y no intervención</u>	X		Se presenta la comunicación 24300-2012-1984 de la Empresa de Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá en donde se indica que por el predio objeto del estudio no discurre ningún cuerpo de agua.
8. <u>Sismología</u>	X		Se presenta en el numeral 2.7 Sismología según el Decreto 523 de 2010.
9. <u>Uso de suelo</u>	X		Se presenta en el numeral 2.6 Uso del suelo en donde se establece el uso actual y el uso precedente en los años 50 como área de explotación minera. Se realizan los planos 7 Uso actual del suelo y 8 Uso precedente del suelo.
10. <u>Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción</u>	X		Se presenta en el plano 6 Inventario de procesos.
11. <u>Programa de exploración geotécnica y resultados del mismo</u>	X		Para la elaboración del estudio se realizaron 4 perforaciones y se empleó la información secundaria de 8 perforaciones realizadas para el estudio de cimentación de las edificaciones las perforaciones se encuentran entre los 6 y los 18 metros de profundidad, también se realizaron dos líneas de tomografía eléctrica.
12. <u>Evaluación de amenaza</u>	X		La evaluación de amenaza se realiza mediante la aplicación de un Software especializado que permite la evolución bajo las condiciones estáticas y pseudo estáticas de estabilidad del

 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

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
			terreno representado a través de las características geométricas de los perfiles, las características geomecánicas de los materiales presentes según el modelo geológico geotécnico. Es importante anotar que la evolución sísmica se realiza con la aceleración horizontal crítica determinada según el decreto 523 de 2010 Microzonificación Sísmica de Bogotá D.C. también se realiza la evaluación de caída de rocas mediante el empleo de un software especializado para su modelación.
12.1 <u>Condición Actual</u>	X		En las condiciones actuales bajo el escenario de extremo con presencia de agua y sismo se encuentran el terreno en amenaza alta.
12.1 <u>Condición con proyecto urbanístico y de construcciones.</u>	X		Se presentan los cálculos con sobrecargas en el documento de acuerdo con el título B de la NSR-10. La evaluación de estabilidad pseudo-estática en condiciones extremas y arroja factores de seguridad que corresponden a amenaza alta según la resolución 227 de 2006.
12.1 <u>Con medidas de mitigación</u>	X		Al modelo de evaluación de estabilidad se le incorporan las obras de mitigación que corresponden principalmente a un muro pantalla anclados y sistemas de drenajes, el cual se ubica sobre los cortes practicados en el terreno propuestos por el mismo consultor en su búsqueda de una adecuación del terreno a las necesidades de emplazamiento de las edificaciones. Los resultados que reporta el consultor en el informe de los factores de seguridad encontrados cumplen con la resolución 227 de 2006. Es de resaltar que el objeto de la presente revisión no es el de verificar la veracidad de los resultados de factores de seguridad obtenido y reportados por el consultor del estudio en su informe, únicamente se limita a verificar que estos valores se encuentren dentro de los rangos que la resolución 227 de 2006 establece como aceptables para una condiciones de amenaza

	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

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
			baja.
13. <u>Evaluación de vulnerabilidad física</u>	X		Se incorpora el tema de distancia de viaje de caída de bloques y se atienden las observaciones que se han realizado. Sin embargo es de resaltar la temporalidad de las obras de contención como anclajes y en general las obras de mitigación hace que esta calificación de vulnerabilidad no sea permanente, luego esta vulnerabilidad esta condicionada a la vida útil de esta obras que no es mayor de 50 años y del mismo modo depende de las labores de mantenimiento y monitoreo de las mismas.
14. <u>Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa</u>	X		Se incorpora el tema de distancia de viaje de caída de bloques y se atienden las observaciones que se han realizado.
15. <u>Plan de medidas de mitigación del riesgo</u>	X		En consultor propone un plan de medidas de mitigación basadas principalmente en la construcción de muros pantalla anclados y una medidas de manejo de aguas tanto superficial como subsuperficial para la estabilización de los cortes del terreno que requiere para el emplazamiento de las obras y edificaciones del proyecto. La estabilidad que el consultor establece en su informe, reflejada en los valores de factores de seguridad que arroja el Software de análisis, es responsabilidad del mismo, así como las obras geotécnicas propuestas en general, la alteración de las condiciones naturales del terreno para su emplazamiento y su método constructivo.
15.1 <u>Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado</u>	X		Se presentan en el anexo C.

 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

ELEMENTOS TÉCNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
15.2 <u>Condiciones y recomendaciones particulares de construcción</u>	X		Se presentan como anexo G y el numeral 5.4 Método constructivo.
15.3 <u>Plan de mantenimiento</u>	X		Se presenta en el numeral 5.2 Plan de Mantenimiento.
15.4 <u>Plan de monitoreo</u>	X		Cumple, se presentan en el numeral 5.3 en donde se establece un plan específico teniendo en cuenta las condiciones de estabilidad encontradas, se solicita la instalación de 2 inclinómetros, la realización de controles topográficos y recomendaciones sobre la realización de las obras de mitigación.
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		Corresponde al plano número 3.
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		Corresponde al plano número 5.
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		Corresponde al plano número 6.
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		Corresponde al plano número 7 Uso actual y 8 Uso precedente.

 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

ELEMENTOS TÉCNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
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		Corresponde al plano número 10 Amenaza Por Deslizamiento Escenario Actual y 11 Amenaza por Caída de Rocas Escenario Actual.
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		Corresponde al plano número 16.
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		Corresponde al plano número 17 Para el escenario con proyecto y 22 para el escenario con proyecto y obras de mitigación.
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		Corresponde al plano número 18 para el escenario con proyecto y 23 para el escenario con proyecto y medidas de mitigación.
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		Corresponde al plano número 21.
16.10 <u>Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos</u>	X		Corresponden a los planos 19A y 19B.
16.11 <u>Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos</u>	X		Corresponden a los planos 20A, 20B y 20C.
17. <u>Hojas de vida de los profesionales:</u> deben cumplir con los requisitos establecidos por la resolución	X		Se presentan en el anexo D, la Hoja de vida del geólogo Rafael Rincón Torres y la del ingeniero Juna Pablo Gaona, las cuales cumplen con los perfiles profesionales solicitados en 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

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
18. <u>Carta de responsabilidad:</u> firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.	X		Se presentan en el anexo D, las cartas de responsabilidad en el tema de Geología, Geomorfología, Hidrogeología firmadas por el geólogo Rafael Rincón Torres; la carta de responsabilidad por evaluación y cuantificación de la Amenaza, la Vulnerabilidad y el Riesgo por el especialista en geotecnia Rafael Rincón Torres y la carta de responsabilidad por estudios de drenaje y obras de mitigación firmada por el ingeniero civil Juan Pablo Gaona con estudios de geotecnia.
19. <u>Referencias bibliográficas</u>	X		Se presentan en el numeral 6 Bibliografía.
20. <u>Anexos y planos</u>	X		Cumple.
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 en formato DVD con el título correspondiente.
21.1 <u>Informe</u> (dividido internamente por capítulos como se establece en la Resolución)	X		Se presenta según las condiciones establecidas, dividido por capítulos.
21.2 <u>Anexo:</u> resultados de ensayos	X		Se presentan en el anexo A.
21.3 <u>Anexo:</u> resultados de análisis de estabilidad	X		Se presentan en el anexo B.
21.4 <u>Anexo:</u> perfiles estratigráficos	X		Se presentan en la figura 2-3, 2-4 y 2-4 y en el anexo A como resultados de la exploración geotecnia.

 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

ELEMENTOS TÉCNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
21.5 <u>Anexo:</u> memorias de calculo	X		Se encuentran en el anexo C.
21.6 <u>Anexo:</u> planos	X		Se presentan en el anexo E.
21.7 <u>Anexo:</u> hojas de vida	X		Se anexa las hojas de vida del geólogo Rafael Rincón Torres y el ingeniero Juan Pablo Gaona Gómez ambos con más de 5 años de experiencia específica en estudios geotécnicos y geológicos.
21.8 <u>Anexo:</u> memoriales de responsabilidad	X		Se presentan memorias de responsabilidad del geólogo Rafael Rincón Torres especialista en geotecnia, el cual responde por los estudio de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgo. Así como por los estudio Geológicos Geomorfológicos e Hidrogeológicos. Los estudios básicos de ingeniería son responsabilidad del ingeniero Juan Pablo Gaona ingeniero civil con estudio de geotecnia el cual responde por los estudios Hidráulicos, Geotécnicos y Estructurales.
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 “ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA – FASE II, PROYECTO LA RESOLANA LOCALIDAD DE CHAPINERO”, de febrero de 2014, elaborado por JUAN PABLO GAONA GOMEZ y que se proyecta construir en la Localidad de Chapinero, **CUMPLE** con la totalidad de los términos de referencia establecidos por el 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 Chapinero 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.

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 deben ser radicados en la Subsecretaría Distrital de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda de la Secretaría Distrital de Hábitat

8. ADVERTENCIA

Se aclara que la Entidad se limita a la verificación de los aspectos de contenido que debe cumplir el Estudio a la luz de lo estipulado en la Resolución 227 de 2006. No es del alcance de esta revisión la verificación de los siguientes aspectos: la veracidad de la información presentada por el Consultor del estudio en cada uno de los ítems desarrollados, la validación de los parámetros adoptados para los diferentes materiales involucrados en el modelo geológico-geotécnico, los resultados de los análisis de estabilidad, amenaza, vulnerabilidad y

 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

riesgo, el empleo de herramientas computacionales (software), ni la revisión de la pertinencia de los diseños geotécnicos de las medidas de mitigación propuestas.

En este caso particular, debido a que el consultor del estudio propone cortes verticales de hasta 10 metros de altura sobre un coluvión con bajos parámetros de resistencia y con posibilidades de infiltración de agua, el cual se ubica sobre una contacto con roca muy inclinado, se aclara que la responsabilidad que derive de las alteraciones del terreno es exclusiva de quien la propone y/o construye tanto en su etapa constructiva como en el comportamiento futuro de estos cortes y las obras de mitigación igualmente propuestas para su estabilización, así como las afectaciones que pueden presentar las edificaciones por la proximidad con que se han planteado su ubicación a estas obras.

Así mismo se advierte, que la vida útil de las obras de mitigación propuesta por el consultor en el Estudio Fase II, entre ellas muros pantallas anclados, sistemas de anclajes y sistemas de drenaje, está condicionada a la realización de monitoreo y mantenimiento permanentes para garantizar las condiciones de factores de seguridad que exige la Resolución 227 de 2006 durante todo el periodo de diseño de las mismas.

Por otra parte, se debe aclarar que al no ser del alcance de esta revisión la exigencia de análisis de deformaciones en el terreno que pudieran llegar a afectar la infraestructura a implantar en el mismo, se recomienda tener en cuenta los parámetros establecidos para deformaciones totales y diferenciales de la NSR-10 según los cuales se puede establecer un sistema de monitoreo y plan de contingencia conforme a lo establecido en el Artículo 32 del Decreto 172 de 2014 por el cual se reglamenta el acuerdo 546 de 2013, se organizan las instancias de coordinación y orientación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático SDGR y se definen lineamientos para su funcionamiento.

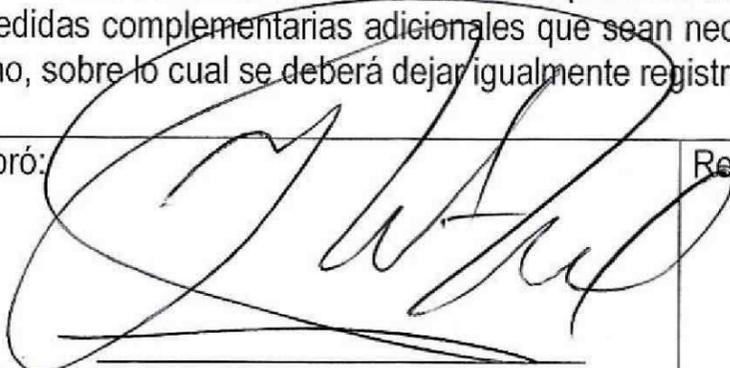
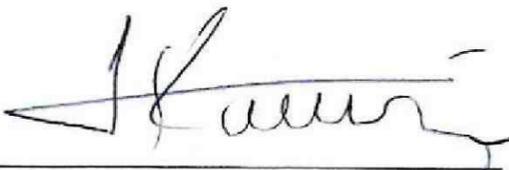
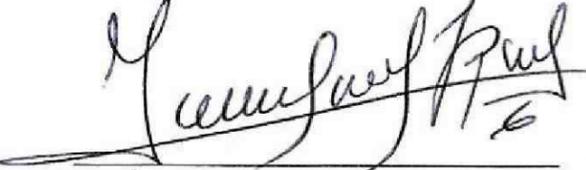
La responsabilidad total de la información presentada en el documento, así como la de todos sus productos asociados corresponde a los profesionales que fueron responsables de su elaboración, y con un grado de responsabilidad mayor para el Consultor y/o Director del Estudio, quién aprueba y refrenda con 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 mitigación y control se presentan problemas que pongan en

 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

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:  WILMER ALBERTO JIMENEZ ROMERO Ingeniero Civil – Magíster en Ingeniería Geotecnia M.P. 2520247263 CND	Revisó:  NUBIA LUCIA RAMÍREZ CRIOLLO Profesional Especializado Estudios y Conceptos
Avaló:  JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA Profesional Especializado 222 Grado 29 Estudios y Conceptos Técnicos – FOPAE	