

 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:	7454
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER6463
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-70918

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	EDSON ORLANDO HOYOS CERON – DP&I LTDA
2.2 PROYECTO:	ESTUDIO DE AMENAZA Y RIESGO POR PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA – FASE II – PROYECTO LA ARBOLEDA
2.3 LOCALIDAD:	04. San Cristóbal
2.4 UPZ:	50. La Gloria
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Sector Catastral La Arboleda
2.6 DIRECCIÓN:	Avenida Carrera 14 Este No 47-02 Sur (*) Carrera 15 Este No 47-02 Sur (**)
2.7 CHIP:	AAA0004KYCX (*) AAA0238ECYN (**)
2.8 ÁREA (Ha):	Área total del lote: 23.51; Área reserva forestal protectora bosque oriental de Bogotá: 13.54; Área de protección por ronda de la quebrada La Chiguaza: 1.93; Área libre de protección: 8.05. (*) El Lote A – Suelo Urbano, quedó delimitado en un área igual a 9.61. (**)
2.9 FECHA DE EMISIÓN:	12 de Junio de 2014
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	DESARROLLO, PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA LTDA – DP&I LTDA.

(*) Información tomada del Concepto Técnico CT-7008 – Primera Revisión Estudio Fase II Proyecto La Arboleda.

(**) Información tomada del Boletín Catastral y de la Resolución 12-5-1114 de la Curaduría Urbana No 5 anexos al estudio Fase II revisado por la entidad en su segunda versión.

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 – DP&I, actualmente Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE,

	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

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 "Estudio de Amenaza y Riesgo por Procesos de Remoción en Masa Proyecto La Arboleda", de marzo de 2014, elaborado por la firma DESARROLLO, PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA LTDA, en cumplimiento de lo estipulado en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 y en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de Julio 13 de 2006, por estar localizado en una zona de amenaza MEDIA y ALTA, de acuerdo con el plano normativo de amenaza por remoción en masa del Plan de Ordenamiento Territorial POT.

La primera revisión técnica del estudio se realizó atendiendo la solicitud con radicado FOPAE 2013ER9753, ante la cual el FOPAE, emitió en septiembre de 2013 el Concepto Técnico CT-7008, el cual concluyó que el mismo no cumplía con la totalidad de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa.

El estudio corresponde a lo que en la Resolución 227 se denomina como Estudio de Fase II (detallado). Esta revisión del estudio y verificación técnica se hace en atención a la radicación FOPAE 2014ER6463, por solicitud del Ingeniero Edson Orlando Hoyos Cerón – Director de Proyectos de DP&I LTDA.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general del predio ubicado en la Avenida Carrera 14 Este No 47-02 Sur, en el plano normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial - POT. El sector se encuentra en zona de AMENAZA ALTA y MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

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

Norte:	93150	a	93350
Este:	99300	a	99600
Cotas* (msnm):	2950	a	3020

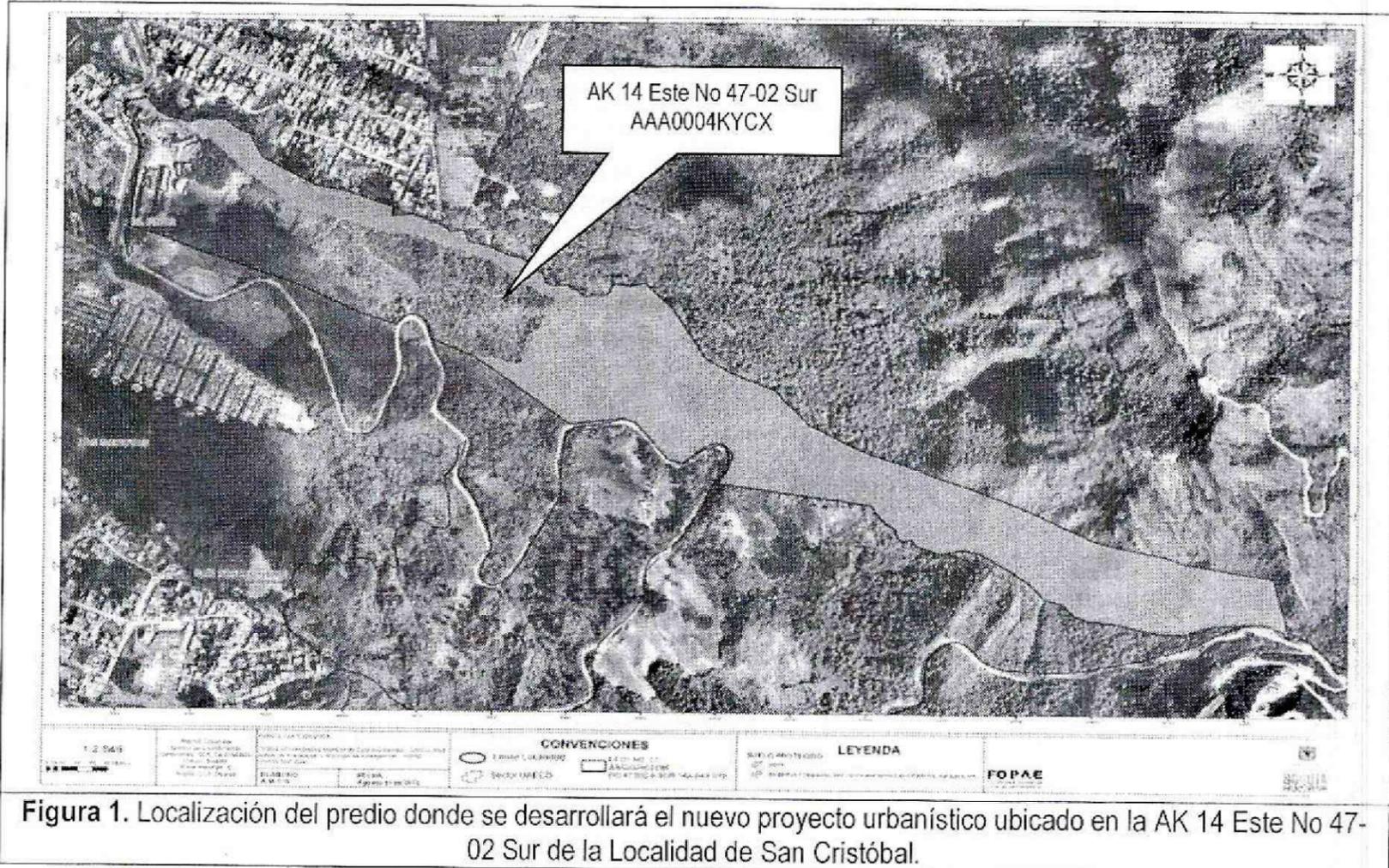
* Coordenadas y Cotas de acuerdo a lo contenido en el Plano 2 "Mapa de Topografía" anexo al Estudio Fase II presentado a la entidad.

De acuerdo con lo presentado en el estudio en el numeral 1.1 "Introducción al Proyecto", el Consultor menciona que en el lote urbano se proyecta emplear solo un área aproximada de 40.000 m² para la construcción del proyecto arquitectónico, que consiste en: 10 edificios a nivel de 25 pisos de altura, un edificio comunal a nivel de 4 pisos y un edificio de parqueaderos a nivel de 7 pisos. La carga de los edificios en su área de proyección se estima en 24.0 ton/m² y la carga que transfieren los muros de concreto (separados con luces no mayores a 3.0 m) es de aproximadamente 75 ton/m.

Las torres se implantarán en el terreno adaptándose a la topografía actual, para reducir cortes (alturas menores a 2.5 m) y reducir rellenos a alturas inferiores a 1.0 m, con cimentaciones profundas sobre caissons de 1.2 a 1.5m de diámetro interno (además de base ensanchada) y 12 a 14m de profundidad, en la zona de

	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

influencia de pie de potenciales deslizamientos en depósitos fluvio glaciares de 4 a 6m de espesor, seguidos de 4.0m de suelos residuales de rocas Areniscas y Arcillolitas de la Formación Bogotá, empotrados en roca "sana" de 2 a 4m.



5. SEGUNDA REVISIÓN DEL ESTUDIO – Concepto Técnico CT-7454 (Junio 12 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. <u>Formato Único de Solicitud GPF-FT-03:</u> Debidamente diligenciado y firmado en tinta. Se entiende que está debidamente diligenciado cuando se completan los campos de información requeridos en el Formulario.	X	Se presenta diligenciado y anexo al estudio el Formato GPR-FT-03.

	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	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
2. <u>Localización y descripción del proyecto:</u> Plano en escala 1:2.000, o una de mayor detalle, con la definición y delimitación del área de estudio; Documento de justificación de la misma; planos topográfico y geológico, a la misma escala del plano de referencia		X	<p>El Consultor expresa que se proyecta emplear en el Lote Urbano sólo un área aproximada de 40.000 m² para la construcción del proyecto arquitectónico, que consiste en: 10 edificios a nivel de 25 pisos de altura, un edificio comunal a nivel de 4 pisos y un edificio de parqueaderos a nivel de 7 pisos.</p> <p>Según copia de Resolución 12-5-1114 de la Curaduría Urbana No 5, se otorga licencia de subdivisión para el predio de la AK 14 Este No 47-02 Sur, resultando dos (2) lotes denominados Lote A – Suelo Urbano, y Lote B – Suelo Rural.</p> <p>El Lote A – Suelo Urbano, quedó delimitado en un área igual a 96079.32 m².</p> <p>En el plano 2 "Mapa de Topografía" se presenta la delimitación del Lote A – Suelo Urbano, el cual es consistente con el Plano de Subdivisión PL01 avalado por la Curaduría Urbana No 5.</p> <p>El Plano 2 cuenta con firma de Elaboró del Ingeniero Edison Ferney Garzón.</p> <p>El Plano 2 debe presentarse en escala 1:1000 o de mayor detalle.</p> <p>En el Plano 2 debe diferenciarse el área del lote, el área del proyecto urbanístico y/o de construcción, y el área de influencia del proyecto, esta última según la descripción realizada en el numeral 1.2.3.4 del documento revisado.</p>
3. <u>Modelo geológico-geotécnico</u>		X	<p>Es pertinente que el Consultor sea explícito en incluir en el documento un ítem que se denomine "Modelo Geológico-Geotécnico", en el cual se consigne toda la información relacionado con este tópico, teniendo en cuenta todas las observaciones que se encuentran relacionadas a continuación en el presente concepto técnico.</p>
3.1 <u>Estudio geológico</u>		X	<p>En el documento se desarrollan entre otros los siguientes ítems: "Aspectos de Geología Regional": Generalidades, Estratigrafía y Formación Bogotá, y "Aspectos Geológicos Estructurales".</p> <p>A nivel local o de detalle se desarrollan los siguientes ítems: Geología Local o de Detalle, Unidad de Suelos, Condiciones Estructurales y Consideraciones del Análisis Cinemático.</p> <p>Se requiere que en el Plano 3 "Mapa Geología", se delimite de forma clara y mediante convenciones el</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

		<p>área del lote, el área a desarrollar y/o urbanizar, y el área de influencia del proyecto.</p> <p><i>El Plano 3 debe presentarse en escala 1:1000 o de mayor detalle.</i></p> <p><i>Es pertinente que se incluya en el Plano 3 todas las unidades geológicas superficiales definidas en el documento, ya que se observa que no se cartografiaron los "Suelos Orgánicos - So".</i></p> <p><i>Se requiere revisar que la leyenda de cada una de las unidades definidas en el Plano 3, sea consistente con la información presentada en el documento (p.e., Qfg, Sr).</i></p> <p><i>Es importante que las convenciones establecidas para las unidades geológicas sean consistentes entre el documento y el Plano 3 (p.e. Sr ó Sr-Tpb).</i></p> <p><i>En el Plano 3 se debe delimitar de forma clara la zona de ronda hidráulica y de manejo y preservación ambiental de la quebrada identificada que discurre paralela al predio, previamente soportado en un documento emitido por la Empresa de Acueducto de Bogotá.</i></p> <p><i>El Plano 3 debe ser firmado por el profesional en Geología encargado de su Elaboración, identificado debidamente con su matrícula profesional.</i></p> <p><i>Se debe realizar un trabajo de edición del documento, en el cual se corrija la asignación adecuada de figura y/o tablas (p.e. ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia).</i></p> <p><i>Se requiere que se revisen y se revalúen todas las secciones y/o cortes geológicos presentados en los Planos 5 y 6, ya que no son consistentes con la planta geológica incluida en el Plano 3.</i></p> <p><i>Se debe tener presente que las unidades, simbología, codificación de color y leyendas definidas en las secciones de los Planos 5 y 6 sean consistentes con las incluidas en el Plano 3 (p.e., Qfl), así como en el documento.</i></p> <p><i>Se debe garantizar que las escalas de trabajo de las secciones de los Planos 5 y 6 estén dentro de valores consistentes al nivel de detalle del estudio.</i></p> <p><i>Los Planos 5 y 6 deben ser firmados por el profesional en Geología encargado de su Elaboración, identificado debidamente con su matrícula profesional.</i></p> <p><i>Dado que en las secciones geológicas se aprecia una unidad definida como Tpb-Ri, se requiere que su descripción, geometría y/o características geológicas sean definidas en el documento.</i></p> <p><i>Los resultados de todos los análisis deben extenderse</i></p>
--	--	--

 ALCALDIA 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	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
			<i>a toda el área de influencia del estudio, previamente definida con claridad en el documento.</i>
3.2 <u>Estratigrafía</u>		X	<p>Con relación a las unidades geológicas superficiales definidas en el documento, el Consultor describe las siguientes: <u>Unidad de Suelos</u>: Suelos Orgánicos (So), Depósitos Antrópicos de Escombros (Sa-e), Rellenos Ingenieriles (RI), Depósitos Aluviales Recientes (Qal), Depósitos Glaciares (Qfg) y Suelos Residuales (Sr-Tpb). Se requiere incluir en el documento un ítem, en el cual se haga referencia a las unidades de roca que a nivel local forman parte del modelo geológico presentado (p.e., Tpb-Rb y Tpb-Ri).</p>
3.3 <u>Geología estructural</u>	X		<p>En el ítem "Condiciones Estructurales", el Consultor menciona que en el área de estudio no se encontraron afloramientos que permitieran mediciones estructurales de discontinuidades, ni se evidencian rastros de fallas o pliegues dentro del área de estudio. Tomando información bibliográfica, observación de campo y aerofotografías, se estima que el buzamiento de las capas en esta zona cuenta con una inclinación de 30° y un sentido E-NE, encontrándose el predio en contrapendiente. En el ítem "Consideraciones del Análisis Cinemático", se menciona que no se identificaron rastros que puedan afectar la estabilidad del predio desde el punto de vista cinemático.</p>
4. <u>Estudio geomorfológico</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el ítem "Aspectos de la Geomorfología Local", en el cual se establece que en el área de estudio se presentan subunidades o elementos de origen Glaciar, Aluvial y Antrópico. En el ítem "Aspectos sobre las Condiciones de Estabilidad", se menciona que de acuerdo a reconocimientos de campo, condiciones geológicas, geomorfológicas y morfodinámicas en el sitio de estudio, no se observan evidencias de fenómenos que afecten la estabilidad del área de estudio. Se requiere corregir el Plano 4 "Mapa Geomorfológico", con relación a los siguientes aspectos: Garantizar en la leyenda del plano que la nomenclatura propuesta para las unidades allí presentadas, sea consistente con las definidas en el documento.</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	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
			<p><i>Incluir solo nomenclatura asociada al contexto geomorfológico y a las unidades definidas previamente, ya que se encuentran referencias a Sr y Ri.</i></p> <p><i>La escala del plano debe ser 1:1000 o de mayor detalle.</i></p> <p><i>Delimitar de forma clara y mediante convenciones el área del lote, el área a desarrollar y/o urbanizar, el área de influencia del proyecto; y la zona de ronda hidráulica y de manejo y preservación ambiental de la quebrada identificada que discurre paralela al predio, previamente soportado en un documento emitido por la Empresa de Acueducto de Bogotá.</i></p> <p><i>El plano debe ser firmado por el profesional en Geomorfología encargado de su Elaboración, identificado debidamente con su matrícula profesional.</i></p> <p><i>El Consultor expresa que en las márgenes de la Quebrada Chiguaza se generan procesos de caída de detritos en sitios puntuales. Con relación a lo anterior se requiere justificar porqué dichos eventos no son plasmados en el "Mapa Geomorfológico" – Plano 4. Esta consideración se hace extensiva al proceso erosivo presentado en la Fotografía 13. Los resultados de todos los análisis deben extenderse a toda el área de influencia del estudio, previamente definida con claridad en el documento.</i></p>
5. <u>Análisis multitemporal (actual y 20 ó 30 años atrás)</u>		X	<p>En el ítem "Antecedentes Históricos de Condiciones Geomorfológicas y Análisis Multitemporal de Aerofotografías", el Consultor señala que su análisis multitemporal abarcó un periodo de 52 años (1952-1985-1990-2004).</p> <p>En el ítem "Análisis Multitemporal de Aerofotografías", se menciona en el documento que a lo largo de todo el análisis no se observan rasgos de inestabilidad en el predio.</p> <p>En el análisis de las fotografías del año 1952, 1985, 1990 y 2004, el Consultor es constante en expresar que no se ven rasgos de procesos erosivos ni de procesos de remoción en masa dentro del predio.</p> <p>Con relación a las imágenes de las aerofotografías presentadas en las Ilustraciones 1 a 4, se requiere que sean complementadas incluyendo en cada una de</p>

 ALCALDIA 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			OBSERVACIÓN
	CUMPLE	NO CUMPLE	
			<p>ellas el análisis detallado del trabajo de fotointerpretación realizado.</p> <p>El trabajo realizado se debe complementar incluyendo una fotografía o imagen reciente del sector de estudio (año 2013 o 2014).</p> <p>Es necesario que en cada una de las imágenes presentadas se delimite o se ubique de forma clara el predio objeto de estudio.</p>
6. <u>Evaluación hidrogeológica</u>			<p>El consultor desarrolla el ítem "Condiciones Hidrogeológicas". Se menciona que los terrenos del sector de estudio pueden conformar condiciones hidrogeológicas que favorezcan procesos erosivos si es retirada la capa vegetal.</p> <p>En este ítem el Consultor no es explícito en cumplir los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, con relación a definir niveles de agua o valores Ru para condiciones de agua normal y extrema.</p>
6.1 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones normales</u>		X	<i>No se desarrolla este ítem dentro del documento.</i>
6.2 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas</u>		X	<i>No se desarrolla este ítem dentro del documento.</i>
6.4 <u>Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje</u>		X	<p>El consultor desarrolla entre otros los siguientes ítems dentro del documento: "Caracterización Climática", "Análisis de LLuvias", "Condiciones Naturales de Drenaje", "Condiciones Artificiales de Drenaje", y "Evaluación Hidráulica de la Quebrada La Vidriera".</p> <p>En el ítem "Evaluación Hidráulica de la Quebrada La Vidriera" el Consultor expresa lo siguiente:</p> <p>Con base en el estudio hidrológico de la quebrada La Vidriera realizado por la firma ESCALA Ingeniería y Proyectos, para un período de retorno de 100 años por la quebrada transita un caudal máximo de 12.6 m³/seg.</p> <p>Para las condiciones actuales la quebrada no presenta amenaza de inundación ya que la creciente con período de retorno (100 años) queda contenida en su cauce natural.</p> <p>En el ítem "Socavación por Inspección Visual" el Consultor</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

		<p>expresa:</p> <p>La quebrada (La Vidriera) se encuentra dentro de los límites del predio La Arboleda, guardando distancia entre la ronda del cauce, la zona de manejo ambiental y la ubicación de las futuras construcciones.</p> <p>A partir de análisis realizados por el Consultor, se concluye que la amenaza por socavación lateral (de la quebrada La Vidriera) se califica como baja.</p> <p>Finalmente no se considera presencia de socavación en las márgenes de la quebrada (La Vidriera) ni desprendimiento o arrastre de material que pueda obstruir la circulación de agua y las obras de captación como el Box Culvert ubicado bajo el puente de la vía en la zona baja del predio.</p> <p><i>Aunque el Consultor menciona que en el documento se anexa la comunicación del acueducto 34300-2013-169/S-2013-017558 que define los límites de la zona de ronda y ZMPA de la quebrada la Vidriera, dicha comunicación no se encontró en el estudio; por el contrario, se observa la comunicación 4300-2013-0065 que define la zona de ronda y ZMPA de la quebrada Chiguaza y la quebrada Chorro Silverio.</i></p> <p><i>Se requiere que en todos los planos presentados en el estudio se delimite de forma clara y precisa la zona de ronda hidráulica y de manejo y preservación ambiental de la quebrada que discurre por el costado norte del predio de estudio (según información emitida por el acueducto), definiendo con claridad el nombre de dicho afluente natural.</i></p> <p><i>Se requiere que se incluya en el documento un ítem en el cual se desarrolle de forma clara el procedimiento para la obtención del cálculo del caudal de escorrentía para la zona de estudio, así como la definición de las obras hidráulicas superficiales (soportadas en análisis y cálculos hidráulicos) que se requiere implantar (en el área de estudio) para la captación, conducción y vertimiento adecuado del caudal calculado.</i></p>
<p>7. <u>Evaluación del drenaje superficial</u></p>	<p>X</p>	<p><i>Se requiere que el documento sea complementado siguiendo las consideraciones establecidas en la Resolución 227 de 2006, con relación a la inclusión de un ítem que evalúe el drenaje artificial existente en la zona de influencia del proyecto (alcantarillado sanitario y pluvial) estableciendo posible su incidencia en las condiciones de estabilidad del área de estudio. Esta información puede ser complementada dentro del ítem "Condiciones Artificiales de Drenaje" desarrollado en el documento.</i></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	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
7.1 <u>Anexa documentación solicitada por el interesado a la EAAB SA ESP sobre zonas de ronda y no intervención</u>		X	<p><i>Aunque el Consultor menciona que en el documento se anexa la comunicación del acueducto 34300-2013-169/S-2013-017558 que define los límites de la zona de ronda y ZMPA de la quebrada la Vidriera, dicha comunicación no se encontró en el estudio; por el contrario, se observa la comunicación 4300-2013-0065 que define la zona de ronda y ZMPA de la quebrada Chiguaza y la quebrada Chorro Silverio.</i></p> <p><i>Se requiere que en todos los planos presentados en el estudio se delimite de forma clara y precisa la zona de ronda hidráulica y de manejo y preservación ambiental de la quebrada que discurre por el costado norte del predio de estudio (según información emitida por el acueducto), definiendo con claridad el nombre de dicho afluente natural.</i></p>
8. <u>Sismología</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el ítem "Aspectos Sísmicos y de Respuesta Sísmica Local".</p> <p>El Consultor define que el área de estudio se encuentra en zona de Cerros con un $A_0=0.18g$. El valor de diseño se complementa con un análisis de amplificación por efecto topográfico, el cual redefinió la aceleración de diseño en $0.20g$.</p> <p>Para condiciones actuales de sismo se asume un $A_h=0.13g$ y un $A_v=0.04g$. Para condiciones extremas de sismo se asume un $A_h=0.20g$ y un $A_v=0.06g$.</p> <p>Con relación al ítem de sismología se presentan las siguientes observaciones que se requiere sean aclaradas en el documento:</p> <p><i>Aunque el Consultor define que el área de estudio se encuentra en zona de cerros, al revisar el mapa de microzonificación sísmica de Bogotá (Decreto 523 de 2010), se observa que el predio a desarrollar se encuentra clasificado como zona de Cerros y de Depósito de Ladera, lo que implícitamente condiciona un mayor de coeficiente sísmico de aceleración para los análisis pseudo estáticos.</i></p> <p><i>Al observar los cortes geológicos presentados en el Plano 5, se evidencia que el espesor de los materiales no consolidados que se ubican sobre el estrato rocoso propuesto, cuentan con espesores que pueden variar entre 8 y 12m, diferentes a los 6m mencionados en el documento; lo que implicaría reevaluar de ser necesario la asignación del valor de la aceleración de</i></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	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
9. <u>Uso de suelo</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el ítem "Cobertura y Usos del Suelo". <i>Se requiere que este ítem sea complementado identificando con claridad las diferentes unidades de uso de suelo definidas para el área de influencia del estudio (junto con su correspondiente simbología y descripción), así como plasmando dicha información en un plano que debe ser anexo al documento. Este plano debe ser firmado por el profesional encargado de su elaboración, identificado debidamente con su matrícula profesional.</i> <i>Aunque se menciona que la ladera original no ha sido modificada por grandes actividades de extracción minera, se requiere que se aclare en el documento lo siguiente: Delimitar de forma clara que zona o zonas dentro del área de influencia del estudio fueron sometidas a extracción minera.</i> <i>Con relación a la observación anterior, se requeriría de la inclusión de un ítem que haga referencia a las condiciones precedentes del uso del suelo, así como la inclusión de un plano que soporte dicha información.</i> <i>Que se debe entender por "grandes actividades de extracción minera".</i> <i>Si el área de estudio fue sometida en el pasado a procesos de extracción minera, es necesario que la SDA o SDHT dentro de sus competencias, definan la necesidad o no de realizar Procesos de Reconfiguración Morfológica.</i> <i>Se requiere que se complemente este ítem a la luz de los requerimientos establecidos en la Resolución 227 de 2006, en el cual se aclare la existencia o no de canteras activas en el área de estudio. Los resultados de todos los análisis deben extenderse a toda el área de influencia del estudio, previamente definida con claridad en el documento.</i></p>

 ALCALDIA 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

<p>10. <u>Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción</u></p>	X	<p>En el ítem "Aspectos sobre las Condiciones de Estabilidad", se menciona que de acuerdo a reconocimientos de campo, condiciones geológicas, geomorfológicas y morfodinámicas en el sitio de estudio, no se observan evidencias de fenómenos que afecten la estabilidad del área de estudio.</p> <p><i>En el ítem "Movimientos de Remoción en Masa", el Consultor expresa que en las márgenes de la Quebrada Chiguaza se generan procesos de caída de detritos en sitios puntuales. Con relación a lo anterior se requiere justificar porqué dichos eventos no son plasmados en el "Mapa Geomorfológico" – Plano 4, el cual debería denominarse Geomorfológico y de Procesos.</i></p> <p><i>En el ítem "Procesos Erosivos" se menciona que los materiales se encuentran altamente meteorizados y se pueden observar pequeños procesos erosivos de tipo laminar y surcos. Con relación a lo anterior se solicita que estos procesos erosivos (p.e., Fotografía 13) sean cartografiados en un mapa de procesos anexo al estudio.</i></p> <p><i>Todos los procesos identificados deben estar muy bien definidos en el plano, con sus correspondientes dimensiones y grado de actividad o severidad según corresponda.</i></p> <p><i>Los resultados de todos los análisis deben extenderse a toda el área de influencia del estudio, previamente definida con claridad en el documento.</i></p>
<p>11. <u>Programa de exploración geotécnica y resultados del mismo</u></p>	X	<p>En el documento se desarrollan (entre otros) los ítems "Exploración del Subsuelo", "Ensayos de Campo", "Ensayos de Laboratorio", y "Caracterización Geomecánica".</p> <p>En el documento se señala que el plan de exploración incluyó 90 perforaciones realizadas por AUS (2013) a profundidades entre 4.5 y 20.0m, así como 20 perforaciones mecánicas realizadas por DP&I LTDA (2014).</p> <p><i>Se requiere aclarar porqué se menciona en el documento que el total de puntos de exploración realizados fueron 120, cuando según la información antes relacionada se obtiene un total de 110.</i></p> <p><i>Se requiere llevar a cabo un trabajo de edición del documento en el cual se haga énfasis en la adecuada asignación de referencias (tablas, cuadros, etc; p.e., Cuadro 5.1 en lugar de Cuadro 5.2).</i></p> <p><i>Se requiere complementar el Plano 10 "Mapa Localización Exploración del Subsuelo" a partir de las siguientes observaciones:</i></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

		<p><i>Delimitar de forma clara y precisa el área del lote a urbanizar, el área del predio a nivel urbano y el área de influencia del estudio.</i></p> <p><i>El plano debe presentarse en escala 1:1000 o en una de mejor detalle.</i></p> <p><i>Aunque se señala que por parte de DP&I LTDA se realizaron 20 perforaciones, en el Plano 10 sólo se observa la localización de 7 perforaciones.</i></p> <p><i>En el Plano 10 se debe incluir los puntos en los cuales se realizaron los apiques y las trincheras mencionadas en el documento, así como la ubicación de las líneas de refracción sísmica realizadas.</i></p> <p><i>En el Anexo E no se encuentra incluidos los soportes de la exploración geofísica llevada a cabo. En el documento debe incluirse un trabajo de calibración de la exploración geofísica con la exploración directa, con el fin de validar los resultados asumidos del modelo geofísico.</i></p> <p><i>No se encuentra en el documento los registros de soporte del trabajo de exploración realizado por DP&I LTDA.</i></p> <p><i>Se debe incluir un plano en el cual se presenten las secciones y/o perfiles transversales del área de estudio que soporten el modelo o modelos geológico-geotécnico propuesto, el cual se incluya los parámetros geomecánicos definidos para cada uno de los materiales incluidos en el modelo.</i></p> <p><i>El plano presentado debe estar firmado por el profesional encargado de su elaboración identificado con su correspondiente matrícula profesional.</i></p> <p><i>Aunque en el documento se presenta en el Cuadro 5.4 la descripción de los niveles estratigráficos propuestos para el área de estudio, los cuales se entiende forman parte del modelo planteado, no es claro porqué al presentar el resumen de los parámetros de resistencia que serán tenidos en cuenta en los análisis de estabilidad sólo se incluyen tres materiales: Depósitos fluvioglaciares (Qfg), Suelos residuales arcillosos (Sr) y Arcillolitas (Tpb-Rb); más aún cuando en los análisis de estabilidad se aprecia la inclusión de dichos materiales dentro del modelo.</i></p> <p><i>Con el fin de dar claridad al modelo de Hoek (1996) empleado para la obtención de parámetros del macizo rocoso, se requiere que se aclare o justifique el criterio tenido en cuenta para la definición del parámetro m_i y el valor GSI adaptados en el modelo.</i></p> <p><i>Con relación al Cuadro 5.19 se requiere aclarar si el</i></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	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
12. <u>Evaluación de amenaza</u>			<p><i>Teniendo en cuenta que existe una observación con relación al parámetro sísmico definido en el estudio (asociado al material denominado Depósitos de Ladera que se encuentra delimitando parte del área donde se construirán las nuevas torres), se requiere que el Consultor revalúe y realice de ser necesario nuevos análisis de estabilidad (y de amenaza) con los nuevos valores de aceleración.</i></p> <p><i>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.</i></p>
12.1 <u>Condición Actual</u>		X	<p>En el documento se desarrollan (entre otros) los siguientes ítems: "Análisis Cinemático de Estabilidad", "Análisis de Estabilidad", "Mecanismo de Falla", "Eventos Detonantes", "Modelación de Estabilidad", "Evaluación de la Amenaza" y "Zonificación de Amenaza".</p> <p>En el contexto cinemático se menciona que si bien existe posibilidad de falla por volteo, carece de condiciones físicas y geométricas para su desarrollo.</p> <p>Los mecanismos de falla considerados son deslizamientos rotacionales y traslacionales.</p> <p><i>Con relación al parámetro agua dentro de los análisis de estabilidad de se solicita aclarar en el documento las siguientes observaciones:</i></p> <p><i>Aunque en el ítem Eventos Detonantes se menciona que los depósitos fluvioglaciares y suelo residual se encuentran saturados, no es claro porqué se asume como presión de poros un valor de $R_u=0$.</i></p> <p><i>Con relación a lo anterior, no es claro porqué después de haber definido un valor R_u para los materiales involucrados en el modelo (incluyendo $R_u=0$ para el macizo rocoso), en el ítem Modelación de Estabilidad se señala que el NF en condición normal oscila entre 2 y 3m, y en condiciones extremas se definió en superficie (NF).</i></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

		<p><i>Como complemento a los resultados presentados en el numeral 6.5.2, se considera pertinente incluir en ellos una nota en la cual se aclare los valores de aceleración horizontal y vertical (Ah y Av) empleados para la condición actual y futura 50 años (extrema). Es pertinente que dentro del ítem hidrogeología desarrollado en el documento, se defina de manera explícita las condiciones de agua que serán tenidas en cuenta para los análisis de estabilidad en condiciones normales y extremas (lámina de agua o factores Ru. Se requiere que dentro del desarrollo del ítem de amenaza se incluyan los siguientes tópicos de manera explícita y allí se consignen los resultados de los correspondientes análisis: Amenaza para el escenario actual, Amenaza para el escenario con cambio de uso (con obras, cortes, rellenos, nuevas edificaciones) sin la inclusión de las obras de mitigación, y Amenaza con el nuevo proyecto urbanístico, obras complementarias (cortes, rellenos) y obras de mitigación.</i></p> <p><i>Con relación a los planos de amenaza, se solicita al Consultor presentar los siguientes planos:</i></p> <p><i>Plano de amenaza en el escenario actual para la condición más crítica que resulte de los análisis (normal o extrema, de agua y sismo).</i></p> <p><i>Plano de amenaza para el escenario con cambio de uso (con obras, cortes, rellenos, nuevas edificaciones) sin la inclusión de las obras de mitigación, para la condición más crítica que resulte de los análisis (normal o extrema, de agua y sismo).</i></p> <p><i>Las secciones de control presentadas en los planos deben estar debidamente identificadas.</i></p> <p><i>En todos los planos de debe delimitar de forma clara y precisa el área del lote a urbanizar, el área del predio a nivel urbano y el área de influencia del estudio.</i></p> <p><i>Los planos deben presentarse en escala 1:1000 o en una de mejor detalle.</i></p> <p><i>Los planos presentados deben estar firmados por el profesional encargado de su elaboración y aprobación (o revisión), debidamente identificados con su correspondiente matrícula profesional.</i></p> <p><i>Los resultados de todos los análisis deben extenderse a toda el área de influencia del estudio, previamente definida con claridad en el documento.</i></p> <p><i>Para validar los resultados en este ítem se debe atender todas las observaciones realizadas a los estudios básicos.</i></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	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
12.1 <u>Condición con proyecto urbanístico y de construcciones.</u>		X	<p><i>En el documento no se desarrolla de manera explícita el ítem "Evaluación de Amenaza Escenario con Proyecto Urbanístico y de Construcción" sin incluir obras de mitigación.</i></p> <p><i>En todos los planos de debe delimitar de forma clara y precisa el área del lote a urbanizar, el área del predio a nivel urbano y el área de influencia del estudio, incluyendo la ubicación en planta de las nuevas torres del proyecto urbanístico.</i></p> <p><i>Los planos deben presentarse en escala 1:1000 o en una de mejor detalle.</i></p> <p><i>Los planos presentados deben estar firmados por el profesional encargado de su elaboración y aprobación (o revisión), debidamente identificados con su correspondiente matrícula profesional.</i></p> <p><i>Los resultados de todos los análisis deben extenderse a toda el área de influencia del estudio, previamente definida con claridad en el documento.</i></p>
12.1 <u>Con medidas de mitigación</u>		X	<p><i>En el documento no se desarrolla de manera explícita el ítem "Evaluación de Amenaza Escenario con Proyecto Urbanístico y de Construcción incluyendo Obras de Mitigación".</i></p> <p><i>En todos los planos de debe delimitar de forma clara y precisa el área del lote a urbanizar, el área del predio a nivel urbano y el área de influencia del estudio, incluyendo la ubicación en planta de las nuevas torres del proyecto urbanístico.</i></p> <p><i>Los planos deben presentarse en escala 1:1000 o en una de mejor detalle.</i></p> <p><i>Los planos presentados deben estar firmados por el profesional encargado de su elaboración y aprobación (o revisión), debidamente identificados con su correspondiente matrícula profesional.</i></p> <p><i>Los resultados de todos los análisis deben extenderse a toda el área de influencia del estudio, previamente definida con claridad en el documento.</i></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	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
13. <u>Evaluación de vulnerabilidad física</u>		X	<p>En el documento se desarrollan (entre otros) los siguientes ítems: "Vulnerabilidad Total por Fenómenos de Remoción en Masa", "Vulnerabilidad Física por Fenómenos de Remoción en Masa", "Índice de Vulnerabilidad Física" y "Zonificación de la Vulnerabilidad Física".</p> <p>El Consultor menciona que dentro del predio, las instalaciones de la fábrica de vidrios Peldar no serán evaluadas en el análisis de vulnerabilidad física, dado que se encuentran en un avanzado estado de deterioro y serán demolidas para dar cabida al nuevo proyecto urbanístico.</p> <p>Se define como elementos expuestos para el análisis de vulnerabilidad las nuevas torres de apartamentos, el edificio comunal y la torre de parqueaderos que se construirá en el área de estudio.</p> <p>El análisis de vulnerabilidad se fundamentó en la propuesta desarrollada por Leone et al (1996).</p> <p>Con base en todos los análisis realizados por el Consultor se concluye que la vulnerabilidad de las nuevas torres es baja.</p> <p><i>Se requiere que dentro del desarrollo del ítem de vulnerabilidad se incluyan los siguientes tópicos de manera explícita y allí se consignen los resultados de los correspondientes análisis: Vulnerabilidad para el escenario actual y Vulnerabilidad con el nuevo proyecto urbanístico, obras complementarias (cortes, rellenos) y obras de mitigación.</i></p> <p><i>No es claro porqué el Consultor menciona que no se hace análisis de vulnerabilidad para los elementos referentes a las edificaciones y vías aledañas, cuando previamente en el numeral 1.2.3.4 la delimitación del área de influencia del estudio menciona la importancia de analizar las vías y edificaciones aledañas que pudieran verse afectadas en la etapa de construcción.</i></p> <p><i>Se requiere que el Consultor incluya en la evaluación de vulnerabilidad física toda la infraestructura (edificaciones, vías internas, vías principales, tanque, etc) que se encuentre delimitada al interior del polígono que define el área de influencia del estudio; este último el cual debe ser descrito con claridad dentro del documento.</i></p> <p><i>Se requiere que de manera explícita y producto de los</i></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

		<p><i>análisis de vulnerabilidad realizados, se dé respuesta en el documento a las pautas solicitadas en el numeral 3.5 de la Resolución 227 de 2006.</i></p> <p><i>El Plano 14 "Mapa Vulnerabilidad Edificaciones", debe ser explícito en señalar bajo qué condiciones (normales o extremas de factores detonantes asociados a la amenaza) fue realizado.</i></p> <p><i>En todos los planos de debe delimitar de forma clara y precisa el área del lote a urbanizar, el área del predio a nivel urbano y el área de influencia del estudio, incluyendo la ubicación en planta de las nuevas torres del proyecto urbanístico.</i></p> <p><i>Los planos deben presentarse en escala 1:1000 o en una de mejor detalle.</i></p> <p><i>Los planos presentados deben estar firmados por el profesional encargado de su elaboración y aprobación (o revisión), debidamente identificados con su correspondiente matrícula profesional.</i></p> <p><i>Los resultados de todos los análisis deben extenderse a toda el área de influencia del estudio y a todos los elementos expuestos dentro del mismo; área previamente definida con claridad en el documento.</i></p> <p><i>Para validar los resultados en este ítem se debe atender todas las observaciones realizadas a los estudios básicos y a los análisis de amenaza.</i></p>
<p>14. <u>Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa</u></p>	<p>X</p>	<p>En el documento se desarrollan (entre otros) los siguientes ítems: "Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa" y "Zonificación de Riesgo".</p> <p>Se concluye producto de los análisis realizados que el nivel de riesgo para el proyecto la Arboleda es bajo.</p> <p><i>Se requiere que dentro del desarrollo del ítem de riesgo se incluyan los siguientes tópicos de manera explícita y allí se consignen los resultados de los correspondientes análisis: Riesgo para el escenario actual y Riesgo con el nuevo proyecto urbanístico, obras complementarias (cortes, rellenos) y obras de mitigación.</i></p> <p><i>El Plano 16 "Mapa Riesgo Futuro 50 años Edificaciones", debe ser explícito en señalar bajo qué condiciones (normales o extremas de factores detonantes asociados a la amenaza) fue realizado.</i></p> <p><i>En todos los planos de debe delimitar de forma clara y precisa el área del lote a urbanizar, el área del predio a nivel urbano y el área de influencia del estudio, incluyendo la ubicación en planta de las nuevas torres del proyecto urbanístico.</i></p> <p><i>Los planos deben presentarse en escala 1:1000 o en una de mejor detalle.</i></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			OBSERVACIÓN
	CUMPLE	NO CUMPLE	
			<p>Los planos presentados deben estar firmados por el profesional encargado de su elaboración y aprobación (o revisión), debidamente identificados con su correspondiente matrícula profesional.</p> <p>Los resultados de todos los análisis deben extenderse a toda el área de influencia del estudio y a todos los elementos expuestos dentro del mismo; área previamente definida con claridad en el documento.</p> <p>Para validar los resultados en este ítem se debe atender todas las observaciones realizadas a los estudios básicos y a los análisis de amenaza y vulnerabilidad.</p>
15. <u>Plan de medidas de mitigación del riesgo</u>		X	<p>Como medidas de mitigación del riesgo el Consultor plantea Medidas No Estructurales y Medidas Estructurales.</p> <p><i>No es claro porqué se incluye las Obras de Drenaje dentro de las Medidas No Estructurales, cuando éstas se convierten en obras de control de drenaje e infiltración, lo que las enmarca como Medidas Estructurales utilizadas en la gestión de riesgos.</i></p> <p><i>Con relación a las obras hidráulicas mencionadas en el documento, se requiere aclarar que tales obras no fueron proyectadas o diseñadas por el Consultor del estudio de riesgo, tal como se observa en los planos ALL-1/4 (1 und) y ALL-2/4 (2 und), aunque las misma si fueron tenidas en cuenta en el estudio (de ser así) como obras de mitigación.</i></p> <p><i>Con relación a la cuneta incluida en el plano ALL-1/4, no es clara donde se ubica tal estructura dentro del área de estudio.</i></p> <p><i>En el Plano 18 se localizan las siguientes obras: Muros pantalla H > 2.50m y H < 2.50m, Caissons y corte 1V:2.5H. Se solicita que el talud de corte allí presentado sea incluido de manera explícita dentro del documento.</i></p>
15.1 <u>Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado</u>	X		<p>Dentro del Anexo H.1 se presenta el diseño de los muros de contención, en el cual se incluyen las propiedades del suelo (γ, k_a) tenidas en cuenta en el análisis.</p>

 ALCALDIA 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	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
15.2 <u>Condiciones y recomendaciones particulares de construcción</u>		X	El Consultor desarrolla el ítem Condiciones y Recomendaciones Particulares de Construcción, incluyendo los ítems Cortes para terrazas y taludes y Filtros. <i>Dado que se proyecta realizar cortes verticales de hasta 7m de altura para la construcción de muros pantalla, se requiere que se incluya en las recomendaciones particulares de construcción el procedimiento a realizar para este tipo de cortes.</i>
15.3 <u>Plan de mantenimiento</u>	X		El Consultor desarrolla este ítem dentro del documento.
15.4 <u>Plan de monitoreo</u>	X		El Consultor desarrolla este ítem dentro del documento.
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	<i>Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem geología.</i>
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	<i>Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem geomorfología.</i>
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	<i>Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem geomorfología e inventario y caracterización detallada de procesos de remoción.</i>
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	<i>Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem uso del suelo.</i>

 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	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	<i>Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem Evaluación de Amenaza.</i>
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	<i>Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem Evaluación de Amenaza.</i>
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	<i>Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem Evaluación de Vulnerabilidad.</i>
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	<i>Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem Evaluación de Riesgo.</i>
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	<i>Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem Evaluación de Amenaza.</i>
16.10 <u>Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos</u>		X	<i>Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem Plan de Medidas de Mitigación de Riesgo.</i>
16.11 <u>Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos</u>		X	<i>Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem Plan de Medidas de Mitigación de Riesgo.</i>
17. <u>Hojas de vida de los profesionales:</u> deben cumplir con los requisitos establecidos por la resolución	X		Se presentan las siguientes hojas de vida: Edgar Orlando Hoyos Cerón, Ingeniero Civil, Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, con estudios de Especialización en Geotecnia. Actúa en calidad de director del estudio y especialista en riesgo. Edison Ferney Garzón Montaña, Ingeniero Civil, con estudios de Maestría en Ingeniería Civil con énfasis en Geotecnia y Especialista en Ingeniería de Fundaciones. Actúa en calidad de ingeniero geotecnista del estudio. Flavio Palmiini García, Ingeniero Geólogo, Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos. Actúa en calidad de geólogo del estudio.

 ALCALDIA 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	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
18. <u>Carta de responsabilidad</u> : firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.		X	<i>No se incluyen las cartas de responsabilidad firmadas por los profesionales que participaron en el estudio, donde se exprese de manera clara y explícita quien asume la responsabilidad por los resultados de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo, así como los estudios geológicos, geomorfológicos y de análisis de procesos morfodinámicos.</i>
19. <u>Referencias bibliográficas</u>	X		Se desarrolla en el documento el ítem "Bibliografía".
20. <u>Anexos y planos</u>		X	<i>Se requiere tener en cuenta todas las observaciones planteadas con anterioridad.</i>
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	<i>Dado que se requiere realizar correcciones al documento del estudio, se debe enviar en la próxima radicación una copia digital actualizada fiel a la versión física presentada a la entidad y sobre la cual se realiza la verificación respectiva.</i>
21.1 <u>Informe</u> (dividido internamente por capítulos como se establece en la Resolución)		X	<i>Se requiere tener en cuenta todas las observaciones planteadas con anterioridad.</i>
21.2 <u>Anexo</u> : resultados de ensayos	X		Se presenta en los anexos una serie de resultados de ensayos de laboratorio realizados.
21.3 <u>Anexo</u> : resultados de análisis de estabilidad		X	<i>Dado que es posible que se requiera realizar nuevos análisis de estabilidad, estos nuevos soportes deben incorporarse en el documento en la próxima versión del documento.</i>
21.4 <u>Anexo</u> : perfiles estratigráficos		X	<i>Se requiere revisar las observaciones planteadas en el numeral 3.2 del presente concepto, y con base en ellas ajustar los planos a que haya lugar.</i>
21.5 <u>Anexo</u> : memorias de calculo	X		En el Anexo H se presentan las Memorias de Cálculo de Diseño de Obras.

 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	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
21.6 <u>Anexo:</u> planos		X	<i>Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad.</i>
21.7 <u>Anexo:</u> hojas de vida	X		En el Anexo I se presentan las Hojas de Vida de los Profesionales que Participaron en el Estudio.
21.8 <u>Anexo:</u> memoriales de responsabilidad		X	<i>Se debe atender las observaciones planteadas con anterioridad en el presente concepto técnico.</i>
21.9 <u>Anexo:</u> otros			
OBSERVACIONES: <ol style="list-style-type: none"> Se requiere que el Consultor realice un trabajo de edición del documento, en el cual se verifique la adecuada asignación de tablas, fotografías y figuras referenciadas en el mismo; así como la verificación de la redacción en algunos apartes del documento. Es pertinente que antes de radicar la nueva versión del documento se revisen y atiendan una a una cada observación planteada en el presente concepto técnico. 			

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 de Amenaza y Riesgo por Procesos de Remoción en Masa Proyecto La Arboleda*”, elaborado por la firma Desarrollo, Planeación e Infraestructura Ltda y que se proyecta construir en la Localidad de San Cristóbal, **NO 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

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.

 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

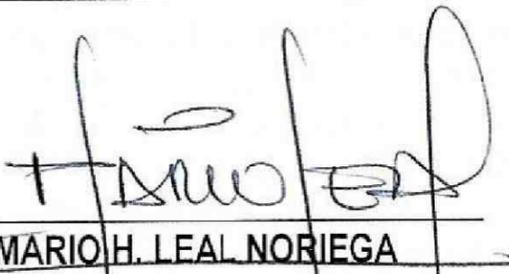
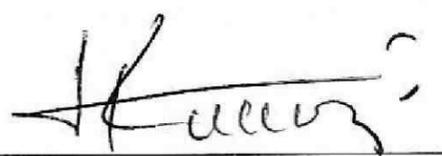
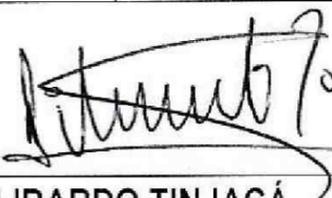
8. ADVERTENCIA

Se aclara que la Entidad se limita a la verificación de los aspectos de contenido que debe cumplir el Estudio a la luz de lo estipulado en la Resolución 227 de 2006, por lo tanto no es del alcance de esta revisión la verificación de los siguientes aspectos: la veracidad de la información presentada por el Consultor del estudio en cada uno de los ítems desarrollados, la validación de los parámetros adoptados para los diferentes materiales involucrados en el modelo geológico-geotécnico, los resultados de los análisis de estabilidad, amenaza, vulnerabilidad y riesgo, el empleo de herramientas computacionales (software), ni la revisión de la pertinencia de los diseños geotécnicos de las medidas de mitigación propuestas.

La responsabilidad total de la información presentada en el documento así como la de todos sus productos asociados corresponde a los profesionales que fueron responsables de su elaboración, y con un grado de responsabilidad mayor para el Consultor y/o Director del Estudio, quién aprueba y refrenda con su firma la calidad y pertenencia de los análisis realizados, tal como se debe justificar en la carta de responsabilidad y compromiso que se requiere sea anexada 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:  MARIO H. LEAL NORIEGA Ingeniero Civil – Magister en Ingeniería Geotecnia M.P. 682020-95251 STD	Revisó:  NUBIA LUCIA RAMÍREZ CRIOLLO Profesional Especializado Estudios y Conceptos
Avaló:  LIBARDO TINJACÁ Profesional Especializado 222 GRADO 23 encargado de las Funciones del Profesional Especializado 222 Grado 29 - Estudios y Conceptos Técnicos – FOPAE	