

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

## 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	7692
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER12717
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-72980

## 2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Arquitecto GERMÁN BUITRAGO
2.2 PROYECTO:	ZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA Y EVALUACIÓN DE AMENAZA POR PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA GRANJAS DE SANTA SOFÍA
2.3 LOCALIDAD:	18. Rafael Uribe Uribe
2.4 UPZ:	53. Marco Fidel Suarez
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Barrio Resurrección
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 12D No 32F-18 Sur (*) Diagonal 32F Sur No 12 I – 21 (**)
2.7 CHIP:	AAA0011ABEP (*)
2.8 ÁREA (Ha):	1.135 (***)
2.9 FECHA DE EMISIÓN:	09 de Septiembre de 2014
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	LFO Ingenieros de Suelos Ltda.

(\*) Información tomada del formato GPR-FT-03 remitido por el solicitante y confirmada por la base de consulta catastroenlinea.catastrobogota.gov.co.

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

(\*\*\*) Información tomada del estudio revisado dentro del numeral 1.2 – Exploración Geotécnica.

## 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.

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

El presente concepto técnico corresponde a la PRIMERA revisión realizada por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE al Estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa FASE II, titulado “Zonificación Geotécnica y Evaluación de Amenaza por Procesos de Remoción en Masa Granjas de Santa Sofía”, de junio de 2014, elaborado por la firma LFO Ingenieros de Suelos 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.

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 2014ER12717, por solicitud del Arquitecto Germán Buitrago – Director de Proyectos de CG Constructora S.A.S.

#### 4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general del predio ubicado en la Carrera 12D No 32F-18 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 MEDIA y BAJA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

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

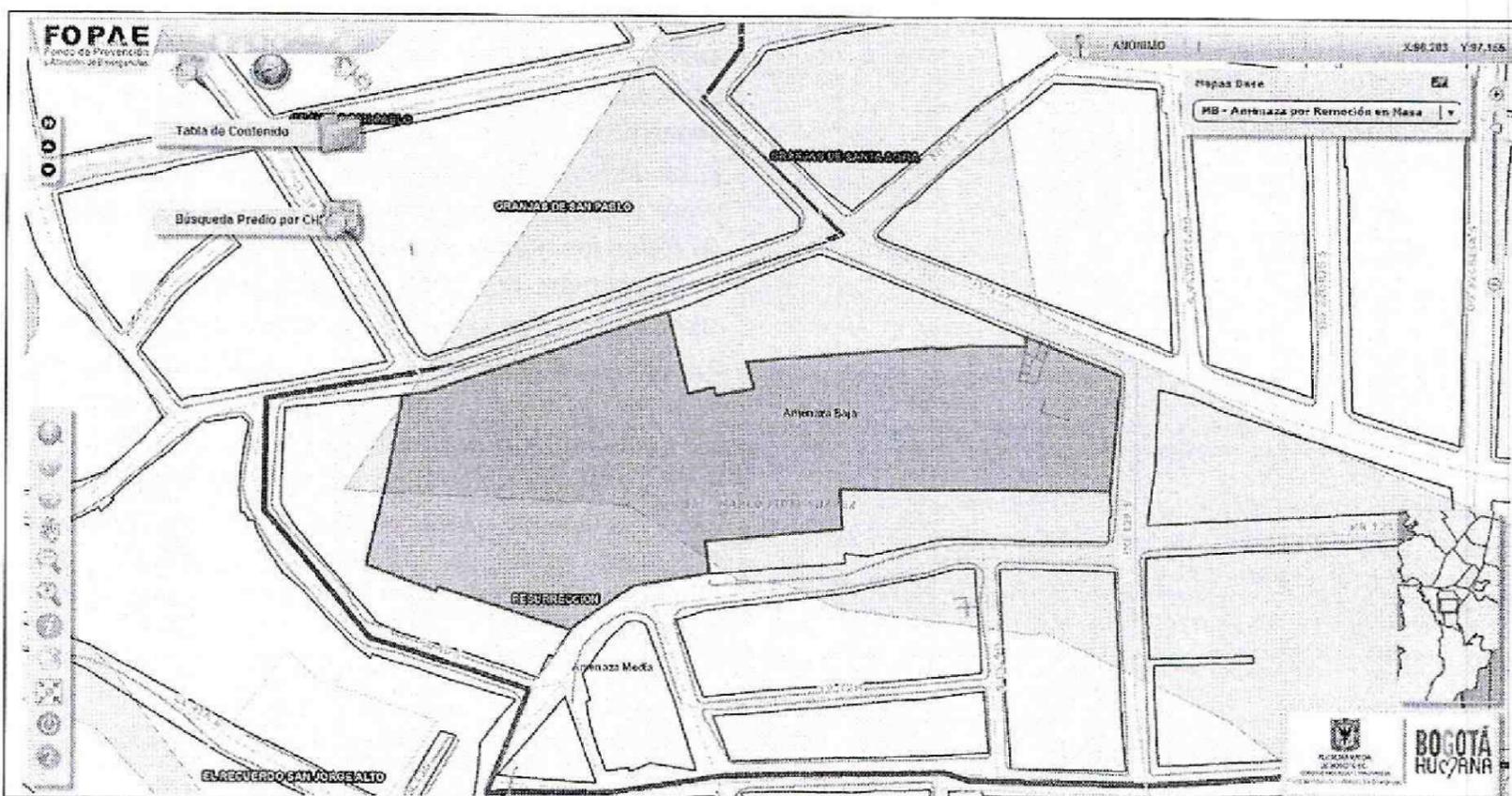
<b>Norte (*):</b>	97020	a	97110
<b>Este (*):</b>	95940	a	96140
<b>Cotas (**) (msnm):</b>	2603	a	2633

\* Coordenadas tomadas de acuerdo con lo presentado en el Plano 01 “Topográfico” del estudio presentado a la entidad.

\*\* Las Cotas fueron tomadas del numeral 1.1 del documento revisado, aunque éstas no fue posible confirmarlas de los planos presentados en el estudio, ya que esta información no es visible.

De acuerdo con lo presentado en el estudio en el numeral 1.1 “Localización y Descripción del Proyecto”, el Consultor menciona que el proyecto arquitectónico contempla la construcción de edificios de apartamentos que se desarrollan en 12 y 13 pisos de altura. Los edificios contarán con muros estructurales en concreto reforzado separados por luces no mayores a 3 m y de manera aproximada se han estimado cargas a nivel de fundación con valores de 10.65 tn/ml a 11.7 tn/ml.

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



**Figura 1.** Localización del predio donde se desarrollará el proyecto “Granjas de Santa Sofía” ubicado en la Carrera 12D No 32F-18 Sur de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

### 5. PRIMERA REVISIÓN DEL ESTUDIO – Concepto Técnico CT-7692 (Septiembre 09 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. <u>Formato Único de Solicitud GPF-FT-03:</u> Debidamente diligenciado y firmado en tinta. Se entiende que está debidamente diligenciado cuando se completan los campos de información requeridos en el Formulario.	X		Se anexa el Formato GPR-FT-03, donde se diligencia los campos allí establecidos.
2. <u>Localización y descripción del proyecto:</u> Plano en escala 1:2.000, o una de mayor detalle, con la definición y delimitación del área de estudio; Documento de justificación de la misma; planos topográfico y geológico, a la misma escala del plano de referencia.		X	En el numeral 1.1 “Localización y Descripción del proyecto”, el Consultor presenta la descripción del proyecto de construcción propuesto para desarrollar en el predio. <b>1. Aunque en el plano 01 “Topográfico” se delimita el polígono del lote y unos polígonos denominados área de influencia, no se define técnicamente en el documento cual es el área de influencia del estudio,</b>

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			<p><i>ni la justificación que soportó de la exclusión de los análisis (Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo) las edificaciones que colindan con el predio a desarrollar.</i></p> <p><i>2. La delimitación del área de influencia del proyecto y por consiguiente del estudio, debe verse reflejada en todos los planos anexos al informe.</i></p> <p><i>3. Se requiere que el Consultor unifique de manera clara, cual es el rango de nivel topográfico (cotas) que presenta el área de estudio; ya que se encuentra información diferente en los siguientes ítems dentro del documento: numeral 1.1, 2.1 y 3.1.</i></p> <p><i>4. El Consultor deberá ser explícito en incluir dentro del documento una descripción completa de proyecto, según la información solicitada en el "Capítulo 1" del numeral "5" de la Resolución 227 de 2006.</i></p>
3. <u>Modelo geológico-geotécnico</u>		X	<p><i>El Modelo Geológico-Geotécnico propuesto (plano 07), debe ser complementado atendiendo las observaciones que al respecto se presentan en este concepto técnico.</i></p>
3.1 <u>Estudio geológico</u>		X	<p>En el documento se desarrollan los ítems Geología General y Estratigrafía del área del proyecto. En el documento se relacionan 3 unidades a nivel local: Rellenos (Qr), Suelo residual (Qsr) y Formación La Regadera (Ters).</p> <p><i>1. Aunque en el documento se señalan 3 materiales geológicos, en el plano 02 "Geológico" sólo se hace referencia a 2 unidades, sin justificar la no inclusión del material denominado Suelo residual (Qsr).</i></p> <p><i>2. Se debe verificar que la descripción de las unidades presentadas en el documento sean consistentes con las presentadas en los planos 02 y 03, ya que no es lo mismo mencionar que la unidad Ters está conformada por arcillolitas intercaladas con areniscas, que señalar que son areniscas con niveles delgados de arcillolitas.</i></p> <p><i>3. Se requiere que se corrijan los perfiles presentados en el plano 03, ya que no concuerdan con la información geológica de planta suministrada en el plano 02.</i></p> <p><i>4. Es importante que se verifique la escala a la cual</i></p>

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

ELEMENTO DE REVISIÓN			OBSERVACIÓN
	CONFORME	NO CONFORME	
			<p>se presentan los "Perfiles Geológicos A y B" en el plano 03, garantizando además, que los valores de referencia de los ejes (x,y) sean visibles.</p> <p>5. En el plano 02 se debe garantizar que las cotas de las curvas de nivel sean visibles.</p> <p>6. Los planos 02 y 03 deben ser claros en señalar de manera explícita quien fue el profesional encargado de ELABORAR dichos productos.</p> <p>7. Se requiere atender la observación planteada sobre el área de influencia en el numeral 2 - Localización y descripción del proyecto - del presente concepto técnico.</p>
3.2 <u>Estratigrafía</u>		X	<p>Se presenta un ítem denominado "Estratigrafía del área del proyecto", identificando para el área del predio 3 unidades geológicas: Qr, Qsr y Ters.</p> <p>1. Se recomienda al Consultor atender con relación a este ítem, las observaciones planteadas en el numeral 3.1 - Estudio geológico - del presente concepto técnico.</p>
3.3 <u>Geología estructural</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el ítem Geología Estructural.</p> <p>1. Aunque el Consultor menciona que en la zona de estudio no se detectan fallas, sí debe aclarar en el documento si la falla del río Tunjuelito (que se menciona en el estudio) tiene alguna incidencia directa sobre la condición de amenaza sísmica del proyecto.</p> <p>2. No se encuentra la "Figura 3" que se relaciona en el documento dentro del numeral 4.3 "Geología Estructural".</p>
4. <u>Estudio geomorfológico</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el ítem Geomorfología, en el cual se definen 3 unidades a nivel regional: Unidad montañosa de control estructural (I), Unidad colinada de control estructural plegado (II) y Unidad erosional de depósitos no consolidados (IV).</p> <p>A nivel local se desarrolla el ítem 4.5 "Geomorfología del Proyecto", en el cual se define que en el lote de estudio se presenta una Unidad colinada de control estructural plegado (II-C).</p> <p>1. Se requiere que el Consultor unifique la convención empleada para la unidad geomorfológica</p>

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

			<p><i>definida a nivel local, ya que en el documento se señala una unidad II-C y en el plano 04 "Geomorfológico" se presenta una unidad Dpn.</i></p> <p><i>2. Se requiere atender la observación planteada sobre el área de influencia en el numeral 2 - Localización y descripción del proyecto - del presente concepto técnico.</i></p> <p><i>3. El plano 04 debe ser claro en señalar de manera explícita quien fue el profesional encargado de ELABORAR dicho producto.</i></p> <p><i>4. En el plano 04 se debe garantizar que las cotas de las curvas de nivel sean visibles.</i></p> <p><i>5. Aunque en el numeral 5.2.1 del documento, se menciona que en el área de estudio no se han identificado procesos de inestabilidad, esta afirmación es contraria a lo mencionado dentro del Capítulo 1 - Resumen Ejecutivo, donde en el ítem "Análisis de antecedentes históricos de remoción en masa en la zona" se señala como tipos de procesos identificados, flujos y reptamiento, destacando que estos fueron cartografiados.</i></p> <p><i>6. En el numeral 5.3 del documento se menciona dentro del ítem "Susceptibilidad Alta", que en la zona se generan erosión en surcos a cárcavas.</i></p> <p><i>7. Teniendo en cuenta las 2 últimas observaciones, el Consultor deberá presentar un plano en el que se ubiquen los procesos morfodinámicos existentes en el área de estudio, así como la cartografía de los procesos de erosión en diferente grado mencionados en el estudio.</i></p>
ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
5. <u>Análisis multitemporal (actual y 20 ó 30 años atrás)</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el ítem 5.1 "Antecedentes de Remoción en Masa".</p> <p><i>1. Aunque en el documento se menciona el desarrollo de un análisis multitemporal según las fotografías referenciadas en el cuadro 2.1, no se encontró en el estudio revisado un ítem que desarrollara dicho tópico, tal como lo establece la Resolución 227 de 2006. Para la próxima versión del documento se debe incluir este ítem y presentar los resultados de la fotointerpretación, junto con el soporte gráfico de dicho trabajo.</i></p>

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
6. <u>Evaluación hidrogeológica</u>			
6.1 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones normales</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem Hidrogeología. Dentro de este ítem se señala que se asume un nivel freático a una profundidad de 9.0 m, considerándolo como condición normal.
6.2 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas</u>		X	En el documento se desarrolla el ítem Hidrogeología. Dentro de este ítem se asume una condición extrema que corresponde a un incremento del nivel freático, considerando una tabla de agua aproximada de 0.30 m. <b>1. Aunque el Consultor define de manera clara la ubicación de la lámina de agua para la condición extrema, se requiere que la adopción de este nivel esté debidamente justificada en el documento; teniendo en cuenta que la diferencia de éste con el nivel en condición normal es de 8.70 m y que según el estudio, la condición estructural del macizo tiene un buzamiento de 25° en dirección suroeste, y que la zona de descarga ocurre fuera de la zona de influencia.</b>
6.4 <u>Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje</u>		X	El Consultor no desarrolla este ítem dentro del estudio. <b>1. En la próxima versión del documento se deberá incluir una evaluación del drenaje superficial siguiendo los requerimientos planteados en la Resolución 227 de 2006, en el cual, entre otros, se presente de manera clara el diseño de las medidas de drenaje adoptadas para el nuevo proyecto (cunetas, filtros, colectores, etc).</b>
7. <u>Evaluación del drenaje superficial</u>		X	En el documento se desarrolla el ítem 4.7 "Drenaje Superficial". <b>1. El FOPAE considera que la información contenida en este ítem no cumple con los requerimientos establecidos en la Resolución 227 de 2006, por lo que deberá ser revaluada en la próxima versión del estudio.</b>

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	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>1. Se requiere que el Consultor realice consulta a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, con el fin de certificar la existencia o no de drenajes o cuerpos de agua dentro del área de estudio. En caso de existir, se deberá delimitar en todos los planos su zona de RH y de ZMPA.</p> <p>2. Se solicita al Consultor explicar por qué en los planos anexos al estudio y dentro del polígono delimitado para el proyecto, se hace mención a unas zonas denominadas “Reserva EAAB”, consignado esta condición dentro del estudio.</p>
8. <u>Sismología</u>	X		<p>En el documento se desarrolla el ítem 4.9 “Sismología”, en el cual se adopta como aceleración máxima un valor de 0.18g a tener en cuenta en el análisis bajo condición crítica de sismo y agua máxima.</p>
9. <u>Uso de suelo</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el ítem 4.10 “Uso del Suelo”, señalando que no se detectaron procesos de minería, lo cual no afectará la estabilidad del sector. El Consultor señala que dentro del área de estudio se encuentran rellenos antrópicos (70%) y pastos (30%), siendo consistente con lo presentado en el plano 05 “Usos del Suelo”.</p> <p>1. Se requiere atender la observación planteada sobre el área de influencia en el numeral 2 - Localización y descripción del proyecto - del presente concepto técnico, espacializando en toda ella el uso del suelo propuesto en el estudio.</p> <p>2. El plano 05 debe ser claro en señalar de manera explícita quien fue el profesional encargado de ELABORAR dicho producto.</p> <p>3. En el plano 05 se debe garantizar que las cotas de las curvas de nivel sean visibles.</p> <p>4. No se encuentra la “Figura 4.7” que se relaciona en el documento dentro del numeral 4.10 “Uso del Suelo”.</p>

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
10. <u>Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción</u>		X	<p>En el documento se desarrollan los ítems "5.1 - Antecedentes de Remoción en Masa", "5.2 - Procesos de Inestabilidad" y "5.3 - Evaluación de Susceptibilidad por Fenómenos de Remoción en Masa".</p> <p><b>1. Dado que a lo largo de los ítems mencionados el Consultor señala que en el área de estudio no se han identificado procesos de inestabilidad, aunque si señala una zona con susceptibilidad alta a FRM, con generación de erosión en surcos a cárcavas; se solicita al Consultor revisar la información consignada en el documento con el fin de actualizar en los planos la información de interés (susceptibilidad alta a FRM, tipos de erosión, etc.) además, de complementar estos ítems con las observaciones señaladas al respecto dentro del numeral 4 y 5 del presente concepto técnico.</b></p>
11. <u>Programa de exploración geotécnica y resultados del mismo</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el ítem 5.4 Programa de Exploración.</p> <p>Según la Tabla 5.1 presentada en el estudio, se relaciona la ejecución de 14 perforaciones en el área del proyecto, las cuales variaron entre 8.25 y 30.50 m. En 10 de las 14 perforaciones el Consultor relaciona la profundidad de la roca subyacente.</p> <p>En el ítem 5.4.1 "Caracterización Geotécnica", el Consultor presenta en la Tabla 5.2 cuatro (4) diferentes materiales encontrados en el subsuelo: Relleno (Qra), Arcilla arenosa (Suelo residual - Qsr), Roca arenisca (Ter - Aren) y Arcillolita rojiza (Ter - Arcill).</p> <p><b>Se solicita al Consultor atender las siguientes observaciones:</b></p> <p><b>1. Se requiere que se presente un plano que incluya el modelo-geológico geotécnico consistente con el modelo planteado en el documento, el cual deberá incluir los parámetros geomecánicos propios de cada material, con sus correspondientes unidades.</b></p> <p><b>2. Se requiere ajustar la referencia adecuada al numeral de geología en la página 40 del documento.</b></p> <p><b>3. Aunque el Consultor hace mención a un suelo residual en el documento, éste no fue posible identificarlo en el plano 07 "Modelo Geológico"</b></p>

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

		<p>Geotécnico”.</p> <p>4. No se encuentra en el documento el “análisis multitemporal mediante el contraste de cartografías IGAC”, según menciona el Consultor en el estudio.</p> <p>5. El Consultor menciona en el numeral 5.4.1 que se identificaron 6 tipos de materiales, pero solo se presentan 4 en la Tabla 5.2.</p> <p>6. En el documento se hace mención a una Tabla 5.3 con resultados de SPT, número de ensayo, de muestra, profundidad, la cual no se encuentra en el estudio.</p> <p>7. Se requiere que la convención asociada a cada material a presentar en el modelo sea clara y se mantenga sin modificación a lo largo del estudio, incluyendo el documento y los planos (p.e. Tabla 5.3).</p> <p>8. Se debe incorporar en el documento, el soporte y los análisis técnicos que justifican la adopción de cada uno de los parámetros geomecánicos adoptados para cada material definido en el modelo geológico geotécnico y que serán empleados en los análisis de estabilidad.</p> <p>9. El plano 07 debe ser claro en señalar de manera explícita quien fue el profesional encargado de ELABORAR dicho producto.</p> <p>10. Se requiere que el Consultor complemente los ensayos de laboratorio presentados en el estudio, con el soporte de la realización de ensayos de resistencia y caracterización mecánica (corte directo, compresión confinada, ensayos triaxiales, cargas puntuales) para los materiales tipo roca y suelo identificados en el modelo, tal como lo establece la Resolución 227 de 2006 en su numeral 3.3.3. Esta observación radica en que en el estudio solo se encuentran soportes de ensayos de granulometría y límites de Atterberg.</p> <p>11. Es importante que se verifique la escala a la cual se presentan los perfiles del plano 07, garantizando además, que los valores de referencia de los ejes (x,y) sean visibles.</p> <p>12. En el plano 06 se debe garantizar que las cotas de las curvas de nivel sean visibles.</p> <p>13. El Consultor deberá expresar en el documento que cumplió el número de perforaciones requeridas en el área de influencia del estudio, a la luz de lo establecido en la Resolución 227 de 2006.</p>
--	--	---

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
12. <u>Evaluación de amenaza</u>			En el documento se desarrollan los siguientes ítems: 6.0 "Evaluación de Amenaza", 6.1 "Evaluación y Clasificación de la Amenaza" - Mecanismos de Falla, Criterios y Resultados del Análisis de Estabilidad Aplicado a la Evaluación de la Amenaza, 6.2 "Cálculo de la Probabilidad de Falla", 6.3 "Distancia de Viaje", 6.4 "Amenaza con Proyecto". Es responsabilidad del Consultor verificar que los parámetros geomecánicos definidos en el modelo Geológico-Geotécnico sean consistentes con los empleados en el software de análisis de estabilidad.
12.1 <u>Condición Actual</u>		X	<p>Dentro del ítem 6.1.1 el Consultor menciona que el mecanismo de falla más probables es de tipo rotacional, involucrando suelo residual.</p> <p>Producto de sus análisis el Consultor presenta una condición de Amenaza Baja para la condición actual en condiciones normales y extremas.</p> <p><b>1. Se requiere que el Consultor incluya un ítem en el documento que haga referencia explícita a la Evaluación de Amenaza en Condición Actual.</b></p> <p><b>2. Se necesita que el Consultor incluya los resultados de los ensayos de laboratorio asociados a parámetros de resistencia, a que hace mención en la página 45 del documento.</b></p> <p><b>3. Aunque se menciona que la superficie de falla afecta al suelo residual no es claro porque se realiza esta afirmación, más aún cuando al observar el plano 07 lo que se observa es un espeso depósito de rellenos (Qr).</b></p> <p><b>4. No se encuentra la "Figura 16" que se relaciona en el documento dentro del numeral 6.1.2 – página 46.</b></p> <p><b>5. No es clara la referencia que se hace a la "Tabla 4.1" dentro de la página 49.</b></p> <p><b>6. Se requiere atender la observación planteada sobre el área de influencia en el numeral 2 - Localización y descripción del proyecto - del presente concepto técnico, espacializando en toda ella la zonificación de amenaza actual propuesta en el estudio.</b></p> <p><b>7. El plano 08 debe ser claro en señalar de manera explícita quien fue el profesional encargado de ELABORAR dicho producto.</b></p> <p><b>8. En el plano 08 se debe garantizar que las cotas de</b></p>

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

		<p><i>las curvas de nivel sean visibles.</i></p> <p><i>9. Dado que hay observaciones con relación a los ítems de estudios básicos, se recomienda al Consultor evaluar la pertinencia de realizar nuevos análisis de amenaza.</i></p> <p><i>10. El plano 08 debe ser claro en señalar que la evaluación de amenaza es en el escenario actual y la respectiva condición de análisis (normal o extrema).</i></p> <p><i>11. Con relación a los análisis de estabilidad anexos al estudio se requiere que el consultor atienda las siguientes consideraciones:</i></p> <p><i>11.1 Aunque en el modelo geológico geotécnico se definen 4 materiales, se observa que en los modelos de estabilidad solo se relacionan 3 (Rellenos, Arcillas arenosas y Roca arenosa).</i></p> <p><i>11.2 En la tabla resumen que incorpore los materiales del modelo geológico geotécnico propuesto, se deberá hacer relaciones entre dichos materiales y los presentados en los análisis de estabilidad.</i></p> <p><i>11.3 Se requiere justificar porque se considera que el perfil de análisis presentado en los modelos de estabilidad, representa la condición real existente en el área de estudio, dado que al comparar estas dos secciones está claro que no corresponden al mismo perfil. Teniendo en cuenta lo anterior es posible que los resultados obtenidos con este modelo de estabilidad no reflejen la realidad del mecanismo de falla propuesto.</i></p> <p><i>11.4 No es posible verificar en los análisis de estabilidad en condición extrema la inclusión del coeficiente sísmico definido para el área del proyecto. Se requiere que el Consultor atienda esta observación.</i></p> <p><i>12. El Consultor deberá incluir en sus análisis la evaluación de procesos de tipo flujos y reptación, tal como se menciona al inicio del documento en el Resumen Ejecutivo.</i></p>
<p><u>12.2 Condición con proyecto urbanístico y de construcciones.</u></p>	<p>X</p>	<p>En el documento se desarrolla el ítem Amenaza con Proyecto.</p> <p>Producto de sus análisis el Consultor presenta una condición de Amenaza Baja para la condición con implantación del proyecto en condiciones normales y extremas.</p> <p><i>1. No es claro cuál es el perfil 10-10' que se menciona en el documento en el ítem 6.4.</i></p> <p><i>2. Con relación a los análisis de estabilidad anexos al estudio se requiere que el consultor atienda las siguientes consideraciones:</i></p>

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

		<p>2.1 Atender todas las observaciones relacionadas con anterioridad en el ítem 12.1 del presente concepto técnico, y que están explícitamente relacionadas con los numerales 11.1, 11.2, 11.3 y 11.4.</p> <p>2.2 No es claro porque aunque en el modelo geológico geotécnico del perfil B-B' se presenta al nuevo proyecto soportado sobre un material de relleno (Qr), y en los modelos de estabilidad aparece un material adicional denominado Relleno de nivelación; se requiere verificar la pertinencia de modelar la sobrecarga de la edificación sobre dicho material.</p> <p>3. Se requiere que el Consultor revalúe la zonificación de amenaza presentada en el plano 11, ya que según la Tabla 6.4 del documento se presentan para los perfiles analizados factores de seguridad tan bajos como 0.65 para condición crítica, lo cual asocia una condición de amenaza alta (por ejemplo) y no baja, según lo presentado. Es claro según la Resolución 227 de 2006, que aunque se puede de manera complementaria usar métodos probabilísticos, la zonificación de amenaza obedece a factores de seguridad determinísticos y es bajo estos límites que se debe generar la respectiva zonificación.</p> <p>4. Se requiere atender la observación planteada sobre el área de influencia en el numeral 2 - Localización y descripción del proyecto - del presente concepto técnico, espacializando en toda ella la zonificación de amenaza con proyecto propuesta en el estudio.</p> <p>5. El plano 11 debe ser claro en señalar de manera explícita quien fue el profesional encargado de ELABORAR dicho producto.</p> <p>6. En el plano 11 se debe garantizar que las cotas de las curvas de nivel sean visibles.</p> <p>7. Dado que hay observaciones con relación a los ítems de estudios básicos, se recomienda al Consultor evaluar la pertinencia de realizar nuevos análisis de amenaza.</p> <p>8. El plano 11 debe ser claro en señalar para la evaluación de amenaza en el escenario con proyecto, cuál es la respectiva condición de análisis (normal o extrema).</p>
--	--	---

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
12.3 <u>Con medidas de mitigación</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el ítem 8.3 "Evaluación de Amenaza con Medidas de Mitigación y Proyecto Urbanístico".</p> <p>Dentro de este ítem se menciona que dada las nuevas condiciones del terreno (cortes, proyecto urbanístico, medidas de drenaje), se evalúa la probabilidad de falla para un período de diseño de 50 años, que es la condición más extrema. Según el Consultor los resultados de su análisis arrojan una condición de amenaza baja.</p> <p><b>1. Con relación a los análisis de estabilidad anexos al estudio se requiere que el consultor atienda las siguientes consideraciones:</b></p> <p><b>1.1 Atender todas las observaciones relacionadas con anterioridad en el ítem 12.1 y 12.2 del presente concepto técnico, y que están explícitamente relacionadas con los numerales 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, y 2.2</b></p> <p><b>1.2 Aunque en el modelo de estabilidad B-B' se presentan unas sobrecargas que representan la implantación de los nuevos edificios, no es claro en el modelo cuál es el valor de dicha sobrecarga.</b></p> <p><b>1.3. No se aprecia que para el modelo de estabilidad A-A' se analice las sobrecargas que representen la implantación de los nuevos edificios. Se requiere que en la próxima versión del estudio se presenten dichos análisis y que sea visible en el modelo cuál es el valor de dicha sobrecarga.</b></p> <p><b>2. Se requiere que el Consultor revalúe la zonificación de amenaza presentada en el plano 14, ya que según la Tabla 8.1 del documento se presentan para los perfiles analizados factores de seguridad tan bajos como 0.61 para condición crítica, lo cual asocia una condición de amenaza alta (por ejemplo) y no baja, según lo presentado. Es claro según la Resolución 227 de 2006, que aunque se puede de manera complementaria usar métodos probabilísticos, la zonificación de amenaza obedece a factores de seguridad determinísticos y es bajo estos límites que se debe generar la respectiva zonificación.</b></p> <p><b>3. Se requiere atender la observación planteada sobre el área de influencia en el numeral 2 -</b></p>

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
13. <u>Evaluación de vulnerabilidad física</u>		X	<p>En el documento se desarrollan los siguientes ítems: 7.1 "Evaluación y Clasificación de la Vulnerabilidad", 8.4 "Evaluación de Vulnerabilidad Física para el Escenario Medidas de Mitigación".</p> <p>En la página 58 del documento se menciona lo siguiente: "...Dadas las características actuales del predio..., se concluye que no existe elementos expuestos al interior del predio, ... en el cual los elementos expuestos son las via únicamente". En la misma página el Consultor expresa que teniendo en cuenta la evaluación de vulnerabilidad y los resultados de amenaza no es necesario el planteamiento de medidas que conduzcan a reducir la amenaza en los sectores del proyecto, por tal razón no se diseñan obras de mitigación.</p> <p>En el numeral 8.4 se indica que los muros de carga del proyecto serán en concreto reforzado, cuya solicitud de vulnerabilidad sería por empuje lateral; sin embargo, las medidas han sido contempladas para que no se presente esta solicitud a corto o largo plazo.</p> <p><b>1. Dado que existen observaciones a los estudios básicos, al modelo geológico geotécnico y a la evaluación de amenaza, se solicita al Consultor que una vez se atiendan dichas observaciones, proceda a reevaluar la condición de vulnerabilidad presentada en el estudio.</b></p> <p><b>2. Se requiere que el Consultor sea explícito en incluir unos ítems en el documento en el cual se</b></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

*analice la vulnerabilidad en condición actual y la vulnerabilidad con proyecto sin medidas de mitigación.*

*3. No es claro cuál es la Tabla 14 que se menciona en el documento en el ítem 7.1.*

*4. No es claro cuál es el plano "Proyecto Urbanístico" que se menciona en el documento en la página 53.*

*5. Se requiere atender la observación planteada sobre el área de influencia en el numeral 2 - Localización y descripción del proyecto - del presente concepto técnico, espacializando en toda ella la evaluación de vulnerabilidad propuesta en el estudio.*

*6. Se requiere que el Consultor incluya en el documento un cuadro resumen con la totalidad de los elementos expuestos presentes al interior del área de influencia del estudio, en el cual se detalle el IVF definido para cada uno de ellos, asociando de igual forma la condición de amenaza correspondiente.*

*7. Los elementos expuestos definidos en la tabla resumen antes mencionada deben ser consistentes con la información contenida en los planos presentados.*

*8. No es clara la referencia que se hace al numeral 5.1 y que se menciona en el documento en la página 65.*

*9. Aunque el Consultor señala que no se requiere obras de mitigación, no es claro por qué en la página 65 del documento se menciona que para el fenómeno identificado asociado a empuje lateral, han sido contempladas medidas para que no se presente esta sollicitación a corto o largo plazo.*

*10. No es claro porque en los análisis de estabilidad del perfil B-B' se modela la edificación sobre rellenos sin confinamiento, y esta condición no requiera (sometidas a condiciones críticas) una medida de mitigación. Es necesario que el Consultor revalúe y justifique sus resultados de manera clara y precisa en el documento.*

*11. Los planos 09, 12 y 15 deben ser claros en señalar de manera explícita quien fue el profesional encargado de ELABORAR dichos productos.*

*12. En los planos 09, 12 y 15, se debe garantizar que las cotas de las curvas de nivel sean visibles.*

*13. Los planos 09, 12 y 15 deben ser claros en señalar que tipo de evaluación de vulnerabilidad representa y cuál es la respectiva condición de análisis (normal o extrema).*

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
14. <u>Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa</u>		X	<p>En el documento se desarrollan los siguientes ítems: 7.2 "Evaluación y Clasificación del Riesgo" y "Evaluación del Riesgo en condiciones con medidas de mitigación". El Consultor concluye que para todos los escenarios analizados con proyecto y proyecto y obras el riesgo es bajo.</p> <p><b>1. Dado que existen observaciones a los estudios básicos, al modelo geológico geotécnico, a la evaluación de amenaza y a la evaluación de la vulnerabilidad, se solicita al Consultor que una vez se atiendan dichas observaciones, proceda a reevaluar la evaluación de riesgo presentada en el estudio.</b></p> <p><b>2. Es pertinente que el Consultor acoja las observaciones relacionadas a los ítems de amenaza y vulnerabilidad, y las replique al capítulo de riesgo y sus productos anexos, para la nueva versión del estudio.</b></p>
15. <u>Plan de medidas de mitigación del riesgo</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el ítem 8.0 "Plan de Medidas de Mitigación de Riesgos", en el cual se menciona que de acuerdo con los resultados de amenaza no se requiere implantar medidas de mitigación.</p> <p>En el numeral 8.1 "Planteamiento de Medidas Complementarias" el Consultor hace mención a Obras de Drenaje (manejo de aguas de escorrentía, filtros detrás de muros de contención, manejo de agua de infiltración y cunetas).</p> <p><b>1. Dado que existen observaciones a los estudios básicos, al modelo geológico geotécnico, y a la evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo, se solicita al Consultor que una vez se atiendan dichas observaciones, proceda a reevaluar el plan de medidas de mitigación del riesgo presentado en el estudio.</b></p> <p><b>2. Se requiere aclarar porqué aunque relaciona que el ítem 8.1 son medidas complementarias, en el desarrollo del mismo las menciona como medidas de mitigación, cuando previamente había mencionado que no requería de ellas.</b></p> <p><b>3. Aunque en el numeral 8.1.1 "Obras de Drenaje" el Consultor menciona que se requiere manejo de aguas, en ninguna parte del documento se hace</b></p>

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

ELEMENTO DE REVISIÓN			OBSERVACIÓN
	CONFORME	NO CONFORME	
			<p>referencia al cálculo y diseño de este tipo de medidas.</p> <p>4. Todas las obras propuestas en el estudio deberán ser plasmadas en un plano (planta y detalles), según los requerimientos establecidos en la Resolución 227 de 2006.</p>
15.1 <u>Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado</u>		X	<p>1. El Consultor no desarrolla este ítem. Se requiere que en la próxima versión del documento se desarrolle de manera explícita este requerimiento, previa atención a las demás observación realizadas en el presente concepto técnico.</p>
15.2 <u>Condiciones y recomendaciones particulares de construcción</u>		X	<p>1. El Consultor no desarrolla este ítem. Se requiere que en la próxima versión del documento se desarrolle de manera explícita este requerimiento, previa atención a las demás observación realizadas en el presente concepto técnico.</p>
15.3 <u>Plan de mantenimiento</u>		X	<p>1. El Consultor no desarrolla este ítem. Se requiere que en la próxima versión del documento se desarrolle de manera explícita este requerimiento, previa atención a las demás observación realizadas en el presente concepto técnico.</p>
15.4 <u>Plan de monitoreo</u>		X	<p>En el documento se desarrolla el ítem 8.2 "Plan de Monitoreo". El Consultor plantea adelantar un amojonamiento de torres y taludes para realizar un monitoreo topográfico. El monitoreo se debe adelantar durante y posterior a la construcción y por lo menos durante los primeros cinco años.</p> <p>1. Aunque el Consultor desarrolla este ítem, se requiere que en la próxima versión del documento este requerimiento sea desarrollado previa atención a las demás observación realizadas en el presente concepto técnico.</p>
16. <u>Planos</u>			
16.1 <u>Plano geológico: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo) en planta y secciones transversales</u>		X	<p>Aunque se presentan los planos: 02 "Geológico" y 03 "Perfiles Geológicos A y B", estos deben atender las observaciones planteadas al respecto dentro del numeral 3.1 del presente concepto técnico.</p>

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
16.2 <u>Plano geomorfológico</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	<i>Aunque se presenta el plano 04 "Geomorfológico", este debe atender las observaciones planteadas al respecto dentro del numeral 4 del presente concepto técnico.</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>Este producto no se presenta en los anexos del estudio. El Consultor debe atender las observaciones planteadas al respecto dentro de los numerales 4 y 10 del presente concepto técnico.</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>Aunque se presenta el plano 05 "Usos del Suelo", este debe atender las observaciones planteadas al respecto dentro del numeral 9 del presente concepto técnico.</i>
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>Aunque se presenta el plano 08 "Amenaza por Remoción en Masa", este debe atender las observaciones planteadas al respecto dentro del numeral 12.1 del presente concepto técnico.</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>Aunque se presenta el plano 11 "Amenaza con Proyecto", este debe atender las observaciones planteadas al respecto dentro del numeral 12.2 del presente concepto técnico.</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>Aunque se presentan los planos 09, 12 y 15, asociados a la evaluación de Vulnerabilidad, estos deben atender las observaciones planteadas al respecto dentro del numeral 13 del presente concepto técnico.</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>Aunque se presentan los planos 10, 13 y 16, asociados a la evaluación del Riesgo, estos deben atender las observaciones planteadas al respecto dentro del numeral 14 del presente concepto técnico.</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>Aunque se presenta el plano 14 "Amenaza con Proyecto y Obras de Mitigación", este debe atender las observaciones planteadas al respecto dentro del numeral 12.3 del presente concepto técnico.</i>

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
16.10 <u>Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos</u>		X	<i>Este producto no se presenta en los anexos del estudio ni se justifica su no inclusión. Se requiere atender las observaciones planteadas al respecto dentro del numeral 15 del presente concepto técnico.</i>
16.11 <u>Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos</u>		X	<i>Este producto no se presenta en los anexos del estudio ni se justifica su no inclusión. Se requiere atender las observaciones planteadas al respecto dentro del numeral 15 del presente concepto técnico.</i>
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. Marcela Salcedo Quijano, Geol. Jairo Hernando Rojas Leal e Ing. Luis Fernando Orozco.
18. <u>Carta de responsabilidad:</u> firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.		X	Se presentan dos (2) Cartas de Responsabilidad: La primera de ellas firmada por la Ing. Marcela Salcedo Quijano, quien asume la responsabilidad por los resultados de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo para el Proyecto Urbanización Granjas de Santa Sofía. La segunda corresponde a una carta firmada por el Ing. Luis Fernando Orozco, quien asume la responsabilidad de todo el estudio del Proyecto Urbanización Granjas de Santa Sofía. Se aclara que el Ing. Luis Fernando Orozco es el profesional que aprueba con su firma todos los planos presentados en el estudio. <b>1. Se requiere que para la próxima versión del estudio se incluya una carta firmada por el geólogo Jairo Rojas, donde se responsabilice por la realización del componente geológico, geomorfológico y de análisis de fotointerpretación.</b>
19. <u>Referencias bibliográficas</u>	X		Se desarrolla en el documento el ítem Bibliografía.
20. <u>Anexos y planos</u>		X	<b>1. Aunque se presentan anexos y planos, se requiere que para la próxima versión del documento se atiendan todas las observaciones mencionados al respecto en el presente concepto técnico.</b>
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	<b>1. Aunque se presenta una copia digital del estudio, se requiere que este requerimiento sea actualizado para la próxima versión del documento, previa atención de todas las observaciones consignadas en el presente concepto técnico.</b>
21.1 <u>Informe</u> (dividido internamente por capítulos como se establece en la Resolución)	X		El informe esta dividido por capítulos.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
21.2 <u>Anexo:</u> resultados de ensayos		X	1. Aunque se presentan algunos soportes de resultados de laboratorio, se requiere que para la próxima versión del documento estos sean complementados de acuerdo a las observaciones planteadas en el numeral 11 del presente concepto técnico.
21.3 <u>Anexo:</u> resultados de análisis de estabilidad		X	1. Aunque se presentan algunos soportes de análisis de estabilidad, se requiere que para la próxima versión del documento estos sean complementados e incluidos de acuerdo a las observaciones planteadas en el numeral 12 del presente concepto técnico.
21.4 <u>Anexo:</u> perfiles estratigráficos		X	1. Se requiere que el Consultor atienda las observaciones planteadas al respecto dentro del numeral 3.2 del presente concepto técnico.
21.5 <u>Anexo:</u> memorias de calculo		X	1. Se requiere que el Consultor incluya en la próxima versión del estudio las memorias de cálculo de todas las obras propuestas dentro del documento.
21.6 <u>Anexo:</u> planos		X	1. Aunque se presentan algunos planos, estos deberán ser corregidos de acuerdo a las consideraciones señaladas en el presente concepto técnico.
21.7 <u>Anexo:</u> hojas de vida	X		Se anexa las hojas de vida de los profesionales encargados de la Elaboración y Aprobación de los planos presentados en el estudio.
21.8 <u>Anexo:</u> memoriales de responsabilidad		X	Se presentan dos memoriales de Responsabilidad, uno firmado por la Ing. Marcela Salcedo Quijano y otro firmado por el Ing. Luis Fernando Orozco, gerente de LFO Ingenieros de Suelos Ltda. 1. Se requiere incluir el memorial de responsabilidad del profesional en geología.
21.9 <u>Anexo:</u> otros			
<b>OBSERVACIONES:</b> 1. Se requiere que el Consultor atienda todas las observaciones señaladas en el presente concepto técnico antes de realizar una nueva radicación en la Entidad del Estudio Fase del Proyecto Granjas de Santa Sofía.			

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

## 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 *"Zonificación Geotécnica y Evaluación de Amenaza por Procesos de Remoción en Masa Granjas de Santa Sofía"*, de junio de 2014, elaborado por la firma LFO Ingenieros de Suelos Ltda., cuyo representante es el Ingeniero Luis Fernando Orozco y que se proyecta construir en la Localidad de Rafael Uribe Uribe, **NO CUMPLE** con los términos de referencia establecidos por la DPAE, ahora Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de 2006, según las observaciones estipuladas en el presente concepto.

## 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.

## 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 "Granjas de Santa Sofía" no constituye una aprobación del Estudio Fase II por parte de la Entidad, sino una verificación de los aspectos de contenido que debe cumplir el documento presentado a la luz de lo estipulado en la Resolución 227 de 2006.

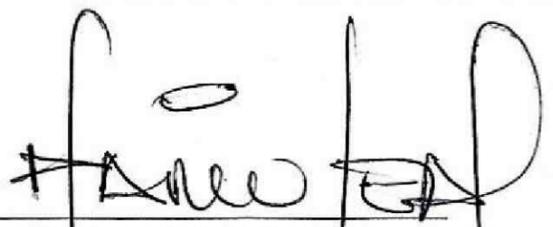
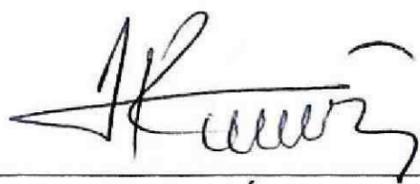
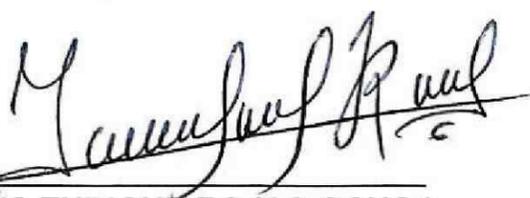
No es del alcance de esta revisión la comprobación de los siguientes aspectos: verificar la autenticidad de la información presentada por el Consultor del estudio en cada uno de los ítems desarrollados, la verificación y validación de los parámetros adoptados para los diferentes materiales involucrados en el modelo geológico-geotécnico, los resultados obtenidos de los análisis de estabilidad, amenaza, vulnerabilidad y riesgo, el empleo correcto de herramientas computacionales (software), ni la pertinencia y revisión de los diseños geotécnicos de las medidas de mitigación propuestas.

La responsabilidad total de la información presentada en el documento así como la de todos sus productos asociados corresponde a los profesionales que fueron responsables de su elaboración, y con un grado de responsabilidad mayor para el Consultor y/o Director del Estudio, quién aprueba y refrenda con su firma la calidad y pertinencia de los análisis realizados, tal como se justifica en la carta de responsabilidad y compromiso anexa al estudio.

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

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

Además, si en el desarrollo de las obras de mitigación y control se presentan problemas que pongan en entredicho las conclusiones de los estudios presentados, se deberán adoptar rápida y oportunamente todas las medidas complementarias adicionales que sean necesarias para garantizar la estabilidad del sector y su entorno, sobre lo cual se deberá dejar igualmente registro.

Elaboró:  <b>MARIO H. LEAL NORIEGA</b> Ingeniero Civil – Magíster en Ingeniería Geotecnia M.P. 682020-95251 STD	Revisó:  <b>NUBIA LUCIA RAMÍREZ CRIOLLO</b> Profesional Especializado Estudios y Conceptos
Avaló:  <b>JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA</b> Profesional Especializado 222 Grado 29 - Estudios y Conceptos Técnicos – FOPAE	