

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ASISTENTE Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático	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-8037
1.2 SUBDIRECCIÓN:	Análisis de Riesgo y Efectos de Cambio Climático
1.3 GRUPO FUNCIONAL:	Conceptos y certificaciones de riesgo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO IDIGER:	2015ER14970
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-82622

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	AYDEE MARSIGLIA BELLO Directora de Urbanizaciones y Titulación Caja de Vivienda Popular.
2.2 PROYECTO:	ESTUDIO DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA PREDIO EL SOSIEGO
2.3 LOCALIDAD:	4. San Cristóbal
2.4 UPZ:	33. Sosiego
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	La María
2.6 DIRECCIÓN:	Calle 9 Sur No. 2-09 Este (*) Calle 9 Sur 1 C - 65 Este (**)
2.7 CHIP:	AAA0033PRRU (*) AAA0228LLRU (**)
2.8 ÁREA (Ha):	0.206 (*)
2.9 FECHA DE EMISIÓN:	25 de Octubre de 2015
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	GEOCING SAS.

(*) Información suministrada en el Estudio.

(**) Información tomada de la base de datos geográfica SINUPOT

3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 (compilación del Plan de Ordenamiento Territorial - POT), para los futuros desarrollos urbanísticos que se localicen en zonas de amenaza alta y media por remoción en masa, se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para la solicitud de licencias de urbanismo. Adicionalmente establece que la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, actualmente Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático – IDIGER, 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. INSTITUTO COLOMBIANO DE Estudios de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

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

COORDENADA NORTE(m)	COORDENADA ESTE (m)	COTAS (msnm)
97615 a 97700 (*)	99700 a 99770 (*)	2633 a 2641 (**)

(*) Coordenadas tomadas del Geoportal V.2

(**) Cotas de acuerdo con lo presentado en el Plano GE- 326-PL-01 'Planta Topografía El Sosiego'

De acuerdo con lo presentado en el estudio en el numeral 2.1 'Localización y Descripción del Proyecto', el Consultor menciona que el proyecto el Sosiego se propone la construcción de vivienda multifamiliar de 6 niveles, con sistema estructural correspondiente a pórticos en concreto reforzado, con un tipo de cimentación losa de concreto empotrada a 1 metro desde la superficie del terreno. El predio se encuentra localizado en el barrio la María de la Localidad 4 - San Cristóbal, en Bogotá D.C, UPZ 33 Sosiego y tiene por dirección Calle 9 sur No. 2-09E Este, identificado con chip AAA0033PRRU, en un área aproximada de 2.060.52 m².

5. SEGUNDA REVISIÓN DEL ESTUDIO – Concepto Técnico CT-8037 (Octubre 23 de 2015)

ELEMENTOS TECNICOS 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	El Consultor allega el <u>Formato Único de Solicitud GPF-FT-03</u>, debidamente diligenciado, en donde se solicita en la casilla "4. Revisión de estudio en FASE II remoción en masa" para el tipo de licencia marcado en la casilla "9. Licencia de Urbanización." El consultor establece en las casillas 20 y 21, como datos del predio la dirección Diagonal Calle 9 Sur No 3-09 Este con CHIP AAA0033PRRU. Sin embargo, una vez consultada esta información en el Geoportal V.2, el predio identificado con CHIP AAA0033PRRU corresponde al predio contiguo ubicado al Este del predio delimitado en la ilustración 1 del informen como el predio objeto de estudio. Se recomienda aclarar la dirección y CHIP del predio objeto de consulta. Por otra parte, se solicita corregir la información de la casilla 38, toda vez que el predio objeto del estudio se encuentra ubicado en una zona de amenaza media y esta casilla se encuentra marcada como de amenaza baja.
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		X	En el numeral 2.1 del estudio "Localización y Descripción del Proyecto", se indica que "(...) el proyecto correspondiente al predio del Sosiego se propone la construcción de vivienda multifamiliar de 6 niveles, con sistema estructural correspondiente a pórticos en concreto reforzado, con un tipo de

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Estado Único de Gestión de Riesgo y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
misma; planos topográfico y geológico, a la misma escala del plano de referencia)			cimentación losa de concreto empotrada a 1 metro desde la superficie del terreno.". En los planos GE-326-PL-03 y 03A se encuentran las características arquitectónicas del proyecto tanto en distribución en planta general como en el perfil de las edificaciones. En el numeral 2.1 El consultor establece que el predio se encuentra localizado en la Calle 9 Sur No 2-09 Este con CHIP AAA0033PRRU. Sin embargo, una vez consultada esta información en el Geoportal V.2, el predio identificado con CHIP AAA0033PRRU corresponde al predio contiguo ubicado al Este del predio delimitado en la ilustración 1 "Localización general del Predio Sosiego. Tomado de POT – Localidad San Cristóbal." del informe como el predio objeto de estudio. Se recomienda aclarar la dirección y CHIP del predio objeto de consulta. En el numeral 2.2 El Consultor presenta la justificación del área de estudio, explicando que: "(...) El área de estudio se definió, teniendo en cuenta la evaluación de los componentes geológicos, geomorfológicos, hidrológicos e hidráulicos de la zona, el predio está delimitado hacia el norte con la Calle 9 sur, hacia el sur hoy zonas de cobertura vegetal y herbácea terminando con el centro de paso Despertar, en el costado occidente colinda con un parqueadero, y al costado oriental colinda con dos viviendas, no se observa ningún proceso erosivo ni de remoción en masa. De acuerdo con lo anterior el área de intervención se localiza en un sector consolidado urbanísticamente, y se definió considerando el lote de intervención, las vías y viviendas aledañas. (...)". Por otro lado, el numeral 2.1 "localización y Descripción del Proyecto" el Consultor indica que el área aproximada del lote objeto del estudio es de 2.060.52 m2. Respecto a la argumentación presentada para la delimitación del área de estudio, el IDIGER considera que el Consultor debe justificar con argumentos técnicos la delimitación de la zona de influencia, para lo cual se recomienda dar alcance a lo establecido en el numeral 1 del Artículo Segundo de la Resolución 227 de 2006.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMEN NTE Instituto Especial de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
3. <u>Modelo geológico-geotécnico</u>		X	El consultor establece que en el numeral "9.4 Ensayos de laboratorio" " (...) sobre las muestras obtenidas se realizaron pruebas para caracterización física y mecánica, correspondientes a: Granulometría por lavado sobre malla No. 200 y/o tamizado, Límite líquido y límite plástico, Humedad natural, Compresión inconfiada sobre suelos cohesivos, Peso unitario total, Ensayos de corte directo en suelos y roca. (...)", el consultor presenta la Tabla 14 donde se muestran los resultados de los ensayos realizados. Sin embargo, la cantidad de ensayos presentados en la Tabla 14 no coincide con los reportes de ensayos de laboratorio incluidos en el "Anexo II Ensayos de Laboratorio", así mismo algunos de los resultados presentados en la Tabla 14 no coinciden con los reportes de los ensayos presentados en el Anexo II, por otra parte, el consultor únicamente incluye en el Anexo II, ensayos de laboratorio correspondientes con ensayos de Humedad Natural, Limite Líquido y Limite Plástico, Granulometría, Peso Unitario, Compresiones Inconfiada en suelo y ensayos de carga puntual, En la versión digital radicada en CD junto con el estudio se incluyen en los anexos tres (3) ensayos de corte directo en suelo, sin embargo los mismos no son relacionados en el documento ni usados para la caracterización geomecánica de los materiales. Considerando lo anterior se solicita al Consultor ser coherente con la definición de tipo de ensayos realizados, así como a la cantidad de ensayos y resultados de los mismos presentados en la Tabla 14 y en el Anexo II. Por otra parte, se recomienda al Consultor incluir una columna en la Tabla 14 en la cual se identifique la unidad geológica y/o geotécnica a la cual pertenecen las muestras ensayadas, incluyendo un resumen al final de la Tabla 14 en el cual se definan los promedios y desviaciones estándar de los resultados de laboratorio obtenidos para cada unidad geológica y/o geotécnica. El Consultar desarrolla el capítulo 9 "Modelo Geológico geotécnico", a lo largo de este numeral se realiza la descripción de las características geotécnicas y geológicas de los diferentes materiales presentes en el área de estudio; ítem "9.6.1 Relleno Heterogéneo", "9.6.2 Suelo Residual" y "9.6.3 Roca Arcillolita". En el desarrollo de los numerales "9.6.1 Relleno Heterogéneo" y "9.6.2 Suelo Residual, el consultor presenta una serie de gráficas de la ilustración 20 a la 28 a partir de las cuales se

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBO Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II		Código:	GPR-FT-08
			Versión:	04
			Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			obtienen los parámetros de resistencia al corte para los materiales definidos como "Rellenos Heterogéneos" y "Suelo residual". Sin embargo, no se presenta el desarrollo detallado de la metodología utilizada para este cálculo a partir de los parámetros SPT. Adicionalmente, no hay claridad en la correspondencia con los sondeos y materiales para los cuales se obtuvieron los resultados, toda vez que no se relacionan los sondeos y unidades geológicas a los cuales se aplicó el ensayo de SPT y su correspondencia con las unidades geológicas que hacen parte del modelo geológico-geotécnico. Considerando lo anterior se recomienda al consultor presentar en detalle el procedimiento de cálculo de parámetros de resistencia al corte a partir de los resultados de ensayos de campo SPT, para las diferentes unidades que hacen parte del modelo geológico-geotécnico y para las cuales se puede aplicar esta metodología. El consultor presenta la Tabla 17 "Parámetros adoptados Perfil 1 Sosiego."; sin embargo, los parámetros geotécnicos de resistencia al corte definidos en esta tabla difieren de los obtenidos en los ítems "9.6.1 Relleno Heterogéneo" y "9.6.2 Suelo Residual". Por tanto se recomienda justificar técnicamente la adopción de los parámetros de resistencia geomecánica presentados en la Tabla 17, los cuales deben ser acordes con los análisis o metodologías de cálculo para la obtención de los mismos. Por otra parte, en el numeral "9.6.3 Roca Arcillolita" el Consultor establece que "Se encontró una roca sedimentaria de tipo arcillolita, presentando intercalaciones de areniscas friables, los ensayos de compresión simple arrojaron una resistencia de 14 Mpa; estos valores se utilizaron para obtener los parámetros resistentes y caracterizar la roca, mediante el software ROCLAB de ROCSCIENCE utilizando el modelo de falla de Hoek and Brown". Sin embargo, en el "Anexo II ensayos de laboratorio" no se presentan resultados de laboratorio de ensayos de compresión confinada realizados a este tipo de roca y/o ensayos de laboratorio de compresión confinada con resultados de resistencia de 14 mPa, Por tanto, se recomienda al consultor justificar técnicamente la utilización de los parámetros que involucra en análisis son el software Roclab, en cuanto a los parámetros de entrada de resistencia a la compresión confinada y los parámetros GSI, mi y el factor D.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMPR-211 Instancia Directiva de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			Para la definición del modelo geológico geotécnico el consultor realizó ensayos de refracción sísmica cuyo desarrollo se describe en el numeral "9.7 Ensayos de refracción sísmica". El Consultor establece en el numeral "9.7.9 conclusiones" que "(...) se realizó un tendido de 48 metros de longitud y con una separación entre geófonos de 2 metros (...)", de acuerdo con lo descrito en el numeral 9.7.2 el equipo utilizado para la realización de la línea sísmica es de 24 canales, por tanto se recomienda corregir la redacción del documento y la Tabla 15, definiendo una longitud de la líneas sísmica de 46 metros, lo cual es acorde con las ilustraciones "33 LRS1- Línea de refracción sísmica 1" y "34 Tomografía sísmica LRS 1", El consultor establece en el numeral "9.7.6 Localización" que se realizaron tres líneas sísmicas; sin embargo, solo se incluye el resultado de una línea sísmica "LRS 1", se recomienda dar claridad a esta observación. El consultor no presenta sondeos de calibración para extender con propiedad los resultados de las interpretaciones de los sondeos geofísicos. Por tanto se recomienda dar alcance a lo establecido en el ítem "iii" del numeral "3.3.3 Exploración de geotécnica" de la Resolución 227 de 2006. Adicionalmente, la localización en planta de la "LRS 1" presentada en la ilustración 32 no coincide con la localización en planta de la LRS en el plano GE-326-PL-04 "Exploración del Subsuelo Sosiego", se recomienda atender la anterior observación. El consultor presenta el numeral "9.7.10 Definición modelo de análisis" en donde se desarrolla la descripción de distribución de materiales, el mecanismo de falla, los parámetros adoptados, las condiciones de agua y de sismo. Sin embargo, se recomienda al Consultor que presente formalmente el modelo en un plano de planta y perfiles, en consideración a que la imagen presentada en el numeral 9.7.10 carece de dimensiones y escala, lo que no permite una correcta interpretación de los órdenes de magnitud del modelo. Por otro lado, se observa en los plano GE-326-PL-05 Planta geología el Sosiego y GE-326- PL-04 Perfiles geológicos el Sosiego, que el Consultor presenta la interpretación geológica de la zona de estudio. No obstante, los perfiles geológicos presentados en el plano GE-326- PL-04 no guardan relación

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Bogotá División de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II		Código:	GPR-FT-08
			Versión:	04
			Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			alguna con las figuras 33 y 34 así como con la descripción de los espesores de suelo y roca descritos en el numeral 9.7.10 y en las Tablas 16, por lo que se recomienda al Consultor realizar los ajustes que se hagan necesarios para lograr la consistencia en la información presentada e involucrar los resultados de la exploración geotécnica indirecta en la generación del modelo geológico-geotécnico. En el numeral 10 del estudio, así como en el plano GE-326-PL-02 se hace referencia a las secciones Perfil 1, Perfil 2 y Perfil 3; sin embargo, se observan otras secciones en el documento como es el Perfil 4 la cual no se encuentra localizada en planta en el plano GE-326-PL-05 ni en perfil en el plano GE-326-PL-06. Adicionalmente, el consultor identifica los perfiles geológicos en planta en el plano GE-326-PL-05, indicando las secciones como PT-1, PT-2 y PT-3. Por otro lado y PL-06 (Perfiles geológicos), se hace referencia a los Perfiles 1, 2 y 3 estas secciones no presentan abscisado en planta que permitan identificar la dirección de las mismas y permitan una fácil interpretación de la distribución en planta de los materiales que los conforman así como la localización de los diferentes elementos estructurales que se encuentran en el sector, lo cual no permite una correcta interpretación de la información que el Consultor pretende mostrar. Por otra parte, el Consultor presenta discordancia entre las convenciones geológicas de los planos GE-326-PL-05 y GE-326-PL-06; adicionalmente, acorde con el plano GE-326-PL-05 se establece un afloramiento de roca de resistencia blanda en gran parte del polígono de estudio, lo cual no es acorde con el planteamiento del modelo geológico-geotécnico y con los perfiles geológicos presentados en el plano GE-326-PL-06. Todo lo anterior genera confusión y no permite realizar una correcta interpretación del modelo geológico-geotécnico, por lo que se recomienda al Consultor realizar una revisión detallada de los planos y el modelo para subsanar todas las inconsistencias presentadas. El consultor define el perfil estratigráfico teniendo en cuenta la información recabada en la exploración geotécnica y presenta el plano GE-326-PL-11 "Perfiles estratigráficos el Sosiego"; sin embargo, este plano solamente presenta las secciones de los perfiles 1 y 2, en donde se incluyen los sondeos SM-1 y SM-2

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMPOCOT Oficina Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			los cuales incluyen los resultados de ensayos de campo y el RQD, Se recomienda al consultor presentar en este plano la totalidad de los perfiles de análisis a una escala adecuada, en los cuales se incluyan los resultados de exploración geotécnica directa e indirecta junto con sus descripción y/o unidades geológicas-geotécnicas utilizadas para la construcción y definición del modelo geológico-geotécnico, lo anterior de forma que se permita la correcta interpretación del modelo geológico-geotécnico. El Consultor desarrolla el capítulo 10. Análisis De Estabilidad – Evaluación De Amenaza Por Procesos De Remoción En Masa, el consultor presenta las salidas gráficas del software SLIDE versión 5.0 de ROCSCIENCE INC, en las cuales se realizan los análisis de estabilidad de los perfiles 1 al 4, en el escenario actual, para el escenario con implantación del proyecto y para el escenario con implantación del proyecto con obras de mitigación; sin embargo, las propiedades geotécnicas usadas en los análisis de estabilidad difieren de las planteadas en la Tabla 17. En las Tabla 17 el Consultor establece los parámetros de resistencia para los materiales del modelo, como lo son: "Relleno heterogéneo", "Suelo Residual" y "Arcillolita". No obstante, no se hace referencia al plano GE-326-PL-05 (Geología) donde se definen 3 materiales distintos como lo son: "Depósitos antrópicos (escombros)", "Rellenos ingenieriles" y "Rocas de resistencia blanda". En el mismo sentido en el numeral 9.4, el Consultor afirma haber tenido en cuenta los resultados de los trabajos de investigación del subsuelo y la caracterización geológica, para realizar la caracterización mecánica de los materiales encontrados en el área de estudio, definiendo los parámetros geomecánicos a partir de correlaciones con el ensayo de SPT y los ensayos de laboratorio; sin embargo, no menciona de manera explícita que valores se emplearon en las correlaciones y de que sondeos, ni los resultados de ensayos de laboratorio que se tuvieron en cuenta. Por otra parte, los perfiles presentados en las ilustraciones de la 38 a la 41 se presentan variaciones con los perfiles presentados en el plano GE-326-PL-06, en relación a la distribución de materiales en superficie. De acuerdo a lo anterior se recomienda al Consultor realizar una revisión detallada del planteamiento del modelo, con el objetivo

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALMAYOR Sistema Central de Control de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II		Código:	GPR-FT-08
			Versión:	04
			Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			de subsanar las inconsistencias mencionadas. Se recomienda al Consultor relacionar explícitamente los resultados de los ensayos de refracción sísmica con el perfil estratigráfico definido para el modelo geológico geotécnico. Finalmente, respecto a la argumentación presentada por el Consultor para la delimitación del área de estudio, el IDIGER considera que el Consultor debe justificar con argumentos técnicos la delimitación de la zona de influencia, para lo cual se recomienda dar alcance a lo establecido en el numeral 1 del artículo segundo de la resolución 227 de 2006.
3.1 <u>Estudio geológico</u>		X	El consultor desarrolla el Capítulo 5 "Aspectos geológicos", en donde se incluyen el numeral 5.1 "Geología Regional" en donde se establece que "(...) el área de estudio se encuentra ubicada en la zona sur del Distrito Capital, localizado sobre rocas terciarias, agrupadas en la formación Bogotá, Conjunto Inferior (E1bi).", y en el numeral 5.2 "Estratigrafía" se presentan la descripción de la unidad regional correspondiente a la Formación Bogotá. Así mismo, el numeral 5.4 "Geología local o de detalle" donde se presenta la descripción de las Unidades geológicas superficiales definidas como "Depósitos Antrópicos (Da)", "Rellenos Ingenieriles (Ri)", y las Unidades de roca definida como "Rocas Blandas (Rb)(E1bi)", esta nomenclatura y descripciones de las unidades son discordantes con las presentadas en las convenciones de los planos GE-326-PL-05 y GE-326-PL-06, y en la Tabla 17. Así mismo, el consultor no establece en los registros de perforación presentados en el Anexo I "Exploración del Subsuelo", la correspondencia de las unidades geológicas con los materiales encontrados en la misma. El consultor establece en el numeral 5.4.3 " (...) Con los resultados de los perfiles de las Líneas Sísmicas (LRS1 y LRS2) se determina: i) una primera capa de suelo posiblemente arcilloso poco consolidado, cuyo espesor máximo es de 3.0m aproximadamente; ii) para la capa subyacente se asocian a un posibles depósitos de suelos arenosos con aproximadamente 8.0m de espesor, y iii) finalmente se observa una tercer capa que se refiere a una roca que presenta una mayor consolidación pero con espesores mayores (...)", de lo anterior se solicita al Consultor presentar los resultados de las Líneas sísmicas a las

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Especial de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II		Código:	GPR-FT-08
			Versión:	04
			Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			que hace referencia considerando que en el documento únicamente se muestran los resultados de la LRS1. En el PLANO GE-326-PL 05, (mapa geológico), se muestran las Unidades Geológicas Superficiales. Igualmente, en el plano GE-326-PL 06, se presentan perfiles geológicos (1-1 a 3-3); sin embargo, en el documento se desarrolla un cuarto perfil el cual no esta incluido en los planos de planta y perfil, por lo que se recomienda al Consultor aclarar las inconsistencias presentadas. Finalmente, se recomienda verificar si la unidad Rocas Blandas corresponde a las siglas "(Rb)(E1bi)" o "Sr/Rb" o "Rb" o "RbE1", para así unificar la información presentada en el documento y en los planos. De acuerdo a lo anterior se recomienda al Consultor realizar una revisión y justificación técnica detallada del planteamiento de la geología local.
3.2 <u>Estratigrafía</u>		X	El consultor desarrolla el numeral 5.2 "Estratigrafía" pero se limita a la descripción de la Formación Bogotá por información secundaria, sin embargo no se describe su edad y origen, espesor, distribución y posición en la secuencia de las distintas unidades litológicas en el área de estudio. Por otra parte, el consultor establece en el numeral 5.2 que "(...) en los alrededores al sitio de estudio y especialmente hacia la parte occidental y suroccidental se presentan depósitos fluvio-lacustres pertenecientes a la Formación Sabana (Q1sa, Ingeominas, 2005), o Formación Terraza Alta, (Qta, Ingeominas 1988). Esta unidad está conformada por depósito de capas de arcillas, hacia los bordes se encuentran arenas, arcillas arenosas, turbas, ocasionalmente gravas (...)", en este sentido el IDIGER realizó la revisión "Mapa Geológico de la Localidad de Rafael Uribe Uribe y San Cristóbal" del estudio "Zonificación de Riesgo e inestabilidad del terreno para diferentes Localidad de Santa Fe de Bogotá" elaborado por Ingeocin (1998) , encontrando que el proyecto Sosiego se ubica en la unidad geológica denominada Qta Formación Sabana Terraza Alta Qta. El Consultor define el perfil estratigráfico teniendo en cuenta la información recabada en la exploración geotécnica y presenta el plano GE-326-PL-11 "Perfiles estratigráficos el Sosiego"; sin embargo, este plano solamente presenta las secciones de los

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			perfiles 1 y 2, en donde se incluyen los sondeos SM-1 y SM-2 los cuales incluyen los resultados de ensayos de campo y el RQD. Se recomienda al consultor presentar en este plano la totalidad de los perfiles de análisis a una escala adecuada, en los cuales se incluyan los resultados de exploración geotécnica directa e indirecta junto con sus descripción y/o unidades geológicas-geotécnicas utilizadas para la construcción y definición del modelo geológico-geotécnico, lo anterior de forma que se permita la correcta interpretación del modelo geológico-geotécnico. En los numerales 9.7.7 y 9.7.8 el Consultor presenta la interpretación de los resultados del ensayo de refracción sísmica representado en las líneas LRS1. De acuerdo a lo descrito en estos numerales se afirma que el material encontrado en la primera capa (superficialmente), corresponde a un suelo arcilloso no consolidado con espesor de 2.0 m, seguidamente se menciona el hallazgo de un suelo arenoso con espesores de 6.0 m, y finalmente se hace referencia a una última capa que se puede comportar como un roca y que es subyacente a las dos capas de suelo mencionadas anteriormente. Posteriormente en el numeral 9.7.10 y en el Tabla 17, el consultor define los materiales que conforman en modelo geológico-geotécnico así: "Relleno heterogéneo", "Suelo Residual" y "Roca Arcillolita". Con respecto a lo anteriormente descrito, El IDIGER considera que no se presenta relación alguna entre lo presentado en los perfiles geológicos y las figuras del modelo geológico geotécnico propuesto, por lo que se recomienda al Consultor que realice una revisión detallada de los resultados obtenidos en los ensayos de refracción sísmica y las exploraciones geotécnicas, para los espesores de cada material definido.
3.3 <u>Geología estructural</u>		X	Se presenta en el numera: 5.3 "Aspectos geológicos estructurales" y el numeral 5 4.4. Condiciones estructurales, en donde el consultor establece que " (...) El sitio de estudio se presenta cubierto completamente por vegetación de pasto, lo cual imposibilita la observación del macizo rocoso. Sin embargo, con base en los estudios elaborados por Ingeominas (1988), los estratos rocosos presentes en los alrededores del área, presentan como elementos estructurales puntuales la estratificación, cuyas aptitudes de rumbo y buzamiento (R/B), muestran como datos, N30°W / 30°SW, cuyos estratos buzan en la misma dirección de la pendiente de las laderas. (...)". Se

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMHENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II		Código:	GPR-FT-08
			Versión:	04
			Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			recomienda al Consultor esquematizar los datos estructurales definidos, en el respectivo plano geológico. Se recomienda al Consultor reportar si se proyecta construir taludes de corte en los macizos rocosos localizados dentro del predio y de ser positiva tal proyección es aconsejable demostrar con los respectivos soportes técnicos que dichas intervenciones no afectaran la estabilidad del proyecto ni de los predios vecinos, ni representará una condición de riesgo presente o futuro para las mismas, en función de la geología estructural de la zona en relación a la afirmación realizada por el Consultor "(...) los estratos rocosos presentes en los alrededores del área, presentan como elementos estructurales puntuales la estratificación, cuyas aptitudes de rumbo y buzamiento (R/B), muestran como datos, N30°W / 30°SW, cuyos estratos buzando en la misma dirección de la pendiente de las laderas (...)"
4. <u>Estudio geomorfológico</u>		X	Se presenta en el numeral 6 "Aspectos geomorfológico" y en el numeral 6.2 "Aspectos de la geomorfología local" en los cuales se realiza una descripción geomorfológica del área de estudio. Sin embargo, si bien el consultor precisa que de acuerdo con los análisis geológicos realizados en el área de estudio, junto con el análisis multitemporal de fotografías aéreas, en el área de interés no se identifican procesos de inestabilidad de índole geológico y/o geotécnico, en el numeral 6.1.1 "Análisis Multitemporal de Aerofotografías", el Consultor indica que los terrenos del sitio y alrededores se observan afectados por procesos erosivos intensos y de tipo laminar", por otra parte el consultor establece que "(...) en la visita de campo no se observaron rastros de estos procesos dentro del predio (...)". Sin embargo, no hay claridad en el informe y en los planos presentados de la localización de los procesos de erosivos intensos y de tipo laminar, a los cuales refiere el Consultor, considerando que la fotointerpretación no está presentada a una escala adecuada que permita su identificación, así mismo no se realiza el análisis detallado de las fotografías con la correspondiente identificación de los diferentes elementos descritos y con la identificación del norte geográfico en las mismas. Dado lo anterior, se solicita acatar lo estipulado en el numeral 3.2.1.2 de la Resolución 227 de 2006. En el numeral 5.4.4 Condiciones Estructurales se establece por el consultor "(...) Desde el punto de vista estructural el sitio de

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDE Enrique Peñalosa Patrono: Distrito de Gestión de Riesgos y Gestión Ambiental	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			estudio se encuentra ubicado en el flanco occidental del anticlinal de Bogotá (...)", mientras que en el numeral 6.2 "Aspectos de la geomorfología local" se establece que "(...) De acuerdo con las características geológicas, morfológicas y la información secundaria y la obtenida en los reconocimientos, el área de estudio forma parte del flanco oriental del Sinclinal de Usme-Tunjuelito (...)", se recomienda dar claridad a esta dualidad en la información presentada por el Consultor. De otra parte el Consultor define unidades geomorfológicas de indole antrópico (De - Depósitos de escombros y Le - Laderas explanadas) y indole Estructural - denudacional (Ele-Laderas Estructurales - Denudativas). se recomienda verificar si la unidad Depósitos de Escombros corresponde a las siglas "De" o "Rb", para así unificar la información presentada en el documento y en el plano GE-326-PL-07. El consultor presenta el PLANO GE-326-PL-07, correspondiente con la Geomorfología Local. Finalmente, respecto a la posible existencia de procesos erosivos de acuerdo a lo establecido por el consultor en donde establece que en los terrenos del sitio y alrededores se observan afectados por procesos erosivos intensos y de tipo laminar, el IDIGER considera que el Consultor debe justificar con argumentos técnicos la delimitación de la zona de influencia, para lo cual se recomienda dar alcance a lo establecido en el numeral 1 del Artículo Segundo de la Resolución 227 de 2006.
5. <u>Análisis multitemporal (actual y 20 ó 30 años atrás)</u>		X	En el documento se desarrolla el numeral 6.1 "Antecedentes históricos de las condiciones geomorfológicas y análisis multitemporal de aerofotografías" donde el Consultor menciona que analizará las fotografías que se relacionan en la Tabla 5 (años 1977 y 2004). Sin embargo, más adelante en el ítem 6.1.1 "Análisis multitemporal de aerofotografías" se observa que el Consultor realiza la fotointerpretación para los siguientes años: 1977, 2004 y 2014, esta última imagen tomada de la base de datos de Google Earth. Se recomienda al consultor presentar la interpretación y análisis de las fotografías aéreas e imágenes satelitales de manera ordenada y separada para cada una de las fotografías, toda vez que en el desarrollo del numeral 6.1.1 se encuentran algunas afirmación sueltas sin un periodo o año de referencia, lo cual impide una clara interpretación de la información. Así mismo no se realiza el análisis detallado de las

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II		Código:	GPR-FT-08
			Versión:	04
			Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			fotografías con la correspondiente identificación de los diferentes elementos descritos y con la identificación del norte geográfico en las mismas Dado lo anterior, se recomienda acatar lo estipulado en el numeral 3.2.1.2 de la Resolución 227 de 2006.
6. Evaluación hidrogeológica			
6.1 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones normales</u>		X	En el numeral 6.4.1. 'Posición del nivel de agua el condiciones normales', en donde se indica que el nivel de agua esta a 3.0 metros de profundidad, y se incluye la Tabla 8 Profundidad del nivel Freático, en donde se indican las profundidades de los niveles freáticos de los 20 sondeos ejecutados, Finalmente el consultor justifica la profundidad de nivel freático en condiciones normales a 3.00 metros de profundidad considerando que "(...) se toma en cuenta los resultados de los sondeos 1, 2, 8 y 9 para establecer la posición del nivel freático de 3.0 m para el modelo geológico-geotécnico en condiciones normales, ya que los sondeos 19 y 20 se realizaron fuera del predio (...)", se recomienda dar concordancia a la tabla 8 con los reportes de registros de perforación toda vez que existen discrepancias en la información presentada en la Tabla 8 y en lo registros de perforación Anexo II.
6.2 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas</u>		X	En el numeral 6.2.2 "Posición del nivel de agua en condiciones extremas", se define un nivel de agua a 0.5 metros de profundidad. El Consultor presentan en numeral 9.7.10 "Definición modelo de análisis" en donde se desarrolla el ítem d) Condiciones del agua - Posición De Niveles De Agua En Condiciones Extrema, en donde mediante la utilización del módulo Groundwater del software Slide, en donde se establece que "(...) Partiendo del nivel normal el cual se asumió en 3.0 (ver Ilustración 36), con el que se determinó que el comportamiento ante esta situación es por debajo de 1.0 m de profundidad, por lo cual se asume un nivel de 0.5m para el nivel freático en condiciones extremas. (...)". Se recomienda presentar la descripción metodológica del procedimiento utilizado para la definición de los niveles de aguas críticos, así como mejorar la escala de las ilustraciones 36 y 37 para facilitar su interpretación e identificar los parámetros de entrada del modelo. Considerando que el análisis para determinara los niveles de agua critica se realizaron a partir de un modelo geológico-geotécnico de la zona de estudio. Se deben atender las observaciones del presente concepto para determinar los

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ASISTENTE Sistema Único de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			cambios que puedan requerirse en el capítulo, en especial las observaciones realizadas al numeral 3.
6.3 <u>Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje</u>		X	El Consultor desarrolla el numeral 7.3 Marco Hidrológico General, en el cual se incluye el ítem 7.3.5 en donde el Consultor establece el caudal máximo de aporte empleado será de 1240 l/s. Este caudal se calculó para un periodo de retorno de 50 años. Por otra parte, el consultor presenta en numeral 7.3.6 en donde establece que "Las obras de drenaje superficial, en donde se establece que las obras de drenaje superficial propuestas son cunetas o canales, que servirán para recoger las aguas procedentes de las partes altas de las laderas o los taludes de corte (denominado comúnmente zanja de coronación), con el fin de evitar la erosión superficial y la infiltración y/o saturación en los taludes. (...)" y "En el anexo VII, se presentan las memorias de cálculo para la cuneta trapezoidal. (...)". El consultor presenta en el Anexo VII memorias de cálculo el diseño de la sección de una cuneta trapezoidal para un Caudal de 155 l/s; sin embargo, no hay coherencia con lo establecido en el numeral 7.3.5 en relación al caudal máximo de aporte empleado de 1240 l/s. Adicionalmente, no es clara la definición de las áreas de drenaje para las cuales se realizó el calculo de 1240 l/s y de 155 l/s, por tanto se recomienda ampliar las memorias de cálculo incluyendo la definición del área de drenaje.
7. <u>Evaluación del drenaje superficial</u>		X	En el documento se desarrolla el ítem 7.3.3 "Evaluación de Drenaje Superficial", donde el Consultor afirma que: "En la zona objeto de los estudios no existen cuerpos de agua permanentes ni intermitentes, siendo la escorrentía superficial el medio de transito común del agua de lluvia..." Respecto a lo anterior se recomienda al Consultor soportar dicha afirmación mediante la presentación de la documentación requerida en cumplimiento de lo establecido en el numeral 3.2.1.4 del Artículo 2 de la Resolución 227 de 2006. Finalmente, respecto a la argumentación presentada por el Consultor para la delimitación del área de estudio, el IDIGER considera que el Consultor debe justificar con argumentos técnicos la delimitación de la zona de influencia, para lo cual se recomienda dar alcance a lo establecido en el numeral 1 del artículo segundo de la resolución 227 de 2006.
7.1 <u>Anexa documentación solicitada por</u>		X	El Consultor NO adjunta la documentación requerida, por lo que

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instancia Directiva de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II		Código:	GPR-FT-08
			Versión:	04
			Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
<u>el interesado a la EAAB SA ESP sobre zonas de ronda y no intervención</u>			se recomienda al Consultor dar cumplimiento a lo establecido en el en el numeral 3.2.1.4 del artículo 2 de la Resolución 227 de 2006.
8. <u>Sismología</u>		X	El documento presenta el capítulo 8 "Análisis de características sísmológicas del subsuelo", en el cual se adopta como aceleración de referencia un valor de 0.26g, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 523 de 2010. Así mismo, el Consultor menciona que para efectos de análisis seudoestáticos empleará un coeficiente de aceleración horizontal Kh, equivalente a 2/3 del valor de aceleración de referencia (Kh=0.17). Se recomienda dar Alcance a los apartes 5.6 Y 5.7 del Decreto 523 De 2010, considerando que el proyecto se ubica en una zona de transición entre la zona Piedemonte B y la zona Cerros.
9. <u>Uso de suelo</u>		X	En el documento se desarrolla el numeral 2.6 (Cobertura Vegetal y Uso del Suelo), donde se definen y describen las unidades de Cobertura herbácea y arbórea (Ha), Pastos de porte bajo (PA) y Construcciones (Zu). Por otra parte el consultor indica que "Como resultado de los análisis multitemporales, en el predio de estudio El Sosiego, se evidencio que el predio no fue sujeto a explotación de mineria". El consultor presenta el Plano GE-326-PL-08, correspondiente con la cobertura y uso del suelo. Se recomienda al consultor complementar la descripción 2.6.2 Cobertura Herbácea y Arbórea (Ha), con la descripción del plano GE-326-PL-08, para esta unidad de uso del suelo. Se recomienda mantener tanto el documento como en los planos un mismo nombre y nomenclatura en las unidades de uso del suelo, debido a que hay discrepancias en las mismas.
10. <u>Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción</u>		X	Corresponde al numeral 9.1 "Inventario Detallado y Caracterización Geotécnica de los Procesos de Inestabilidad", en el cual se afirma que "De acuerdo con los análisis geológicos y geomorfológicos realizados al área de estudio, junto con el análisis multitemporal de fotografías aéreas, en el área de interés no se identifican procesos de inestabilidad de índole geológico y/o geotécnico". Sin embargo, si bien el consultor hace las anteriores afirmaciones en el estudio, en el numeral 6.1.1 "Análisis Multitemporal de Aerofotografías", el consultor indica que "los terrenos del sitio y alrededores se observan afectados por procesos erosivos intensos y de tipo

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			laminar". En el numeral 9.1 el Consultor afirma que no se identificaron procesos de remoción en masa. Sin embargo, se sugiere al Consultor mencionar de manera explícita los factores que facilitaron el descarte de la presencia de procesos. Dado lo anterior, se solicita acotar lo estipulado en el numeral 3.2.1.2 de la Resolución 227 de 2006 Así mismo se recomienda al Consultor atender las observaciones del numeral 3.3 de este concepto técnico. Finalmente, respecto a la argumentación presentada por el Consultor para la delimitación del área de estudio, el IDIGER considera que el Consultor debe justificar con argumentos técnicos la delimitación de la zona de influencia, para lo cual se recomienda dar alcance a lo establecido en el numeral 1 del Artículo Segundo de la Resolución 227 de 2006.
11. Programa de <u>exploración geotécnica y resultados de la misma</u>		X	El programa de exploración geotécnica se presentan en el numeral 9.3 "Exploración del Subsuelo", correspondientes a 20 sondeos de profundidades entre 6 y 15 metros, lo cual es adecuado considerando un área de 2060 m², del mismo modo en el numeral 9.7 "Ensayos de Refracción Sísmica", en donde se presentan los resultados de las tomografías sísmicas LRS-1, todo lo concerniente a la exploración cumple en cuanto al número y profundidad según la Resolución 227 de 2006. El consultor establece en el numeral "9.7.6 Localización" que se realizaron tres líneas sísmicas, sin embargo solo se incluye el resultado de una línea sísmica, se recomienda dar claridad a esta observación. Sin embargo, el consultor no presenta sondeos de calibración para extender con propiedad los resultados de las interpretaciones de los sondeos geofísicos. Por tanto se recomienda dar alcance a lo establecido en el ítem "III" del numeral "3.3.3 Exploración de geotécnica" de la resolución 227 de 2006. Adicionalmente la localización en planta de la LRS 1 presentada en la ilustración 32 no coincide con la localización en planta de la LRS en el plano GE-326-PL-04 "Exploración del Subsuelo Sosiego", se recomienda atender la anterior observación. El consultor establece que en el numeral "9.4 Ensayos de laboratorio" " (...) sobre las muestras obtenidas se realizaron pruebas para caracterización física y mecánica, correspondientes a: Granulometría por lavado sobre malla No.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			200 y/o tamizado, Límite líquido y límite plástico, Humedad natural, Compresión inconfiada sobre suelos cohesivos, Peso unitario total, Ensayos de corte directo en suelos y roca. (...)”, el consultor presenta la Tabla 14 donde se muestran los resultados de los ensayos realizados. Sin embargo, la cantidad de ensayos presentados en la tabla 14 no coincide con los reportes de ensayos de laboratorio incluidos en el “Anexo II Ensayos de Laboratorio”, así mismo algunos de los resultados presentados en la tabla 14 no coinciden con los reportes de los ensayos presentados en el Anexo II, por otra parte, el consultor únicamente incluye en el Anexo II, ensayos de laboratorio correspondientes con ensayos de Humedad Natural, Límite Líquido y Límite Plástico, Granulometría, Peso Unitario, Compresiones Inconfiada en suelo y ensayos de carga puntual, En la versión digital radicada en CD junto con el estudio se incluyen en los anexos tres (3) ensayos de corte directo en suelo, sin embargo los mismos no son relacionados en el documento ni usados para la caracterización geomecánica de los materiales. Considerando lo anterior, se solicita al Consultor ser coherente con la definición de tipo de ensayos realizados, así como a la cantidad de ensayos y resultados de los mismos presentados en la Tabla 14 y en el Anexo II. Por otra parte, se recomienda al Consultor incluir una columna en la Tabla 14 en la cual se identifique la unidad geológica y/o geotécnica a la cual pertenecen las muestras ensayadas, incluyendo un resumen al final de la Tabla 14 en el cual se definan los promedios y desviaciones estándar de los resultados de laboratorio obtenidos para cada unidad geológica y/o geotécnica. Con respecto a lo anterior, se recomienda al Consultor presentar la totalidad de la exploración geotécnica en planta en el plano GE-326-PL-04 “Exploración del subsuelo”, considerando que en este plano no se encuentra la ubicación del sondeo “SM4”, por otra parte en el Anexo I “Exploración del Subsuelo” no se encuentra el registro de perforación del sondeo “SM14”, Se recomienda completar el Anexo I y atender la observación del Plano GE-326-PL-04. Por otro lado, se observa que el Consultor empleo el programa de modelación geotécnica RocLab, para estimar la resistencia mecánica del macizo rocoso, empleando un valor de 14 Mpa para el parámetro de resistencia a la compresión uniaxial de la

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMREFT Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			roca intacta, que generalmente se obtiene a partir de un ensayo de compresión simple en roca. Sin embargo, el consultor no presenta reportes de ensayos de laboratorio para compresión en roca, considerando lo anterior, se recomienda al Consultor mencionar explícitamente que resultado de los ensayos que realizó, utilizó para poder emplear el modelo de Hoek-Brown, así mismo se recomienda al Consultor subsanar todas las inconsistencias presentadas en la información que relaciona en el estudio. Se recomienda al Consultor atender las observaciones realizadas en los numerales anteriores para validar la exploración geotécnica propuesta, tanto en cantidad como en profundidad de las exploraciones. Finalmente, se recomienda al Consultor que aclare cuál es la relación entre la exploración geofísica y los perfiles estratigráficos determinados mediante los sondeos.
12. <u>Evaluación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por fenómenos de remoción en masa</u>		X	En el documento se desarrollan los siguientes capítulos: 10 "Análisis de estabilidad – Evaluación de amenaza por procesos de remoción en masa". 11 "Evaluación de Vulnerabilidad y Riesgo". 12 "Evaluación y zonificación del riesgo por fenómenos de remoción en masa actual y futura (escenario sin medidas de reducción del riesgo)". 13 "Evaluación y zonificación de vulnerabilidad por fenómenos de remoción en masa actual y futura (escenario implantación del proyecto)". 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. Se recomienda al Consultor atender las observaciones realizadas a los estudios básicos para que pueda validar los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.
12.1 Condición Actual			Se presenta en el numeral 10.1 "Análisis de Estabilidad Escenario Actual", se analizan 4 secciones en condiciones normales y extremas (correspondientes a las ilustraciones de la

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ANEXO 1.11 Proceso Único de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			38 a la 45) obteniéndose factores de seguridad mayores a 1.9 en condiciones normales y factores de seguridad entre 1.0 y 1.39 para las condiciones mas extremas. lo que indica que se cumple con lo establecido en la Resolución 227 de 2006 para una condición de amenaza baja para condiciones normales mientras que para condiciones extremas la amenaza es de media a baja, sin embargo, estos no se consideran valores definitivos hasta tanto se hayan reproducido las condiciones de agua críticas en el terreno reportadas en el estudio.
12.2 Condición con proyecto urbanístico y de construcciones.			Se presenta en el numeral 10.2 "Análisis de Estabilidad Escenario Implantación del Proyecto", se analizan 4 secciones en condiciones normales y extremas correspondientes a las ilustraciones de la 46 a la 57, en dichas ilustraciones se observan la inclusión de obras tipo muros de contención y placas de contrapiso, adicionalmente se observa la implantación del proyecto en la unidad geológica-geotecnica "Relleno Heterogéneo". De lo anterior se recomienda validar la pertinencia de realizar la implantación del proyecto en los "Rellenos Heterogéneos", así como aclarar porque se realiza la inclusión de obras de mitigación y/o estabilización (muros de contención) en los taludes de corte realizados para la implantación del proyecto en el escenario denominado "implantación del proyecto". En el cuadro denominado "Factores de Seguridad Escenario Implantación Proyecto o Cambio de Uso en Condiciones Normales y Extremas", los factor de seguridad extremos se encuentran entre 1.0 y 2.0 , o sea, en equilibrio inestable, sin embargo, se indica que se plantean obras de mitigación, encaminadas al manejo adecuado de aguas superficiales y subsuperficiales. Adicionalmente en las ilustraciones de la 46 a la 57, se observan algunos cortes para la implantación del proyecto, en los cuales se incluyen muros de contención. Sin embargo, no se presenta la evaluación de estabilidad de los cortes realizados durante el proceso constructivo, por tanto se recomienda realizar la evaluación de estabilidad para el proceso constructivo de las excavaciones. Es importante que el plano correspondiente guarde coherencia entre las curvas de nivel y las obras propuestas, de tal manera que refleje la condición morfológica final del terreno una vez

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Calificación Urbana	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II		Código:	GPR-FT-08
			Versión:	04
			Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			sean implementadas todas las obras, además de verse reflejadas en el perfil o secciones de análisis de estabilidad, se recomienda incluir los niveles constructivos para cada elemento estructural del proyecto.
12.3 Con medidas de mitigación			Se presenta en el numeral 10.3 "Análisis de Estabilidad Escenario Implantación del Proyecto – Obras de Mitigación", se analizan 4 secciones únicamente en condiciones extremas correspondientes a las ilustraciones de la 58 a la 61. Considerando lo anterior se recomienda dar atención al numeral 3.8 de la Resolución 227 de 2006, en relación a la evaluación del escenario con obras de mitigación tanto para condiciones normales como en condiciones extremas. En el documento se consideran únicamente como obras de mitigación el manejo de aguas, por lo cual el IDIGER sugiere, revisar este aspecto en el estudio según las consideraciones anteriormente mencionadas tanto de estabilidad de taludes como de manejo y presencia de agua en el terreno. Se recomienda presentar la justificación técnica que sustente la posición del nivel freático planteado para los análisis de estabilidad en el escenario con implantación del proyecto y obras de mitigación
13. <u>Evaluación de Amenaza actual condición normal y extrema, Evaluación de la amenaza para la condición con proyecto y Evaluación de la amenaza para la condición con proyecto y con obras de mitigación</u>		X	En el capítulo 10 del estudio, numerales "10.1 Análisis de estabilidad escenario actual", "10.2 Análisis de estabilidad escenario implantación del proyecto" y "10.3 Análisis de estabilidad escenario implantación del proyecto-obras de mitigación.", se hace referencia a los análisis de estabilidad que se realizaron para condición normal (sin agua y sin sismo) y extrema (agua y sismo). Estos análisis se realizaron para los perfiles 1 al 4, definidos en el capítulo 10. Se aclara que en el ítem "10.3 Análisis de estabilidad escenario implantación del proyecto-obras de mitigación.", únicamente se evalúan las condiciones extremas de agua y sismo. Se recomienda al Consultor atender las observaciones realizadas a los estudios básicos para que pueda validar los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, así como atender los numerales 12.1, 12.2 y 12.3 del presente concepto técnico.
14. <u>Evaluación de la vulnerabilidad actual y Evaluación de la vulnerabilidad para la condición con proyecto.</u>		X	En los capítulos 11 y 13 del estudio se presenta la evaluación de vulnerabilidad física de las viviendas localizadas al interior de la zona de influencia del estudio. El consultor empleó el cálculo denominado Índice de Vulnerabilidad Física (IVF), utilizando la

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMMUNTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			metodología propuesta por Leone (1996) y modificada por Soler et al. (1999). En los Anexos III y IV se presentan los soportes de los análisis de vulnerabilidad de los elementos expuestos. Sin embargo, se sugiere revisar a profundidad los análisis realizados, luego de atender las observaciones presentadas en el modelo geológico geotécnico. El análisis de vulnerabilidad debe presentarse con claridad en la identificación e inventario de cada uno de los elementos expuestos preferiblemente a manera de tabla, en el Anexo IV se presentan tres encuestas realizadas para la evaluación de vulnerabilidad de viviendas, mientras que en el anexo III se incluyen memorias de calculo de riesgo para nueve viviendas. En la tabla incluida en el anexo III no es claro porque se incluyen evaluaciones de vulnerabilidad y riesgo para el proyecto para seis diferentes identificadores de predio. El documento presenta las Tablas 36 "Análisis de vulnerabilidad riesgo para viviendas", se recomienda aclarara para cual escenario y condiciones se realiza la evaluación de vulnerabilidad y riesgo en esta tabla. Por otra parte se presenta la tabla 38 en donde se presentan la evaluación de vulnerabilidad y riesgo para seis predios los cuales son identificados en la dirección como "Implantación del proyecto", se recomienda aclarar porque se identifican seis predios en la evaluación de vulnerabilidad y riesgo para el escenario con proyecto. En las tablas 36 y 38, se recomienda aclarar a que hace referencia la columna "Tipo", la cual contiene el texto "ciudad Bolívar". En la tabla 37, se recomienda aclarar el escenario de evaluación de vulnerabilidad y riesgo para las vías. Se recomienda realizar los análisis de vulnerabilidad para todos los escenarios y condiciones evaluadas en el capítulo 10. Correspondientes con los escenarios: Actual, Implantación del proyecto e Implantación del Proyecto – Obras de Mitigación, para las condiciones normales y extremas. Lo anterior para todos los predios o elementos estructurales (construcciones y vías) expuestos incluidos dentro del área de influencia definida técnicamente por el Consultor.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Asesoría Técnica Instituto Colombiano de Fomento del Arte y del Patrimonio Cultural	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			El informe presenta los planos GE-326-PL-14 Vulnerabilidad Física Implantación del Proyecto, GE-326-PL-14A Vulnerabilidad Física Actual, No se presentan planos para la evaluación de vulnerabilidad con la implantación del proyecto ni para condiciones normales ni para condiciones extremas. Se recomienda atender la anterior observación y aclarar las condiciones de agua y sismo para las cuales son presentados los planos GE-326-PL-14 y 14A, así como presentar una identificación clara de los diferentes elementos a los cuales se realiza la evaluación de vulnerabilidad y riesgo. Finalmente, se recomienda al Consultor atender las observaciones realizadas a los estudios básicos para que pueda validar los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.
15. <u>Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa</u>		X	En el Capítulo 12 "Evaluación y zonificación del riesgo por fenómenos de remoción en masa actual y futura (Escenarios sin medidas de reducción del riesgo)", se desarrollan las diferentes metodologías para la calificación del riesgo. Se recomienda realizar los análisis de riesgo para todos los escenarios y condiciones evaluadas en el capítulo 10. Correspondientes con los escenarios: Actual, Implantación del proyecto e Implantación del Proyecto – Obras de Mitigación, para las condiciones normales y extremas. Lo anterior para todos los predios o elementos estructurales (construcciones y vías) expuestos incluidos dentro del área de influencia definida técnicamente por el Consultor. Se recomienda al Consultor atender las observaciones realizadas a los estudios básicos para que pueda validar los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo. El informe presenta los planos GE-326-PL-15 Riesgo Implantación del Proyecto, GE-326-PL-15A Riesgo Actual, No se presentan planos para la evaluación de riesgo con la implantación del proyecto ni para condiciones normales ni para condiciones extremas. Se recomienda atender la anterior observación y aclarar las condiciones de agua y sismo para las cuales son presentados los planos GE-326-PL-15 y 15A, así como presentar una identificación clara de los diferentes elementos a los cuales se realiza la evaluación de vulnerabilidad y riesgo.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Estado Distrito de Cuidado de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II		Código:	GPR-FT-08
			Versión:	04
			Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
16. <u>Plan de medidas de mitigación del riesgo</u>		X	Se presenta en el Capítulo 14 "Plan de medidas de Mitigación" aunque solamente se refiere manejo de aguas superficiales y subsuperficiales, por lo que se solicita por Parte del IDIGER, verificar la verdadera necesidad de proponer o no obras de contención en las áreas con taludes de corte, etc. los cuales en las salidas graficas del Software Slide en el Capítulo 10 y en Anexo VI se aprecia su utilización para el control de los cortes propuestos para la implantación del proyecto. Se recomienda al Consultor atender las observaciones realizadas a los estudios básicos para que pueda validar el plan de medidas de mitigación del riesgo.
16.1 <u>Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado</u>		X	Se presentan en el numeral 14.1. Se deben atender las observaciones del presente concepto para determinar los cambios que puedan requerirse en el capítulo.
16.2 Condiciones y recomendaciones particulares de construcción		X	Se presentan en el numeral 15. Se deben atender las observaciones del presente concepto para determinar los cambios que puedan requerirse en el capítulo.
16.2 <u>Plan de mantenimiento</u>		X	Se presenta en el numeral 16. Se deben atender las observaciones del presente concepto para determinar los cambios que puedan requerirse en el capítulo.
16.3 <u>Plan de monitoreo</u>		X	Se presenta en el numeral 16. Se deben atender las observaciones del presente concepto para determinar los cambios que puedan requerirse en el capítulo.
17. <u>Planos</u>			
17.1 <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	Corresponde al plano GE-326-PL-05 en planta y los perfiles geológicos al plano GE-326-PL-06 ; se encuentran firmados y a escala adecuada, Se deben atender las observaciones del presente concepto para determinar los cambios que puedan requerirse. Se recomienda incluir en el plano GE-326-PL-06 la exploración geotécnica a partir de la cual se construyó el modelo geológico geotécnico en perfil, incluyendo la exploración geotécnica indirecta, así como verificar los espesores de los "Rellenos heterogéneos" a partir de los reportes de registros de exploración directa. También se recomienda presentar los sondeos de calibración para la exploración indirecta incorporados en el planteamiento del modelo geológico geotécnico. Se recomienda verificar las nomenclaturas de las unidades definidas en el documento y presentadas en los planos, las cuales deben concordar.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Sistema Único de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
17.2 <u>Plano geomorfológico</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	corresponde al plano GE-326-PL-07 se encuentra firmado y a escala adecuada, Se deben atender las observaciones del presente concepto para determinar los cambios que puedan requerirse.
17.3 <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	No se presenta, aunque se indica que no se requiere por no existir procesos actuales en el terreno.
17.4 <u>Plano de uso del suelo</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Corresponde al plano GE-328-PL-08 se encuentra firmado y a escala adecuada, Se deben atender las observaciones del presente concepto para determinar los cambios que puedan requerirse. Se recomienda verificar la distribución de la unidad Zu "Tierras edificadas", la cual puede estar asociada a la distribución de predios presentada en el plano GE-328-PL-09 "Loteo catastral el Sosiego".
17.5 <u>Mapa de amenaza actual para la condición más extrema</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Corresponde al plano GE-326-PL-12 se encuentra firmado y a escala adecuada. Se deben atender las observaciones del presente concepto para determinar los cambios que puedan requerirse. El plano presenta la totalidad del área en amenaza baja, se recomienda verificar la distribución de amenaza presentadas considerando los resultados de la Tabla 19 donde se establece condiciones de amenaza media y baja para la evaluación del escenario actual en condiciones extremas.
17.6 <u>Mapa de amenaza con cambio de uso para la condición más extrema</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Corresponde al plano GE-325-PL-13A se encuentra firmado y a escala adecuada. Se deben atender las observaciones del presente concepto para determinar los cambios que puedan requerirse.
17.7 <u>Mapa de vulnerabilidad</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Corresponde a los planos GE-326-P.-14 y 14A se encuentran firmados y a escala adecuada. Se deben atender las observaciones del presente concepto para determinar los cambios que puedan requerirse. No se presentan planos para la evaluación de vulnerabilidad con la implantación del proyecto ni para condiciones normales ni para condiciones extremas. Se recomienda presentar el plano de vulnerabilidad para el escenario con implantación de proyecto y obras de mitigación por lo menos para la condición mas extrema.
17.8 <u>Mapa de riesgo</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel		X	Corresponde a los planos GE-326-PL-15 y 15A se encuentran firmados y a escala adecuada. Se deben atender las

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II		Código:	GPR-FT-08
			Versión:	04
			Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
cada 1.0 metro como mínimo)			observaciones del presente concepto para determinar los cambios que puedan requerirse. No se presentan planos para la evaluación de riesgo con la implantación del proyecto ni para condiciones normales ni para condiciones extremas. Se recomienda presentar el plano de riesgo para el escenario con implantación de proyecto y obras de mitigación por lo menos para la condición mas extrema.
17.9 <u>Mapa de amenaza con medidas de mitigación para la condición más extrema: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)</u>		X	Corresponde a los planos GE-326-PL-13 se encuentran firmados y a escala adecuada. Se deben atender las observaciones del presente concepto para determinar los cambios que puedan requerirse. Se recomienda incluir en este plano los niveles de implantación del proyecto, así como ser consistentes en la presentación del plano en relación a la intervención que se realizara para implantación del proyecto, lo anterior en relación a los cambios que puedan surgir en las curva de nivel.
17.10 <u>Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos</u>		X	Corresponde al plano GE-326-PL-16 se encuentra firmado y a escala adecuada pero no se encuentran detalles completos que permitan inferir la eficiente ubicación de estas obras dentro del terreno y en puntos críticos.
17.11 <u>Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos</u>		X	Corresponde al plano GE-326-PL-16 se encuentra firmado y a escala adecuada pero no se encuentran detalles completos. Se deben atender las observaciones del presente concepto para determinar los cambios que puedan requerirse. Se recomienda incluir los planos de detalles constructivos de las diferentes obras planteadas, así como de las recomendaciones constructivas y/o del proceso constructivo para la ejecución de los cortes temporales para la implantación del proyecto, lo anterior tanto en planta como en perfil, incluyendo los diferentes elementos estructurales que servirán de medidas de contención y/o estabilización y/o mitigación para los cortes que involucra el proyecto.
18. <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. Flabio Soler Sierra y el Geol. Justo Pastor Padilla. Se sugiere al Consultor presentar los soportes de la experiencia del Ing. Flabio Soler Sierra.
19. <u>Carta de responsabilidad:</u> firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.		X	Se presenta carta de responsabilidad firmada por el ingeniero Flavio Soler Sierra y NO se presenta la carta de responsabilidad del geólogo Justo Pastor Padilla. Se recomienda presentar la documentación completa.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMERICIA FE Instituto Colombiano de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
20. <u>Referencias bibliográficas</u>	X		Las referencias bibliográficas se relacionan en el capítulo 18 del estudio
21. <u>Anexos y planos</u>		X	Se presentan los referidos anteriormente. Se deben atender las observaciones del presente concepto para determinar los cambios que puedan requerirse.
22. <u>Copia Digital del Estudio</u> : Se verificara que los archivos se presenten en PDF los cuales deben estar discriminados por archivo en el siguiente orden:		X	Se presenta en un CD. Se deben atender las observaciones del presente concepto para determinar los cambios que puedan requerirse. Se recomienda que la versión digital sea consistente con la versión física del estudio.
22.1 <u>Informe</u> (dividido internamente por capítulos como se establece en la Resolución)		X	El informe está dividido por capítulos, se recomienda revisar los errores de referencias cruzadas y la numeración de títulos de tablas, ilustraciones y capítulos.
22.2 <u>Anexo</u> : resultados de ensayos		X	Se presenta dentro de los anexos los soportes de los resultados de ensayos de laboratorio realizados para el estudio. Sin embargo, se recomienda al Consultor complementar dichos soportes de acuerdo a las observaciones contenidas en el presente concepto técnico, así como incluir la firma de los responsables de la ejecución de los mismos.
22.3 <u>Anexo</u> : resultados de análisis de estabilidad		X	Se presenta un anexo que contiene los soportes de los resultados de los análisis de estabilidad. Sin embargo, se recomienda al Consultor complementar dichos soportes de acuerdo a las observaciones contenidas en el presente concepto técnico.
22.4 <u>Anexo</u> : perfiles estratigráficos		X	Corresponde al plano GE-326-PL-11 se encuentra firmado y a escala adecuada. Se deben atender las observaciones del presente concepto para determinar los cambios que puedan requerirse. Se recomienda al Consultor presentar los perfiles estratigráficos de la totalidad de los perfiles analizados, incluyendo la exploración geotécnica directa e indirecta utilizada en la definición e identificación de la estratigrafía.
22.5 <u>Anexo</u> : memorias de cálculo		X	Se recomienda al consultor presentar las memorias de cálculo de las obras que se proyecten como medidas de mitigación para el proyecto en cuestión, una vez se realicen por el Consultor la atención a las observaciones contenidas en el presente concepto técnico. Se recomienda presentar las memorias de cálculo de la evaluación de vulnerabilidad y riesgo para la totalidad de los escenarios en diferentes condiciones evaluadas.
22.6 <u>Anexo</u> : planos		X	Corresponde al anexo VIII.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
22.7 <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. Sin embargo, se sugiere al Consultor presentar los soportes de la experiencia laboral del Ing. Flabio Soler Sierra.
22.8 <u>Anexo:</u> memoriales de responsabilidad		X	Se presenta carta de responsabilidad firmada por el ingeniero Flavio Soler Sierra y NO se presenta la carta de responsabilidad del geólogo Justo Pastor Padilla. Se recomienda presentar la documentación completa.
22.9 <u>Anexo:</u> otros			
OBSERVACIONES: se recomienda incluir en los planos las coordenadas de la cuadrícula, para facilitar el dimensionamiento de la cartografía y la interpretación de la misma. Para la presentación de los planos, se recomienda mantener una cartografía base en la cual se incluyan la totalidad de los elementos contenidos en el área de influencia definida técnicamente por el consultor, como lo son las construcciones identificadas, la infraestructura pública (vías, redes), y en caso de referirse a los escenarios con cambio de uso contemplar en la representación gráfica los cambios a los que haya lugar en relación a la intervención en el terreno (curvas de nivel y niveles de implantación del proyecto).			

6. CONCLUSIONES

El Instituto Distrital para la Gestión del Riesgo y el Cambio Climático **IDIGER** (antes FOPAE), luego de verificar los distintos aspectos presentados en esta versión., se permite conceputar que el estudio particular de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa denominado "ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA PROYECTO EL SOSIEGO", de Junio de 2015, elaborado por la firma Geocing SAS. y que se proyecta construir en la Localidad de San Cristóbal, **NO CUBRE** la totalidad de los términos de referencia establecidos por el Instituto Distrital para la Gestión del Riesgo **IDIGER** (antes 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 IDIGER, 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. 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

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Alcaldía Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	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

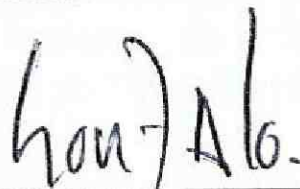
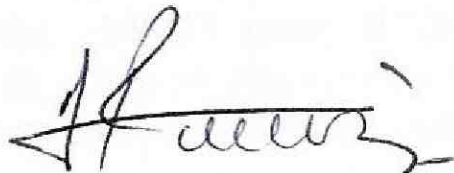
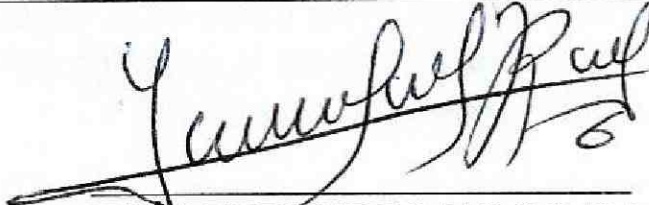
en cada uno de los ítems desarrollados, la validación de los parámetros adoptados para los diferentes materiales involucrados en el modelo geológico-geotécnico, los resultados de los análisis de estabilidad, amenaza, vulnerabilidad y riesgo, el empleo de herramientas computacionales (software), ni la 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 justifica en la carta de responsabilidad y compromiso anexa al estudio.

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

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

Por último, El IDIGER aclara que la revisión realizada al Estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa del proyecto "El Sosiego" 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.

12.1 Elaboró:  GONZALO ADOLFO FIGUEREDO CAMACHO Ingeniero Civil - Magíster en Ingeniería - Geotecnia M.P. 25202-168568 CND	12.2 Revisó:  NUBIA LUCIA RAMÍREZ CRIOLLO Profesional Especializado Grupo Conceptos y Certificaciones de Riesgo
12.3 Revisó y Avaló:  JESUS ENRIQUE ROJAS OCHOA Profesional Especializado 222 GRADO 29 Líder Grupo Conceptos y Certificaciones de Riesgo	