1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**CT-8074**
1.2 DEPENDENCIA:	Análisis de Riesgos y Efectos del Cambio Climático
1.3 ÁREA FUNCIONAL:	Conceptos y Certificaciones de Riesgo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO IDIGER:	2016ER2755 y 2016ER2872
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	**RO-86687**

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	JOSE MANUEL MORALES – GEOCING S.A.S.
2.2 PROYECTO:	ESTUDIOS DETALLADOS DE RIESGOS Y AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA - **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 # 2 – 21E (*)
2.7 CHIP:	AAA0033PRRU (*)
2.8 ÁREA (Ha):	0.206 (*)
2.9 FECHA DE ELABORACIÓN:	08 de Junio de 2016
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	GEOCING S.A.S.

(*) Información suministrada por el consultor en el formato GPR-FT-03 y dentro del documento.

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 de Riesgos 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.

El presente Concepto Técnico corresponde a la TERCERA revisión realizada por el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER al Estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa FASE II, titulado "*ESTUDIOS DETALLADOS DE RIESGOS Y AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA* ***EL SOSIEGO***", de Febrero de 2016, elaborado por la firma

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

GEOCING S.A.S., 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, 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 los radicados IDIGER 2016ER2755 y 2016ER2872 por solicitud de los señores José Manuel Morales y Héctor Vargas Navarro respectivamente.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general del predio ubicado en la CALLE 9 SUR # 2 – 21E con CHIP: AAA0033PRRU, en el plano normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial - POT. El sector se encuentra en zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

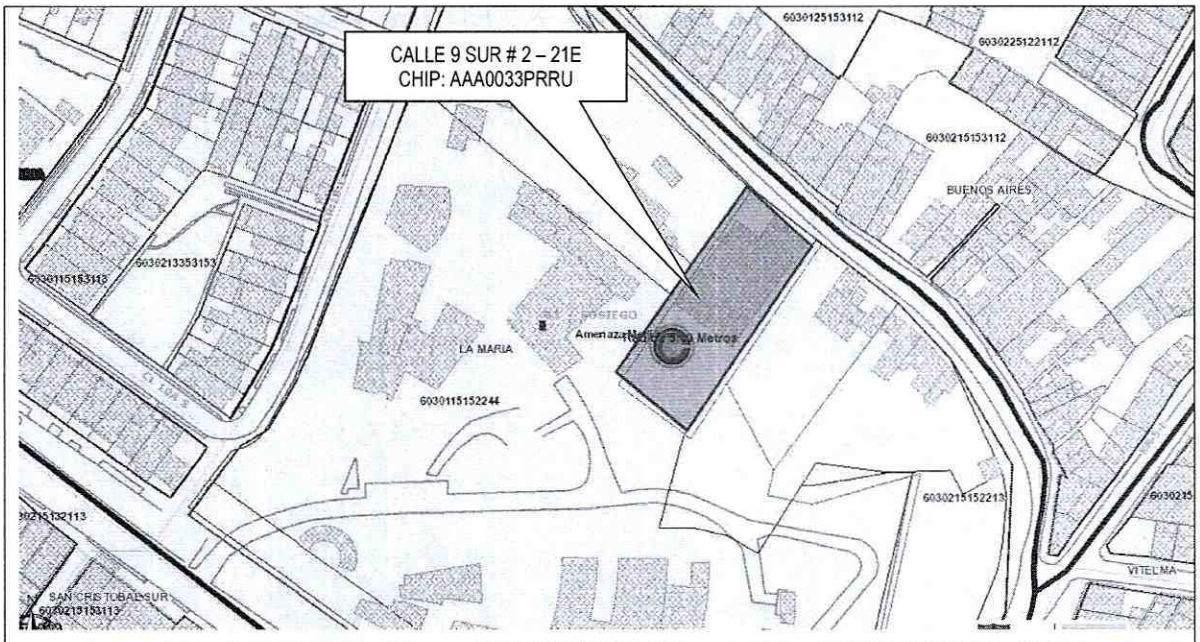


Figura 1. Localización del predio donde se desarrollará el proyecto "*EL SOSIEGO*" ubicado en la CALLE 9 SUR # 2 – 21E con CHIP: AAA0033PRRU de la Localidad de San Cristóbal, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

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" anexo al Estudio Fase II presentado a la Entidad.

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. 2-21E Este, identificado con chip AAA0033PRRU, en un área aproximada de 2.060,52 m2.

5. TERCERA REVISIÓN DEL ESTUDIO – Concepto Técnico CT-8074 (Junio 08 de 2016)

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
1. Formato Único de Solicitud GPF-FT-03: Debidamente diligenciado y firmado en tinta. Se entiende que está debidamente diligenciado cuando se completen los campos de información requeridos en el Formulario.		X	El Consultor allega el Formato Único de Solicitud GPF-FT-03, diligenciado en tinta, 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 *"10. Licencia de Construcción."* Sin embargo se solicita dar alcance a las siguientes observaciones: • **Se solicita aclarar y/o verificar si la información de la casilla *10. "Licencia de Construcción."*, corresponde efectivamente a una Licencia de Construcción o a una Licencia de Urbanización, ya que el estudio detallado de amenaza y riesgo no es necesario someterlo a consideración del IDIGER dentro del trámite de Licencia de Construcción (con base en la Resolución 110 de 2014), los insumos y análisis que se consideren necesarios, pueden ser incorporados a los Estudios Geotécnicos que se deben desarrollar para la solicitud de la respectiva Licencia.** • **Se solicita que se completen todos los campos de información requeridos en el formato GPF-FT-03, en especial los de la casilla *"E. Descripción del Proyecto."*** 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*
2. Localización y descripción del proyecto: 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	

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

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 2-21 Este con CHIP AAA0033PRRU. 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.* (...)". "*Se evalúan adicionalmente las condiciones de las edificaciones adyacentes con el fin de establecer la incidencia del nuevo proyecto y las obras de protección de estos, si se requieren, por lo cual se definió el área que debe ser la que abarca el levantamiento topográfico, (...)*". Sin embargo se solicita dar alcance a las siguientes observaciones: • **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 ya que la justificación se encuentra muy ambigua, para lo cual se debe dar alcance a lo establecido en el numeral 1 del Artículo Segundo de la Resolución 227 de 2006.** • **No está clara la descripción del proyecto en su totalidad, respecto al número de unidades a construir y la totalidad de la infraestructura nueva o existente dentro del área de influencia (vías, zonas comunes, parqueaderos etc.**

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
3. Modelo geológico-geotécnico		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 inconfinada sobre suelos cohesivos, Peso unitario total, Ensayos de corte directo en suelos y roca.* (...)", el Consultor presenta la Tabla 14 donde se muestran la cantidad y ensayos de laboratorio realizados. El Consultor 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"*. Sin embargo se solicita dar alcance a las siguientes observaciones: • **Se solicita nuevamente que una vez definida y justificada técnicamente el área de estudio, en virtud de lo establecido en el numeral 1 de la Resolución 227 de 2006, el documento sea ajustado, presentando con claridad cuáles son los límites que comprenden el área de influencia y los elementos existentes en su interior tales como (infraestructura nueva y existente, infraestructura existente de servicios públicos, de vías, etc.,) que formaran parte de los análisis de amenaza y riesgo incluidos en el estudio.** • **En el plano GE-326-PL-05 Planta Geología El Sosiego, es necesario que una vez definida la delimitación del área de estudio y/o influencia se amplié la sección geológica hasta los límites de la misma. Lo anterior con el fin de hacer los análisis respectivos para la totalidad de los elementos existentes en el área de influencia del proyecto.** • **Este ítem deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
3.1 Estudio geológico		X	El consultor desarrolla el Capítulo 5 "*Aspectos geológicos*", en donde se incluyen el numeral 5.1 "*Geología Regional*", 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 – Rellenos*

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			heterogéneos (Da)", "*Rellenos Ingenieriles (RI)*", "Suelo residual (Sr)" y las Unidades de roca definidas como "Rocas Blandas (Rb)(E1bi)". Sin embargo se solicita dar alcance a las siguientes observaciones: • **La nomenclatura y descripciones del documento son discordantes con las presentadas en las convenciones de los planos GE-326-PL-05 y GE-326-PL-06.** • **Los perfiles geológicos presentados en los planos no tienen consistencia con la información presentada en los planos geológicos de planta.** • **En el plano GE-326-PL-05, es necesario que una vez definida la delimitación del área de estudio y/o influencia se amplié la secciones geológicas hasta los límites de la misma.** • **Este ítem deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
3.2 Estratigrafía		X	El consultor desarrolla el numeral 5.2 "*Estratigrafía*" donde se describen las unidades litológicas a nivel regional. El Consultor define los perfiles estratigráficos teniendo en cuenta la información recabada en la exploración geotécnica y presenta el plano GE-326-PL-11 "Perfiles estratigráficos el Sosiego". 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 la línea LRS1. Posteriormente en el numeral 9.7.10 y en el Tabla 19, el consultor define los materiales que conforman en modelo geológico-geotécnico así: "*Relleno heterogéneo*", ""*Suelo Residual*" y "*Roca Arcillolita*". Sin embargo se solicita dar alcance a las siguientes observaciones: • **Los planos GE-326-PL-11 y GE-326-PL-11A "*Planta Perfiles Estratigráficos*", presentan inconsistencias en cuanto a nomenclaturas, textos, información inexistente, lo cual no permite una adecuada revisión del estudio.** • **Los planos estratigráficos no presentan escalas, unidades estratigráficas en planta y perfil, convecciones, escalas adecuadas, coordenadas, etc, que permita validar la información entre sí. Se recomienda al consultor validar la información en**

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			general tanto en planta como en perfil, lo anterior de forma que se permita la correcta interpretación del modelo geológico-geotécnico. • **Con respecto a la línea de refracción sísmica, El IDIGER considera que no tiene consistencia con la topografía del terreno en perfil, no presenta relación alguna entre lo presentado con los perfiles geológicos y las figuras del modelo geológico geotécnico propuesto, por lo que se recomienda al Consultor que realice una revisión de los resultados obtenidos en los ensayos de refracción sísmica y la misma línea sea ajustada en los planos con abscisado y topografía de acuerdo a los planos presentados con el fin de que toda la información sea consistente.** • **Dado que existen observaciones en los siguientes ítems: 2 "Localización y descripción del proyecto", 3.1 "Estudio Geológico" y 3.2 "Estratigrafía" del presente concepto técnico, se requiere subsanar tales requerimientos para garantizar la conformidad del presente ítem.**
3.3 Geología estructural		X	Se presenta en el numeral: 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. (...)*". Adicionalmente se presenta el numeral: 9.8 "*Análisis Cinemático*", donde el Consultor es explícito en mencionar que en los cortes derivados con la implantación del proyecto no hay posibilidad cinemática de falla. Sin embargo se solicita dar alcance a las siguientes observaciones: • **Se recomienda al Consultor esquematizar los datos estructurales definidos, en el respectivo plano geológico.** • **Se recomienda al Consultor ampliar y justificar técnicamente dentro del documento el numeral 9.8 "Análisis Cinemático", ya que para el IDIGER no es**

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			claro este ítem en su totalidad.
4. Estudio geomorfológico		X	Se presenta en el numeral 6 "*Aspectos Geomorfológicos*" 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 se solicita dar alcance a las siguientes observaciones: • **Dado que existen observaciones en el ítem 3.1 "Estudio Geológico" del presente concepto técnico, se requiere subsanar tales requerimientos para garantizar la conformidad del presente ítem.** • **Dado que existen observaciones en el ítem 2 "Localización y descripción del proyecto" del presente concepto técnico, se requiere subsanar tales requerimientos para garantizar la conformidad del presente ítem.**
5. Análisis multitemporal (actual y 20 ó 30 años atrás)		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, 2004 y 2014). • **Este ítem deberá ser reevaluado una vez sea definida previamente el área de estudio de acuerdo a las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
6. Evaluación hidrogeológica			
6.1 Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones normales		X	En el numeral 6.4.1. '*Posición de Niveles de Agua en Condiciones Normales*", en donde e indica que el nivel de agua está 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 "(...) Tomando 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 (...)". Así mismo se desarrolla en numeral 9.7.11 "*Posición de Niveles de Agua en Condiciones Normales*". • **No obstante, para el IDIGER no es claro el argumento técnico de adopción de la profundidad del nivel freático en 3m, *¿cómo se llegó a la conclusión de 3m*?, es**

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			importante cumplir con *numeral 3.6 de la Resolución 227 de 2006*, en especial lo siguiente: "*Los criterios establecidos por el consultor deberán ser explicados y descritos en forma detallada*". • **Los sondeos realizados en el Anexo I, presentan discrepancias con los niveles freáticos reportados.** • **Las tablas resumen 8 y 20 del informe no son consistentes con la información presentada en el Anexo I.**
6.2 Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas		X	En el numeral 6.4.2 "*Posición del Nivel de Agua en Condiciones Extremas*", se define un nivel de agua a 0.5 metros en profundidad. El Consultor presentan en numeral 9.7.10 "*Definición modelo de análisis*" en donde se desarrolla el ítem d) Condiciones del agua – 9.7.12 "*Posición de niveles de Agua en condiciones extremas*". • **Se recomienda verificar el valor de lluvia crítica para los análisis del modelo geológico-geotécnico en condiciones normales y extremas, ya que no está claro dicho dato numérico.** • **Se recomienda validar y explicar técnicamente ¿por qué se asume un valor de 0.5 m para el nivel freático en condiciones extremas?, si el terreno es de pendientes suaves a onduladas y el nivel freático puede llegar a la superficie, además que existen redes de acueducto y alcantarillado que pueden presentar ruptura y contribuirían a incrementar los niveles freáticos en la zona de estudio. Se solicita aclarar y/o explicar porque se puede dar o no esta situación.** • **Este ítem deberá ser reevaluado una vez sea definida previamente el área de estudio de acuerdo a las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
6.3 Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje		X	En el capítulo 7 "*Aspectos Hidrológicos e Hidráulicos*", se desarrolla los siguientes numerales 7.3.1 "*Precipitación*", 7.3.1.1 "*Precipitaciones totales mensuales*", 7.3.1.2 "*Lluvia crítica*",7.3.4 "*Coeficiente de escorrentía*". El Consultor desarrolla el numeral 7.3 "*Marco Hidrológico General*", en el cual se incluye el ítem 7.3.5 "*Determinación del tiempo de concentración de la lluvia*" 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 el numeral 7.3.6 en

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			donde 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. (...)". Sin embargo se solicita dar alcance a las siguientes observaciones: • **Se solicita que todas las gráficas, figuras, etc., presentadas en el informe tengan sus respectivas unidades para su adecuada interpretación y lectura.** • **No se presentan los resultados para las lluvias críticas y precipitación con las ecuaciones planteadas, para el IDIGER no es claro de dónde salen dicho valores.** • **No se presentan los valores asumidos para las curvas IDF para un Tr=50 años, para las condiciones extremas según lo estipulado en la resolución 227 numeral 3.2.1.3 Hidrogeología.**
7. Evaluación del drenaje superficial		X	En el documento se desarrolla el ítem 7.3.3 "*Evaluación del 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...". Sin embargo se solicita dar alcance a las siguientes observaciones: • **No hay concordancia dentro del documento con ilustraciones, figuras, anexos, etc.** • **A pesar de que se explique porque no se incluye la carta de la EAAB, se debe solicitar dicha carta para validar que exista o no cuerpos de agua, para cumplir con el numeral 3.2.1.4 de la Resolución 227 de 2006.**
7.1 Anexa documentación solicitada por el interesado a la EAAB SA ESP sobre zonas de ronda y no intervención		X	**El Consultor NO adjunta la documentación requerida, por lo que se solicita 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. Sismología		X	El documento presenta el capítulo 8 "*Análisis de características sismológicas 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

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			pseudoestáticos empleará un coeficiente de aceleración horizontal Kh, equivalente a 2/3 del valor de aceleración de referencia (Kh=0.17). Sin embargo se solicita dar alcance a las siguientes observaciones: • **No se justifica técnicamente la adopción de 2/3 para la aceleración crítica a la luz del numeral 3.4 de la resolución 227 de 2006.** • **No es claro el valor asumido a la luz de los apartes 5.6 Y 5.7 del Decreto 523 De 2010, se recomienda validar dicha información una vez definida claramente la profundidad y/o niveles de cimentación del proyecto, medidas de mitigación, etc., todos los análisis y explicaciones que considere el consultor, deben estar consignados de manera escrita y explicita dentro del documento.**
9. Uso de suelo		X	En el documento se desarrolla el numeral 2.6 "*Cobertura Vegetal y Usos del Suelo*", donde se definen y describen las unidades de Pastos naturales (PA), Cobertura herbácea y Arbórea (Ha) y Construcciones (Zu). El consultor presenta el Plano GE-326-PL-08, correspondiente con la cobertura y uso del suelo. Sin embargo se solicita dar alcance a las siguientes observaciones: • **No hay consistencia entre el documento y los planos.** • **Se recomienda incluir en el numeral 2.6 "*Cobertura Vegetal y Usos del Suelo*", si en el área de estudio hubo o no procesos de minería o canteras actuales o abandonadas, lo anterior a la luz de la Resolución 227 de 2006 numeral 3.2.1.6 Uso del suelo.**
10. Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción		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 se solicita dar alcance a las siguientes observaciones: • **Este ítem deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas a lo largo del presente**

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			Concepto Técnico.
11. Programa de exploración geotécnica y resultados de la misma		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, en el numeral 9.7 "Ensayos de Refracción Sísmica", en donde se presentan los resultados de la tomografía sísmica LRS-1. Sin embargo se solicita dar alcance a las siguientes observaciones: • **La línea de refracción sísmica LSR-1 difiere a los perfiles presentados en los planos, se recomienda validar la topografía empleada en general para está línea.** • **Este ítem deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
12. Evaluación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por fenómenos de remoción en masa		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 de riesgos)*". **13** "*Evaluación y zonificación de vulnerabilidad por fenómenos de remoción en masa actual y futura (escenario implantación del proyecto)*". Sin embargo se solicita dar alcance a las siguientes observaciones: • **Este ítem deberá ser reevaluado según las observaciones realizadas a los estudios básicos para que pueda validar los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo a lo largo del presente Concepto Técnico.**
12.1 Evaluación de amenaza condición actual			Se presenta en el numeral 10.1 "*Análisis de Estabilidad Escenario Actual*", se analizan 4 secciones en condiciones normales (correspondientes a las ilustraciones de la 46 a la 53). Sin embargo se solicita dar alcance a las siguientes observaciones: • **Este ítem deberá ser reevaluado una vez sea definida previamente el área de estudio de acuerdo a las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.** • **Se solicita que la totalidad de los perfiles evaluados**

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			sean plasmados en los planos tanto en planta como en perfil. • **Dado que existen observaciones en relación con los ítems de estudios básicos, se requiere que éstos sean subsanados previo a la conformidad del ítem de amenaza.**
12.2 Evaluación de amenaza 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. • **Este ítem deberá ser reevaluado una vez sea definida previamente el área de estudio de acuerdo a las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.** • **Se solicita que la totalidad de los perfiles evaluados sean plasmados en los planos tanto en planta como en perfil.** • **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 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 Evaluación de amenaza 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 en condiciones extremas y normales correspondientes a las ilustraciones de la 66 a la 73. Sin embargo se solicita dar alcance a las siguientes observaciones: • **Este ítem deberá ser reevaluado una vez sea definida previamente el área de estudio de acuerdo a las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.** • **Se solicita que la totalidad de los perfiles evaluados sean plasmados en los planos tanto en planta como en perfil.** • **Dado que existen observaciones en relación con los ítems de estudios básicos, se requiere que éstos sean subsanados previo a la conformidad del ítem de amenaza.**

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
13. Evaluación de la vulnerabilidad actual y Evaluación de la vulnerabilidad para la condición con proyecto.		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 metodología propuesta por Leone (1996) y modificada por Soler et al. (1999). Sin embargo se solicita dar alcance a las siguientes observaciones: • **Dado que existen observaciones en relación con los ítems de estudios básicos, se requiere que éstos sean subsanados previo a la conformidad del ítem de amenaza.** • **Este ítem deberá ser reevaluado una vez sea definida previamente el área de estudio de acuerdo a las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
14. Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa		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. • **Dado que existen observaciones en relación con los ítems de estudios básicos, se requiere que éstos sean subsanados previo a la conformidad del ítem de amenaza.** • **Este ítem deberá ser reevaluado una vez sea definida previamente el área de estudio de acuerdo a las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
15. Plan de medidas de mitigación del riesgo		X	Se presenta en el Capítulo 14 "*Plan de medidas de Mitigación del riesgo*", aunque solamente se refiere manejo de aguas superficiales y subsuperficiales. • **Se recomienda al Consultor atender las observaciones realizadas a los estudios básicos para que pueda validar el plan de medidas de mitigación del riesgo.**
15.1 Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado		X	Se presentan en el numeral 14.1. "*Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado*". • **Dado que existen observaciones en relación con los ítems de estudios básicos, se requiere que éstos sean subsanados previo a la conformidad del ítem de amenaza.** • **Este ítem deberá ser reevaluado una vez sea definida previamente el área de estudio de acuerdo a las observaciones planteadas a lo largo del presente**

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			Concepto Técnico.
15.2 Condiciones y recomendaciones particulares de construcción		X	Se presentan en el numeral 15 "*Condiciones y Recomendaciones Particulares de Construcción*". • **Dado que existen observaciones en relación con los ítems de estudios básicos, se requiere que éstos sean subsanados previo a la conformidad del ítem de amenaza.** • **Este ítem deberá ser reevaluado una vez sea definida previamente el área de estudio de acuerdo a las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
15.3 Plan de mantenimiento		X	Se presenta en el numeral 16 "Plan de Mantenimiento y Monitoreo". • **Este ítem deberá ser reevaluado una vez sea definida previamente el área de estudio de acuerdo a las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.** • **Se recomienda separar el plan de mantenimiento al de monitoreo, con el fin de dar mayor claridad y cumplimiento al numeral 3.7 de la Resolución 227 de 2006.**
16.3 Plan de monitoreo		X	Se presenta en el numeral 16 "Plan de Mantenimiento y Monitoreo". • **Este ítem deberá ser reevaluado una vez sea definida previamente el área de estudio de acuerdo a las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.** • **Se recomienda separar el plan de mantenimiento al de monitoreo, con el fin de dar mayor claridad y cumplimiento al numeral 3.7 de la Resolución 227 de 2006.**
16. Planos			
16.1 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		X	Se presenta la cartografía geológica en planta en el Plano GE-326-PL-05 a escala 1:500. Se presentan los perfiles geológicos *2-2, 3-3, y un perfil sin título,* en el Plano GE-326-PL-06 a escala 1:500. Los planos geológicos están firmados por el profesional en geología encargado de su elaboración. • **Aunque se presentan los planos firmados, se deben presentar todos los planos firmados con la firma original completa y matricula profesional por los profesionales encargados de la elaboración del estudio.**

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			• **Los planos presentan inconsistencias entre sí, tanto en planta como en perfil.** • **Se solicita que una vez definida el área de estudio, se debe tener la totalidad de la información geológica en el polígono del área de estudio.** • **Los perfiles geológicos deben se extendidos hasta los límites del área de influencia.** • **Este plano deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.** • **Se recomienda verificar las nomenclaturas de las unidad definidas en el documento y presentadas en los planos, las cueles deben concordar.**
16.2 Plano geomorfológico: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Se presenta en planta el Plano GE-326-PL-07, a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado por el profesional en geología encargado de su elaboración. • **Aunque se presentan los planos firmados, se deben presentar todos los planos firmados con la firma original completa y matricula profesional por los profesionales encargados de la elaboración del estudio.** • **Este plano deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
16.3 Plano de inventario de procesos de remoción actuales: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	No se presenta este plano, aunque se indica que no se requiere por no existir procesos actuales en el terreno. • **Sin embargo una vez definida el área de estudio y las observaciones a lo largo del presente concepto técnico, este ítem deberá ser revaluado en la próxima versión del estudio.**
16.4 Plano de uso del suelo: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Se presenta en planta el Plano GE-328-PL-08, a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio. • **Se recomienda verificar las nomenclaturas de las unidad definidas en el documento y presentadas en los planos, las cueles deben concordar.** • **Se recomienda indicar en el plano si hubo o no explotación minera dentro del área de estudio.** • **Este plano deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
16.5 Mapa de amenaza actual para la condición más extrema: firmado (Escala		X	Se presenta en planta el Plano GE-326-PL-12, a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado por los profesionales

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)			encargados de la elaboración del Estudio. • **Aunque se presentan los planos firmados, se deben presentar todos los planos firmados con la firma original completa y matricula profesional por los profesionales encargados de la elaboración del estudio.** • **Este plano deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
16.6 Mapa de amenaza con cambio de uso para la condición más extrema: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Se presenta en planta el Plano GE-325-PL-13A, a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio. • **Aunque se presentan los planos firmados, se deben presentar todos los planos firmados con la firma original completa y matricula profesional por los profesionales encargados de la elaboración del estudio.** • **Este plano deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas.**
16.7 Mapa de vulnerabilidad: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Se presenta en planta los Planos GE-326-P.-14 y 14A, a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio. • **Aunque se presentan los planos firmados, se deben presentar todos los planos firmados con la firma original completa y matricula profesional por los profesionales encargados de la elaboración del estudio.** • **No se presenta la simbología y/o leyendas para los elementos existentes dentro del área de estudio.** • **Este plano deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas**
16.8 Mapa de riesgo: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Se presenta en planta los Planos GE-326-PL-15 y 15A, a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio. • **Aunque se presentan los planos firmados, se deben presentar todos los planos firmados con la firma original completa y matricula profesional por los profesionales encargados de la elaboración del estudio.** • **Cada uno de los planos por separado debe ser suficientemente claro en cuanto a símbolos, leyendas y convenciones necesarias para su interpretación.** • **Este plano deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas**

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
16.9 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)		X	Se presenta en planta el Plano GE-326-PL-13, a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio. • **Aunque se presentan los planos firmados, se deben presentar todos los planos firmados con la firma original completa y matricula profesional por los profesionales encargados de la elaboración del estudio.** • **Este plano deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas**
16.10 Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos		X	Se presenta en planta el Plano GE-326-PL-16, a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio. • **Aunque se presentan los planos firmados, se deben presentar todos los planos firmados con la firma original completa y matricula profesional por los profesionales encargados de la elaboración del estudio.** • **La topografía en planta no refleja las nuevas condiciones del proyecto.** • **El plano en general debe tener la escala adecuada, dimensiones, cotas, coordenadas necesarias, para validar la información pertinente.** • **El plano debe ser suficientemente claro en cuanto a símbolos, leyendas y convenciones necesarias para su interpretación.** • **Este plano deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas.** • **Se aclara que este plano es uno de los más importantes del estudio, ya que está encaminado a presentar las medidas de mitigación y la implantación del proyecto, por lo cual se recomienda que en la próxima versión del estudio sea la suficientemente claro para su verificación e interpretación.**
16.11 Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos		X	Se presenta el Plano GE-326-PL-17, a diferentes escalas, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio. • **Aunque se presentan los planos firmados, se deben presentar todos los planos firmados con la firma original completa y matricula profesional por los profesionales encargados de la elaboración del estudio.** • **No se encuentran detalles completos de las medidas de mitigación, no se presentan perfiles, materiales, etc., y**

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			secciones que expliquen con claridad la nueva implantación del proyecto. • **Este plano deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas** • **Se aclara que este plano es uno de los más importantes del estudio, ya que está encaminado a presentar las medidas de mitigación y la implantación del proyecto, por lo cual se recomienda que en la próxima versión del estudio sea la suficientemente claro para su verificación e interpretación.**
17. Hojas de vida de los profesionales: deben cumplir con los requisitos establecidos por la resolución		X	Se anexa las hojas de vida de los profesionales encargados de la Elaboración y Aprobación de los planos presentados en el Estudio. • **Este ítem debe ser actualizado en la próxima versión del estudio.**
18. Carta de responsabilidad: firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.		X	Se presentan las cartas de responsabilidad firmadas por el ingeniero Flavio Soler Sierra y el geólogo Justo Pastor Padilla. Sin embargo se solicita atender las siguientes observaciones: • **Se solicita presentar las cartas de responsabilidad firmadas por los profesionales especialistas quienes asumen la responsabilidad sobre el estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa, específicamente para el proyecto en referencia "EL SOSIEGO".** • **Este ítem debe ser actualizado en la próxima versión del estudio.**
19. Referencias bibliográficas	X		Las referencias bibliográficas se relaciones en el capítulo 18 del estudio
20. Anexos y planos		X	Se presentan los planos y anexos del proyecto EL SOSIEGO. • **Aunque se presentan los planos firmados, se deben presentar todos los planos firmados con la firma original completa y matricula profesional por los profesionales encargados de la elaboración del estudio.** • **Los planos en general deben tener la escala adecuada, dimensiones, cotas, coordenadas necesarias, para validar la información pertinente.** • **Cada uno de los planos por separado debe ser suficientemente claro en cuanto a símbolos, leyendas y convenciones necesarias para su interpretación.** • **Se deben atender las observaciones del presente concepto para determinar los cambios que puedan requerirse.**

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
21. Copia Digital del Estudio: Se verificara que los archivos se presenten en PDF los cuales deben estar discriminados por archivo en el siguiente orden:		X	Se presenta una copia digital del Estudio. • **La copia digital deberá ser actualizada en la próxima versión del documento y deberá ser idéntica al documento físico enviado a la Entidad para revisión.**
21.1 Informe (dividido internamente por capítulos como se establece en la Resolución)		X	Se presenta el informe dividido por capítulos. • **Una vez se subsanen todas las observaciones mencionadas en el presente concepto técnico, se procederá a revisar el nuevo estudio que se radique a la Entidad.**
21.2 Anexo: resultados de ensayos		X	Se presenta dentro de los anexos los soportes de los resultados de ensayos de laboratorio realizados para el Estudio. • **Este anexo deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
21.3 Anexo: resultados de análisis de estabilidad		X	Se presenta el anexo VI "Resultados *Análisis de Estabilidad*" que contiene los resultados de análisis de estabilidad. • **No se presentan las convenciones de los materiales en este anexo.** • **Este anexo deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico.**
21.4 Anexo: perfiles estratigráficos		X	Corresponde a los planos en planta y perfile GE-326-PL-11, GE-326-PL-11A y GE-326-PL-11B, a escala 1:500, firmados por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio. Sin embargo se solicita atender la siguientes observaciones: • **No se puede visualizar adecuadamente los perfiles y el abscisado en las plantas.** • **No se presentan unidades en los planos por separado para su correcta interpretación.** • **La simbología de los títulos en planta y perfil son diferentes, lo cual impide la revisión de la información.** • **Este anexo deberá ser reevaluado según las observaciones planteadas a lo largo del presente Concepto Técnico e incluirlo en el capítulo de anexos en la próxima versión del estudio.**
21.5 Anexo: memorias de calculo		X	Se presenta el anexo IX "*Memorias de Calculo*". • **Se recomienda al consultor presentar las memorias de cálculo de las obras que se proyecten como medidas de mitigación para el proyecto en cuestión en la próxima versión del estudio, una vez se realicen por el Consultor la atención a las observaciones contenidas en el presente concepto técnico.**

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
21.6 Anexo: planos		X	Se presenta el anexo VIII "*Planos*".
21.7 Anexo: 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. • **Este ítem debe ser actualizado en la próxima versión del estudio.**
21.8 Anexo: memoriales de responsabilidad		X	Se presenta el anexo IX "*Memorias de Calculo*". • **Se recomienda al consultor presentar las memorias de cálculo de las obras que se proyecten como medidas de mitigación para el proyecto en cuestión en la próxima versión del estudio, una vez se realicen por el Consultor la atención a las observaciones**
21.9 Anexo: otros			

OBSERVACIONES:

- **Se recomienda incluir en los planos las coordenadas de la cuadricula, 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, etc.), 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).**
- **Todos los análisis y criterios expuestos por el Consultor deben quedar plasmados explícitamente dentro del documento allegado a la entidad y no hacer parte de un anexo de respuesta a las observaciones atendidas en conceptos anteriores.**
- **Se reitera de manera general al consultor que se requiere verificar y actualizar en la próxima versión del estudio una adecuada asignación de referencias a tablas, figuras, planos, numeración de páginas, etc., dado que existen varias inconsistencias al respecto.**
- **Se recomienda tener en cuenta el numeral 5.11 del Decreto 523 del 2010 (secciones A.2.10, A.1.2.3 y A.1.2.4 del Reglamento NSR-10), para la elaboración del Estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa del proyecto ESTUDIO DE RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA VIS SAN JORGE".**

6. CONCLUSIONES

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, luego de verificar los distintos aspectos presentados en esta versión, se permite conceptuar que el estudio particular de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa denominado *ESTUDIOS DETALLADOS DE RIESGOS Y AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA **EL SOSIEGO**"*, elaborado por la firma GEOCING – S.A.S., y que se proyecta construir en la Localidad de San Cristóbal, **NO CUBRE** la totalidad de los términos de referencia establecidos por la DPAE, hoy Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

IDIGER, 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 Técnico.

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.

Se recomienda tener en cuenta el numeral 5.11 del Decreto 523 del 2010 (secciones A.2.10, A.1.2.3 y A.1.2.4 del Reglamento NSR-10), para la elaboración del Estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa del proyecto *ESTUDIOS DETALLADOS DE RIESGOS Y AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA **EL SOSIEGO**".*

Se recomienda al consultor y constructor tener en cuenta lo estipulado en la Resolución 600 del 2015 "**LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS EN EXCAVACIONES EN BOGOTA D.C**" en la próxima versión del estudio.

8. ADVERTENCIA

El IDIGER aclara que la revisión realizada al Estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa del *ESTUDIOS DETALLADOS DE RIESGOS Y AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA **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.

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 y en especial debido a que el documento no corresponde a estudios y diseños geotécnicos de cimentaciones ni diseños estructurales en general. Esta revisión no constituye aprobación de métodos ni procedimientos constructivos para obras y edificaciones, ni de excavaciones para sus emplazamientos o de sus comportamientos futuros, por lo tanto, los inconvenientes que resulten de las

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

realización de estas obras, en especial la construcción de sótanos, pantallas ancladas y excavaciones profundas o cortes del terreno son responsabilidad de sus constructores y diseñadores y/o de aquellos a quienes corresponda su aprobación y seguimiento.

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

Además, si en el desarrollo de las obras de mitigación y control se presentan problemas que pongan en 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.

9. APROBACIONES

9.1 Elaboró	*9.2 Revisó*
JAIRO ENRIQUE VELANDIA G Ingeniero Civil – Magíster Ingeniería Civil - Geotecnia M. P. 25202194123 CND	**JUDY STELLA VALVERDE NIÑO** Ingeniera Civil – Magíster Ingeniería Civil - Geotecnia M. P. 25202119295 CND
Profesional de Conceptos Técnicos y Certificaciones de Riesgos	Profesional Especializado de Conceptos Técnicos y Certificaciones de Riesgos
9.3 Reviso y avalo	
JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA Profesional Especializado Cód. 222 Grado 29	
Responsable de Grupo de Conceptos Técnicos y Certificaciones de Riesgos	

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co