1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**CT-8213**
1.2 DEPENDENCIA:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 AREA FUNCIONAL:	Conceptos para la Planificación Territorial
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO IDIGER:	2017ER10928 y 2017ER11046
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	**RO-96465**

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	José Manuel Morales O – 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. Sociego
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	La María
2.6 DIRECCIÓN:	Calle 9 Sur No. 2-21E (*)
2.7 CHIP:	AAA0033PRRU (*)
2.8 ÁREA (Ha):	0.206 (*)
2.9 FECHA DE VISITA:	N/A
2.10 FECHA DE ELABORACIÓN:	26/07/2017
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 SEXTA 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, denominado *"ESTUDIOS DETALLADOS DE RIESGOS Y AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA – **EL SOSIEGO**"*, de Junio de 2017 elaborado por 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.

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

La quinta revisión técnica del estudio se realizó atendiendo la solicitud con radicado IDIGER 2017ER1774, ante la cual el IDIGER emitió en Marzo de 2017 el Concepto Técnico CT-8139, el cual concluyó que el mismo no cumplía con la totalidad de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa.

La cuarta revisión técnica del estudio se realizó atendiendo la solicitud con radicado IDIGER 2016ER13580, ante la cual el IDIGER emitió en Octubre de 2016 el Concepto Técnico CT-8110, el cual concluyó que el mismo no cumplía con la totalidad de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa.

La tercera revisión técnica del estudio se realizó atendiendo la solicitud con los radicados IDIGER 2016ER2755 y 2016ER2872, ante la cual el IDIGER emitió en Junio de 2016 el Concepto Técnico CT-8074, el cual concluyó que el mismo no cumplía con la totalidad de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa.

La segunda revisión técnica del estudio se realizó atendiendo la solicitud con radicado IDIGER 2015ER14970, ante la cual el IDIGER emitió en Octubre de 2015 el Concepto Técnico CT-8037, el cual concluyó que el mismo no cumplía con la totalidad de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa.

La primera revisión técnica del estudio se realizó atendiendo la solicitud con radicado FOPAE 2014ER22164, ante la cual el FOPAE emitió en Marzo de 2015 el Concepto Técnico CT-7896, el cual concluyó que el mismo no cumplía con la totalidad de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa.

Esta revisión del estudio y verificación técnica se hace en atención a los radicados IDIGER 2017ER10928 y 2017ER11046, por solicitud de José Manuel Morales de GEOCING S.AS. El Estudio corresponde a lo que en la Resolución 227 de 2006 se denomina como Estudio de Fase II (detallado).

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general del predio en el que se va a desarrollar el proyecto "**SOSIEGO**", el cual se encuentra localizado en Calle 9 Sur No. 2-21E, con CHIP AAA0033PRRU de la localidad San Cristobal, UPZ 33.Sociego, Sector catastral La María.

De acuerdo con el plano normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial – POT (Decreto 190 de 2004), el sector se encuentra en zona de Amenaza Media por procesos de remoción en masa (Figura 1).

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

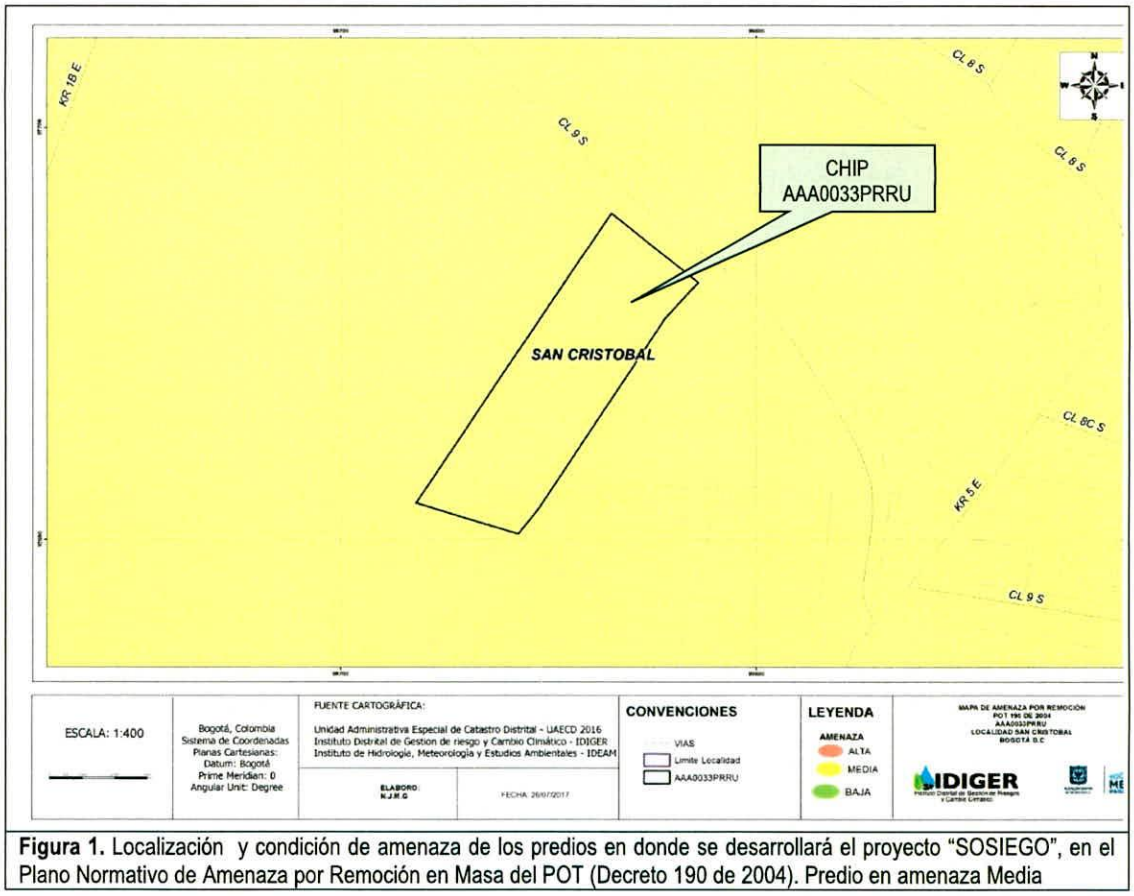

Figura 1. Localización y condición de amenaza de los predios en donde se desarrollará el proyecto "SOSIEGO", en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004). Predio en amenaza Media

El proyecto se ubica aproximadamente entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá, Tabla 1:

Tabla 1. Coordenadas aproximadas polígono de estudio

COORDENADA NORTE(m)	COORDENADA ESTE (m)
97615 a 97700(*)	99700 a 99770 (*)

(*) Coordenadas 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.

Conforme con lo presentado en el Estudio en el numeral 2.1 "*Localización y Descripción del Proyecto*", el Consultor menciona que El Proyecto **SOSIEGO** está enmarcado en un predio de 2060.52m² y consta de 3 (tres) bloques de seis (6) niveles. La cimentación probable a utilizar de acuerdo con lo mencionado por el Consultor, consiste en una losa de concreto empotrada a 1m desde la superficie del terreno, con profundidades de excavación que oscilan entre los 1.0m y 2.5m.

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

5. SEXTA REVISIÓN DEL ESTUDIO - Concepto técnico No. 8213

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
1. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	X		
1.1. Descripción del proyecto	X		
1.2. Área de Influencia	X		
2. USO DEL SUELO Y PLANO	X		
3. MODELO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO		X	Ver observaciones Numerales 3.1 y 3.3. Adicionalmente: • El Consultor debe ser explícito en mencionar por qué se considera el mecanismo de falla seleccionado como el más crítico y por qué descarta los demás. Se aclara que es responsabilidad del Consultor la definición de los parámetros geomecánicos adoptados para los diferentes materiales involucrados en el modelo geológico-geotécnico.
3.1. Estudio y Plano Geológico		X	• Se requiere verificar el plano "Planta de Geología", debido a que la delimitación de las unidades geológicas no coincide con lo mostrado en las secciones PT5-5, PT6-6 y PT7-7 del plano "Perfiles Geológicos". • Se recomienda verificar la convención de Depósitos Antrópicos (Da) en la sección PT7-7 del plano "Perfiles Geológicos". • El Consultor menciona en el oficio de radicado 2017ER11046 que "(...Se aclara que por las intervenciones del proyecto no se genera una condición inestable en la roca ya que la excavación)". No obstante, se requiere que se complete la idea, ya que quedó inconclusa, y que esto quede incluido al interior del documento.
3.2. Estudio y Plano Geomorfológico, análisis multitemporal	X		
3.3. Evaluación Hidrogeológica		X	De acuerdo con la observación realizada en el CT-8139 en la cual se solicitó incluir por lo menos 1 sección de análisis adicional en sentido transversal, para el modelo geológico-geotécnico, el Consultor incluyó 3 secciones adicionales (5-5, 6-6 Y 7-7). No obstante, en el numeral 9.3.2.4 "Posición de Niveles de Agua en Condiciones Extremas", no se realizó el análisis ejecutado para determinar la posición de niveles de agua en condiciones extremas para las secciones adicionales (5-5, 6-6 y 7-7), tal y como se realizó en 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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			secciones 1-1 a 4-4. Según lo anterior se solicita incluir el análisis de niveles de agua en condiciones extremas para las secciones 5-5 a 7-7.
3.4. Evaluación del Drenaje Superficial	X		Se recomienda dejar explícito al interior del informe la posible incidencia de los drenajes en los fenómenos de remoción en masa que afectan el área o que se podrían generar.
3.5. Inventario y Caracterización Detallado de Procesos de remoción actuales – Incluye Plano.	X		
3.6. Programa de Exploración Geotécnica y resultados del mismo.	X		
3.7. Sismología.	X		
4. EVALUACIÓN DE AMENAZA		X	Ver observaciones Numerales 3.0 y 4.1 a 4.3
4.1. Condición Actual – incluye plano		X	• Se solicita verificar la posición del nivel freático en condición normal y extrema para las secciones de análisis 5-5, 6-6 y 7-7, ya que no se presenta variación en el nivel de agua para los dos escenarios. • Se requiere justificar por qué se incluye cargas en los análisis de estabilidad para la condición extrema en las secciones 1-1, 2-2, 3-3 y 4-4 y no para la condición normal, debido a que se esperaría que la inclusión de cargas, debería ser la misma para los dos escenarios.
4.2. Condición con Proyecto Urbanístico y de Construcciones – incluye plano		X	• Se solicita verificar la posición del nivel freático en condición normal y extrema para las secciones de análisis 4-4, 6-6 y 7-7, ya que no se presenta variación en el nivel de agua para los dos escenarios. • Se requiere dejar explícito al interior del informe lo mencionado por el Consultor en relación a que *"(...Se aclara que los muros perimetrales del costado occidental corresponden a estructuras de contención de acuerdo a las necesidades de implantación)"*.
4.3. Con Medidas de Mitigación – incluye plano		X	• Es necesario identificar en los análisis de estabilidad el tipo de obra, así como sus propiedades para la totalidad de los soportes de los análisis de estabilidad. Se incluyen materiales pero no se indica su convención en los análisis de estabilidad presentados. • Se solicita verificar la posición del nivel freático en condición normal y extrema para las secciones de análisis 2-2 y 3-3, ya que no se presenta variación en el nivel de agua para los dos escenarios.
4.4. Anexos		X	Ver observaciones Numeral 4.3

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
5. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD FÍSICA – INCLUYE PLANO	X		
6. EVALUACIÓN DEL RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA – INCLUYE PLANO		X	Ver observaciones Numeral 4.0. Adicionalmente: Se solicita especificar los criterios establecidos para la evaluación del riesgo los cuales deben ser explicados y descritos en forma detallada, ya que el Consultor presenta una metodología y posteriormente presenta "Tabla de categorización del riesgo", donde no es evidente la aplicación de la metodología enunciada.
7. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO		X	Ver observaciones Numerales 7.1 y 7.7
7.1. Planos de Ubicación		X	Se solicita incluir las etapas de intervención de las obras
7.2. Planos de Detalle		X	Ver observación numeral 7.7
7.3. Parámetros para diseño estructural (si aplica)	X		
7.4. Condiciones y Recomendaciones Particulares de Construcción	X		
7.5. Plan de Mantenimiento	X		
7.6. Plan de Monitoreo	X		
7.7. Memorias de Cálculo		X	El Consultor incluye memorias de capacidad portante de los muros de mitigación planteados. No obstante, es necesario incluir la verificación geotécnica por volcamiento y deslizamiento
8. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO		X	Se solicita tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad
8.1. Presentación del Estudio		X	Se deberán verificar las observaciones anteriormente mencionadas.
8. 2. Profesionales	X		

OBSERVACIONES:

- Se reitera la observación relacionada con establecer con precisión para la totalidad de los planos los límites del área de influencia del proyecto y limitar los análisis al interior de la misma, con el fin de evitar confusiones en la interpretación del alcance del estudio y zonda de influencia.
- Se solicita actualizar la fecha de los planos presentados.

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**"*, de Junio de 2017 elaborado por GEOCING S.A.A, **NO CUBRE** la totalidad de los términos de referencia establecidos por la DPAE, hoy 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.

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

7. ADVERTENCIA

El IDIGER aclara que la revisión realizada 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 Junio de 2017 elaborado por GEOCING S.A.S, 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.

Se aclara que el hacer uso de información secundaria para el planteamiento del Modelo Geológico Geotécnico es de total responsabilidad del ejecutor de los estudios. Adicionalmente se resalta que es responsabilidad del Consultor verificar que los parámetros geotécnicos definidos en el modelo Geológico-Geotécnico sean consistentes con los empleados en los análisis de estabilidad realizados así como los mecanismos de falla evaluados correspondan a las condiciones más críticas.

El IDIGER aclara que eventuales consecuencias que se deriven de la omisión en la identificación y cartografía de procesos de remoción en masa de acuerdo con lo exigido por la Resolución 227 de 2006 es responsabilidad del ejecutor del estudio de riesgos.

La responsabilidad total de la información presentada en el documento así como la de todos sus productos asociados corresponde a los profesionales que fueron responsables de su elaboración, y con un grado de responsabilidad mayor para el Consultor y/o Director del Estudio, quién aprueba y refrenda con su firma la calidad y pertinencia de los análisis realizados, tal como se justifica en la carta de responsabilidad y compromiso anexa al estudio y en especial debido a que el documento no corresponde a estudios y diseños geotécnicos de cimentaciones ni diseños estructurales en general. Esta revisión no constituye aprobación de métodos ni procedimientos constructivos para obras y edificaciones, ni de excavaciones para sus emplazamientos o de sus comportamientos futuros, por lo tanto, los inconvenientes que resulten de las realización de estas obras, en especial la construcción de sótanos, pantallas ancladas y excavaciones profundas o cortes del terreno son responsabilidad de sus constructores y diseñadores y/o de aquellos a quienes corresponda su aprobación y seguimiento.

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

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

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.

8. APROBACIONES

8.1 Elaboró	8.2 Revisó
Firma: **Nombre: JOHANA PAOLA ROZO PARRA** **Profesión:** Ingeniero Civil, Magíster en Ingeniería - Geotecnia **MP: 25202168337 CND**	**Firma:** **Nombre: DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA** **Cargo:** Profesional Especializado Código 222 Grado 23
Profesional de Conceptos para Planificación Territorial	*Profesional Especializado de Conceptos para Planificación Territorial*
8.3 Revisó y avaló	
Firma: **Nombre: JESUS ENRIQUE ROJAS OCHOA** **Cargo:** Profesional Especializado Código 222 Grado 29	
Responsable de Grupo de Conceptos para Planificación Territorial	

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