

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-8073
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:	2016ER5307
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-86685

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	GERMAN DARIO TAPIA MUÑOZ – INGERCIVIL- LTDA.
2.2 PROYECTO:	ESTUDIO DE RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA VIS SAN JORGE
2.3 LOCALIDAD:	18. Rafael Uribe Uribe
2.4 UPZ:	53. Marco Fidel Suarez
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Terrazas de San Jorge
2.6 DIRECCIÓN:	CALLE 42 BIS SUR # 11J - 30 (*)
2.7 CHIP:	AAA0008YYTO (*)
2.8 ÁREA (Ha):	0.2833 (*)
2.9 FECHA DE ELABORACIÓN:	20 de Mayo de 2016
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	INGERCIVIL – LTDA. – GERMAN DARIO TAPIA MUÑOZ

(*) 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 – DPAAE, 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 CUARTA 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 “ESTUDIO DE RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA VIS SAN JORGE”, de Marzo de 2016, elaborado por la firma INGERCIVIL – LTDA., en cumplimiento de lo estipulado en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 y en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de Julio 13

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ARABEITE Instituto Colombiano de Control de Plaguas y Vectores Urbanos</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

de 2006, por estar localizado en una zona de amenaza MEDIA y ALTA, de acuerdo con el plano normativo de amenaza por remoción en masa del Plan de Ordenamiento Territorial POT.

El Estudio corresponde a lo que en la Resolución 227 se denomina como Estudio de Fase II (detallado). Esta revisión del estudio y verificación técnica se hace en atención al radicado IDIGER 2016ER5307 por solicitud del Ingeniero German Darío Tapia Muñoz.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general del predio ubicado en CALLE 42 BIS SUR # 11J – 30 con CHIP: AAA0008YYTO, en el plano normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial - POT. El sector se encuentra en zona de AMENAZA MEDIA Y ALTA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

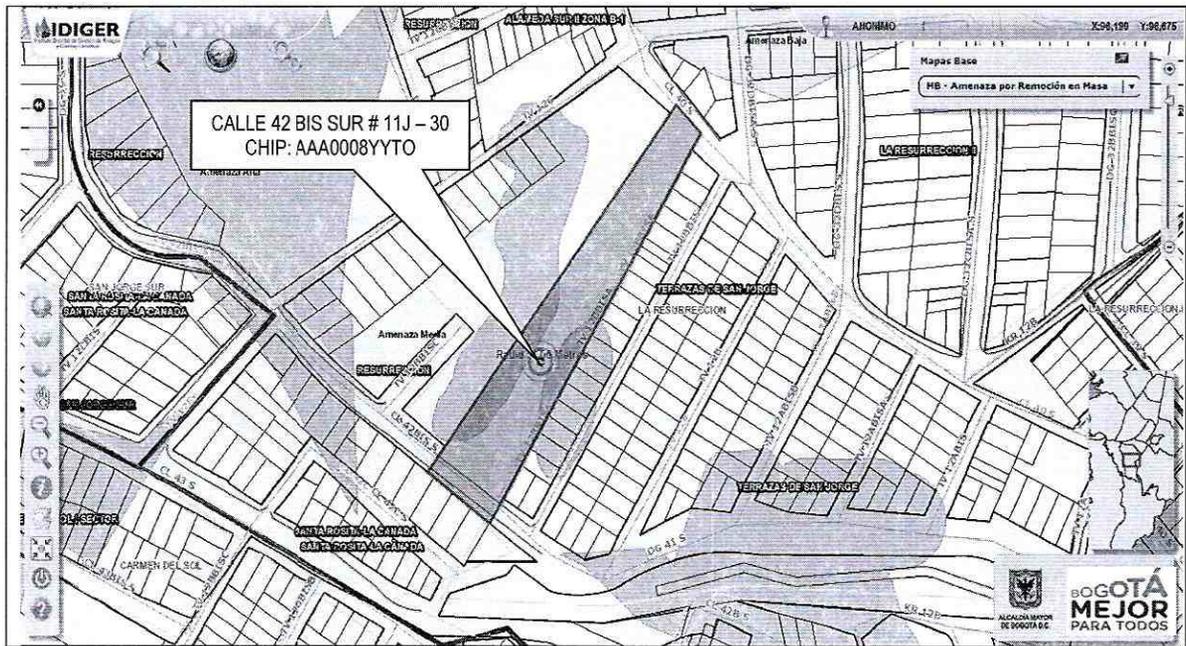


Figura 1. Localización del predio donde se desarrollará el proyecto "Vis San Jorge" ubicado en la CALLE 42 BIS SUR # 11J – 30 con CHIP: AAA0008YYTO de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

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

Norte*:	96713	a	96835
Este*:	96061	a	96158
Cotas* (msnm):	2593	a	2625

* Coordenadas y Cotas de acuerdo a lo contenido en el Plano 1 "TOPOGRAFÍA DEL TERRENO" anexo al Estudio Fase II presentado a la Entidad.

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

De acuerdo con lo presentado en el Estudio en el numeral 2.2 "Descripción del Proyecto", el Consultor menciona que: "El proyecto urbanístico denominada "VIS San Jorge", se encuentra conformado por tres (3) torres de siete (7) pisos de un área aproximada de 215.8m² denominadas unidad2, unidad 3 y unidad 4, una (1) torre de seis (6) pisos de un área aproximada de 186.6m² llamada unidad 1, que colinda con la zona de parqueaderos, zona que tiene acceso por la calle 40 sur, una zona de recreación (zona de cesión que contiene una estación biosaludable y un parque infantil), dos zonas de aislamiento, que se encuentran dilatadas".

"Como se señala en el estudio de suelos y análisis de cimentación del edificio (AUS-15263), realizado por la firma Alfonso Uribe y Cia S.A., las torres serán cimentadas a través de cimientos corridos que serán vigas tipo "T" invertido reforzado de mínimo 0.40m de ancho, que se apoyaran sobre las arcillas (arcillas entre los 2.20m y los 12.5m) o 1.0m bajo la superficie actual o bajo el nivel de piso fino, la que resulte más profunda, apoyadas sobre concreto ciclópeo. Las cimentaciones comunes, serán cimentadas por medio de zapatas aisladas apoyadas sobre la arcilla a una profundidad de 1.0m de profundidad. La cimentación recomendada por el estudio de suelos, se aplican en las zonas, donde las estructuras están en contacto con el estrato rocoso (E2r)".

"Los cortes para la implantación de las estructuras tendrán una altura máxima de 5.50m y se prevé rellenos exclusivamente de uso constructivo, dado que el sistema de cimentación planteado, se encarga de transmitir las cargas de las estructuras al estrato competente (E2r), dejando libre de cargas los rellenos. Si en algún caso, se llega a actualizar el sistema de cimentación del proyecto, se debe garantizar que los rellenos de conformación no reciban ningún tipo de carga, y que esta sea transmitida totalmente a un estrato competente (estrato rocoso-E2r)".

5. CUARTA REVISIÓN DEL ESTUDIO – Concepto Técnico CT-8073 (Mayo 20 de 2016)

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
1. <u>Formato Único de Solicitud GPF-FT-03</u> : Debidamente diligenciado y firmado en tinta. Se entiende que está debidamente diligenciado cuando se completan los campos de información requeridos en el Formulario.	X		Se anexa el Formato GPR-FT-03, donde se diligencia los campos allí establecidos.
2. <u>Localización y descripción del proyecto</u> : Plano en escala 1:2.000, o una de mayor detalle, con la definición y	X		En el numeral 2.1 "Ubicación General", el Consultor menciona que: "El proyecto se desarrolla en la calle 42 Bis Sur 11 J- 30, identificado con CHIP AAA0008YYTO, en el

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Emergencias</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
delimitación del área de estudio; Documento de justificación de la misma; planos topográfico y geológico, a la misma escala del plano de referencia)			<p>barrio la Resurrección, en la Localidad de Rafael Uribe Uribe", también se menciona que: "Según la predicación del SINUPOT (véase la Figura2), el predio incluye parte de las vías la calle 40 sur y la calle 42 Bis sur, sin embargo el proyecto planteado no abarca la zonas de las vías, como se puede visualizar en los Plano de Obra.</p> <p>En el numeral 2.2 "Descripción del Proyecto", el Consultor menciona que: "El proyecto urbanístico denominada "VIS San Jorge", se encuentra conformado por tres (3) torres de siete (7) pisos de un área aproximada de 215.8m2 denominadas unidad2, unidad 3 y unidad 4, una (1) torre de seis (6) pisos de un área aproximada de 186.6m2 llamada unidad 1, que colinda con la zona de parqueaderos, zona que tiene acceso por la calle 40 sur, una zona de recreación (zona de cesión que contiene una estación biosaludable y un parque infantil), dos zonas de aislamiento, que se encuentran dilatadas".</p> <p>En el numeral 2.3 "Área de Influencia" el consultor argumenta el área de estudio para el proyecto VIS SAN JORGE.</p>
3. Modelo geológico-geotécnico	X		<p>La argumentación del modelo geológico-geotécnico se expone en el numeral 11 "Análisis Geotécnico", donde se describe la modelación de cuatro secciones geológicas y sus diferentes condiciones geotécnicas, de sismo y agua empleadas para los análisis.</p> <p>En el cuadro 27 "Resultado de las propiedades mediante el análisis retrospectivo", se presenta el resumen de las propiedades de los materiales encontrados para el modelo geológico-geotécnico. El consultor del proyecto presenta en el numeral 11.5.4 "Alternativa 1" y en el numeral 11.5.5 "Alternativa 2" y es explícito en mencionar lo siguiente: "Con base en los resultados obtenidos de los factores de seguridad, mostrados en el Cuadro 42, se selecciona la alternativa 2, que brinda mayores factores de seguridad. La alternativa consiste en usar rellenos seleccionados máximo de 3,5m, y mantener libre el terreno natural bajo las placas aéreas,".</p>
3.1 Estudio geológico	X		<p>En el documento se desarrollan los siguientes numerales: 3.1 "Geología Regional" y 3.3 "Geología Local". En el ítem 3.3.1 "Estratigrafía" Se presenta la descripción de las unidades cartografiadas a nivel local, entre las cuales se encuentran: Formación Regadera (E2r), roca meteorizada, (E2r-rm), Botadero antrópico, (Q2ba), Relleno Ingenieril, (Q2ri).</p>
3.2 Estratigrafía	X		Se desarrolla en el numeral 3.1.1 "Estratigrafía", donde se

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos & Sismos, Sismos</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			describen las unidades litológicas a nivel regional y se presenta la figura 25 "Perfil Estratigráfico", donde se muestra la composición estratigráfica del predio en estudio.
3.3 <u>Geología estructural</u>	X		En el documento se desarrolla el numeral 3.3.2 "Estructural", donde se menciona que afloran rocas de la formación Regadera y se incluye un cuadro con los datos estructurales para tres familias. En el numeral 12. "Análisis de Estabilidad Taludes en Roca", se menciona que "actualmente no existe talud de corte expuesto que presente posibilidad de caída de bloques. En este caso se plantea esta posibilidad en el momento de la ejecución de los cortes para las plataformas de los diferentes edificios y por tanto esta será la valoración...", adicionalmente se presenta un análisis cinemático de estabilidad, donde se presentan los diferentes análisis y condiciones de estabilidad para el proyecto.
4. <u>Estudio geomorfológico</u>	X		En el documento se desarrollan los numerales 3.2 "Geomorfología Regional", 3.4 "Geomorfología Local". Dentro del documento se presentan las siguientes subunidades geomorfológicas: Ladera en roca meteorizada (Lrm), Ladera cubierta por botadero antrópico (Lba), Talud en roca meteorizada (Trm), Explanación antrópica para vías y andenes (Eav), Explanación antrópica (Eac) y Ladera construida (Lc). Se presenta el Plano 3 "Geomorfología Proyecto".
5. <u>Análisis multitemporal (actual y 20 ó 30 años atrás)</u>	X		En el documento se desarrolla el numeral 4. "Análisis Multitemporal", para los años 1977, 1991, 2000, 2009 y 2015 respectivamente.
6. <u>Evaluación hidrogeológica</u>			
6.1 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones normales</u>	X		La definición técnica de este parámetro se desarrolla en el numeral 11.2 "Consideración de Agua". El documento menciona que "En la zona de estudio no se pudo identificar con claridad la presencia de un nivel freático, por lo cual hace necesario el uso de ru para el análisis de las condiciones de agua y que las mismas sean representativas para la ladera analizada, para el análisis de los modelos, se asume una posición conservadora en razón a que si se trabaja con un nivel freático o tabla dada no todos los puntos están con presión de poros y solo depende de los puntos que estén debajo de este nivel.". El consultor asume para los análisis de estabilidad un valor de Ru = 0.10 para

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			condiciones normales. En el Cuadro 26 "Variación de ru para diferentes alturas de la lámina de agua", se presenta los resultados de valores Ru para diferentes alturas de la lámina de agua.
6.2 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas</u>	X		La definición técnica de este parámetro se desarrolla en el numeral 11.2 "Consideración de Agua". El documento menciona que "En la zona de estudio no se pudo identificar con claridad la presencia de un nivel freático, por lo cual hace necesario el uso de ru para el análisis de las condiciones de agua y que las mismas sean representativas para la ladera analizada, para el análisis de los modelos, se asume una posición conservadora en razón a que si se trabaja con un nivel freático o tabla dada no todos los puntos están con presión de poros y solo depende de los puntos que estén debajo de este nivel.". El consultor asume para los análisis de estabilidad un valor de Ru = 0.20 para condiciones extremas. En el Cuadro 26 "Variación de ru para diferentes alturas de la lámina de agua", se presenta los resultados de valores Ru para diferentes alturas de la lámina de agua.
6.3 <u>Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje</u>	X		En el numeral 3.6 "Hidrogeología Conceptual" se menciona que en la zona de estudio no se encuentran manantiales de agua. Las Arcillolitas de la formación Regadera constituyen capas impermeables o acuícludos que a pesar de tener agua dentro de su estructura no es posible extraerla para aprovechamiento. El Consultor también desarrolla los siguientes numerales: 10.3 "Hidrología", 10.3.1 "Temperatura", 10.3.2 "Humedad Relativa", 10.3.3 "Brillo solar", 10.3.4 "Curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF)" y 10.3.5 "Lluvia Crítica". Dentro del documento se establece que con la información recolectada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB-ESP y el IDEAM se determinó la hidrología existente para la zona de estudio.
7. <u>Evaluación del drenaje superficial</u>	X		Se desarrolla en el numeral 10.4 "Drenaje superficial", donde el consultor menciona que: "Con el proyecto VIS San Jorge, el drenaje existente (escorrentía e infiltración), se controlará por medio de la conformación urbanística, que contemplara canaletas para el control del agua de escorrentía y con filtros franceses para la intercepción de aguas infiltradas, ubicados a lo largo de los muros de contención, filtros que son de profundidad variable, diseñados en función de la profundidad de los rellenos, y que garantizarán especialmente en las

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			<i>viviendas de la manzana 94, que se eliminan los problemas generados por el agua (humedad en las propiedades)</i> , así mismo en el numeral 10.5 <i>"Método Racional Para Diseño de Obras de Drenaje"</i> . Donde el Consultor explica la manera de obtener el caudal de diseño para las obras de drenaje superficial como cunetas, el cual se estima en un valor de $Q=0.682$ m ³ /s; también se presentan los cálculos de caudales por infiltración para las obras de drenaje tipo filtros.
7.1 <u>Anexa documentación solicitada por el interesado a la EAAB SA ESP sobre zonas de ronda y no intervención</u>	X		En el documento se presenta en el "Anexo 8" la carta de (ZMPA) Zonas de Manejo y Preservación Ambiental emitida por la EAB – ESP para el predio ubicado en la Calle 42 Bis Sur 11J-30. La cual menciona que el predio consulta no está ubicado en Zonas de Manejo y Preservación Ambiental.
8. <u>Sismología</u>	X		En el documento se desarrolla el numeral 6 <i>"Caracterización Sísmica"</i> , en el cual se adopta como aceleración de referencia un valor de 0.18g para la zona de cerros. En el numeral 11.3 <i>"Consideraciones de Sismo"</i> , el consultor justifica que el valor de aceleración sísmico para sus análisis corresponde a 0.18 g.
9. <u>Uso de suelo</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem 3.7 <i>"Usos del Suelo y Cobertura Vegetal"</i> , señalando en el cuadro 5 las siguientes unidades de usos del suelo: Zona de ladera de pastos (Zlp), Zona de talud (Zt), Zona de explanación antrópica (Zec), Zona de vías y andenes (Zva) y Zona construida (Zc), información consistente con lo presentado en el plano 5 <i>"Uso del Suelo"</i> . El consultor menciona lo siguiente: <i>"De igual manera se logra observar que la zona de estudio no presenta cambios en las condiciones de la ladera y sobre el área del proyecto no se identifica zonas de extracción mineras recientes o ya abandonadas."</i> Pág. 30.
10. <u>Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción</u>	X		El Estudio presenta en el numeral 3.5 <i>"Inventario de Procesos"</i> , donde se menciona la ocurrencia de diferentes procesos de reptación, socavón, erosión laminar y en surcos. El consultor menciona que estos procesos no condicionan la amenaza del área del área del proyecto, también menciona que <i>"La unidad de Ladera cubierta en botadero antrópico presenta puntualmente tumultos que son indicios de un procesos de reptación sobre esta unidad (Fotografías anteriores), proceso que aunque existe en el presente, con la construcción del proyecto Vis San Jorge, será eliminado, contemplando que con la conformación de las terrazas sobre las que se implantaran las torres, se extraería el material de</i>

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Colombiano de Gestión de Riesgos y Sismos, Construcción</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			<i>relleno, que genera este proceso".</i>
11. <u>Programa de exploración geotécnica y resultados de la misma</u>	X		En el documento se desarrolla el numeral 7 "Exploración del Subsuelo", donde se explica el programa de exploración geotécnica mediante tres sondeos y una línea de refracción sísmica. En el cuadro 12 y 13 de la página 39 del documento se muestra el resumen de las perforaciones realizadas en el lote del proyecto y la ubicación de la línea de refracción sísmica, esta información se presenta en el plano 6 "Exploración del subsuelo".
12. <u>Evaluación de amenaza por fenómenos de remoción en masa</u>	X		En el documento se desarrolla el numeral 13 "Amenaza", donde se menciona que: "Se definen la o las secciones típicas para análisis, la configuración o perfil geotécnico y sus propiedades mecánicas. Posterior a esto se define el mecanismo de falla y los niveles de amenaza que es función del factor de seguridad, FS para las combinaciones de variables aleatorias extremas como son: parámetros geomecánicos (c y ϕ) e influencia de los sismos y las lluvias". Se presenta el cuadro 41 "Resultados de la amenaza (Resolución No. 227 de 2006)", donde se presentan los factores de seguridad para diferentes condiciones de amenaza.
12.1 <u>Evaluación de amenaza condición actual</u>	X		En el documento se desarrolla dentro del numeral 13.2 "Calificación de la Amenaza". En este numeral se hace referencia a que los análisis de estabilidad se realizaron para condición normal y extrema para la zona de estudio. En el cuadro cuadro 42 "Resultados de la amenaza (Resolución No. 227 de 2006)" se presentan los factores de seguridad producto de los análisis. En el Anexo 5. "Análisis de Estabilidad", se presentan los modelos de Slide para las diferentes condiciones de amenaza.
12.2 <u>Evaluación de amenaza con proyecto urbanístico y de construcciones</u>	X		En el documento se desarrolla dentro del numeral 13.2 "Selección de la Alternativa", el consultor escoge la alternativa 2 para el análisis del proyecto. El Consultor también presenta los siguientes análisis "Análisis de amenaza-escenario con cortes y relleno", y "Análisis de amenaza-escenario con proyecto y obras de mitigación" donde se presenta los análisis de estabilidad con los cortes y rellenos implementados para el proyecto. En el Anexo 5. "Análisis de Estabilidad", se presentan los modelos de Slide para las diferentes condiciones de amenaza y recomendaciones para las obras de

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Sismos (IDIGER)</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			estabilización.
12.3 <u>Evaluación de amenaza con medidas de mitigación</u>	X		<p>En el documento se desarrolla dentro del numeral 13.2 "Calificación de la Amenaza", donde se describen las obras propuestas de mitigación según los análisis de estabilidad y los factores de seguridad presentados en el numeral 11.5 "Factores de Seguridad" para las diferentes secciones a lo largo del documento, también se presenta el cuadro 42 "Resultados de la amenaza (Resolución No. 227 de 2006)" los factores de seguridad producto de los análisis, que corresponden a una categoría de amenaza baja para la Normal y Extrema.</p> <p>En el Anexo 5. "Análisis de Estabilidad", se presentan los modelos de Slide para las diferentes condiciones de amenaza y recomendaciones para las obras de estabilización.</p>
13. <u>Evaluación de la vulnerabilidad actual y Evaluación de la vulnerabilidad para la condición con proyecto.</u>	X		<p>En el documento se desarrolla el numeral 14 "Vulnerabilidad", donde se explica la metodología empleada para el cálculo de vulnerabilidad.</p> <p>En el numeral 14.1 "Viviendas" se presenta los resultados de vulnerabilidad para las construcciones existentes y el proyecto.</p> <p>En el numeral 14.2 "Sistema Vial" se presenta los resultados de vulnerabilidad para las vías colindantes con el proyecto en la zona de estudio.</p> <p>En el numeral 14.4 "Resultados" se presenta los resultados de vulnerabilidad para la condición actual y con proyecto tanto para las construcciones existentes como las vías colindantes con el proyecto en la zona de estudio.</p>
14. <u>Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa</u>	X		Se desarrolla en el numeral 15 "Riesgo". En el Cuadro 61 "Evaluación del riesgo de las viviendas" y en el Cuadro 62 "Evaluación de riesgo para vías", se resumen los análisis de riesgo, para las condiciones con proyecto.
15. <u>Plan de medidas de mitigación del riesgo</u>	X		En el documento se desarrolla el numeral 16 "Obras de Mitigación de Riesgo Por FRM", donde se menciona que las obras de estabilización están enfocadas a la implantación de: Conformación de terrazas, muros pantalla, pilotes en algunos casos, estructuras de aislamiento contra predios vecinos y obras de drenaje.
15.1 <u>Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado</u>	X		El consultor desarrolla en el numeral 16.1 "Obras de Mitigación", los parámetros estructurales para el diseño de los pilotes así como el diagrama de esfuerzos para los muros estructurales (Figuras 98 diagrama de esfuerzos).
15.2 <u>Condiciones y recomendaciones</u>	X		En el documento se desarrolla el numeral 16.2

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCIBETE Instituto Departamental de Gestión de Riesgos y Emergencias</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
<u>particulares de construcción</u>			"Consideraciones Durante Construcción".
15.3 <u>Plan de mantenimiento</u>	X		En el documento se desarrolla el numeral 16.3 "Plan de Control y Monitoreo de Obras".
15.4 <u>Plan de monitoreo</u>	X		En el documento se desarrolla el numeral 16.3 "Plan de Control y Monitoreo de Obras".
16. <u>Planos</u>			
16.1 <u>Plano geológico</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo) en planta y secciones transversales	X		Se presenta la cartografía geológica en planta en el Plano 2 "Geología Proyecto" a escala 1:250. Se presentan los perfiles geológicos A-A', B-B', C-C' y D-D', en el Plano 2B a escala 1:250. Los planos geológicos están firmados por el profesional en geología encargado de su elaboración.
16.2 <u>Plano geomorfológico</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)	X		Se presenta en planta el Plano 3 "Geomorfología Proyecto", a escala 1:250, dentro del área de influencia, firmado por el profesional en geología encargado de su elaboración.
16.3 <u>Plano de inventario de procesos de remoción actuales</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)	X		Se presenta en planta el Plano 4 "Inventario de Procesos", a escala 1:250, dentro del área de influencia, firmado por el profesional en geología encargado de su elaboración.
16.4 <u>Plano de uso del suelo</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)	X		Se presenta en planta el Plano 5 "Uso del Suelo", a escala 1:250, dentro del área de influencia, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio.
16.5 <u>Mapa de amenaza actual para la condición más extrema</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)	X		Se presenta en planta el Plano 8 "Amenaza Actual y Con Cortes Normal-Extrema", a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio.
16.6 <u>Mapa de amenaza con cambio de uso para la condición más extrema</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)	X		Se presenta en planta el Plano 8 "Amenaza Actual y Con Cortes Normal-Extrema", a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio.
16.7 <u>Mapa de vulnerabilidad</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)	X		Se presenta en planta el Plano 10 "Vulnerabilidad Actual, con Cortes y con Obras", a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio.
16.8 <u>Mapa de riesgo</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)	X		Se presenta en planta el Plano 11 "Riesgo Actual, con Cortes y con Obras", a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio.
16.9 <u>Mapa de amenaza con medidas de mitigación para la condición más</u>	X		Se presenta en planta el Plano 9 "Amenaza De Cortes Con Obras", a escala 1:500, dentro del área de influencia, firmado

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
<u>extrema</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)			por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio.
16.10 <u>Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos</u>	X		Se presenta en planta el Plano 12 " <i>Plano de Obras Planta</i> ", a escala 1:250, dentro del área de influencia, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio.
16.11 <u>Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos</u>	X		Se presentan los planos de detalles: Plano 13A " <i>Plano de Obras Detalles</i> ", Plano 13B " <i>Plano de Obras Detalles</i> " y Plano 13C " <i>Plano de Obras Detalles</i> " a diferentes escalas según el detalle dentro del plano de planta Plano 12 " <i>Plano de Obras Planta</i> ", firmado por los profesionales encargados de la elaboración del Estudio.
17. <u>Hojas de vida de los profesionales</u> : 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.
18. <u>Carta de responsabilidad</u> : firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.	X		Se presentan las cartas de responsabilidad firmadas por los profesionales especialistas quienes asumen la responsabilidad sobre el estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa para el proyecto VIS SAN JORGE.
19. <u>Referencias bibliográficas</u>	X		Se desarrolla en el documento el numeral 18. " <i>Bibliografía</i> ".
20. <u>Anexos y planos</u>	X		Se presentan los anexos y planos del proyecto VIS SAN JORGE.
21. <u>Copia Digital del Estudio</u> : Se verificara que los archivos se presenten en PDF los cuales deben estar discriminados por archivo en el siguiente orden:	X		Se presenta una copia digital del Estudio.
21.1 <u>Informe</u> (dividido internamente por capítulos como se establece en la Resolución)	X		Se presenta el informe dividido por capítulos.
21.2 <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.
21.3 <u>Anexo</u> : resultados de análisis de estabilidad	X		Se presenta el anexo 5 " <i>Análisis de Estabilidad</i> " que contiene los resultados de análisis de estabilidad para la situación actual y dos alternativas: Alternativa 1. " <i>Condición de Corte, Relleno y Obras</i> " Alternativa 2. " <i>Condición de Corte y Obras</i> "
21.4 <u>Anexo</u> : perfiles estratigráficos	X		Dentro del documento en el numeral 9.1 " <i>Descripción del Perfil del Suelo</i> ", se presenta la clasificación de los perfiles estratigráficos reportados en los sondeos, en la Figura 25 " <i>Perfil Estratigráfico</i> " se presenta el grafico de los perfiles

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MAYORÍA 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-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			estratigráficos.
21.5 <u>Anexo</u> : memorias de calculo	X		Se presenta dentro del documento en el numeral 10.5.4 "Diseño hidráulico cuneta" y 10.5.5 "Diseño del Sub-dranaje", los diseños y memorias hidráulicas para las cunetas y los filtros.
21.6 <u>Anexo</u> : planos	X		Se presenta los planos anexos para el proyecto VIS SAN JORGE.
21.7 <u>Anexo</u> : hojas de vida	X		Se anexa las hojas de vida de los profesionales encargados de la Elaboración y Aprobación de los planos presentados en el Estudio.
21.8 <u>Anexo</u> : memoriales de responsabilidad	X		Se presentan las cartas de responsabilidad firmadas por los profesionales especialistas quienes asumen la responsabilidad sobre el estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa para el proyecto VIS SAN JORGE.
21.9 <u>Anexo</u> : otros			
OBSERVACIONES:			
<ul style="list-style-type: none"> El IDIGER recomienda al Consultor del Estudio Fase II revisado por la Entidad que los muros de contención que se presentan en el documento y que forman parte de las nuevas edificaciones producto de los cambios de nivel del proyecto, deberán ser analizados por el profesional idóneo en estructuras previendo que éstos ejercerán una función como estructuras de cimentación y de mitigación de manera simultánea, lo que requerirá incluir las sobrecargas y las presiones (o empujes) a que haya lugar, garantizando la estabilidad geotécnica y estructural del nuevo proyecto. 			

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 conceptualizar que el estudio particular de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa denominado "ESTUDIO DE RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA VIS SAN JORGE", elaborado por la firma INGERCIVIL – LTDA., y que se proyecta construir en la Localidad de Rafael Uribe Uribe, CUBRE la totalidad de los términos de referencia establecidos por la DPAE, hoy Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – 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.

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

7. RECOMENDACIONES

En los eventos en que las condiciones físicas de los terrenos o del proyecto urbanístico o arquitectónico cambien con relación a las condiciones presentadas en el estudio de riesgos, el estudio revisado deberá ajustarse de acuerdo con las nuevas condiciones, garantizando que se cumplen los niveles de amenaza baja exigidos en la Resolución 227 de 2006.

Con el fin de asegurar el cumplimiento de las licencias urbanísticas y de las normas contenidas en el Plan de Ordenamiento Territorial se recomienda a la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe dentro de su competencia como encargada del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras, incluidas las medidas de mitigación.

Se recomienda a la Subsecretaría Distrital de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda de la Secretaría Distrital del Hábitat, dentro de su competencia y previo a la expedición del permiso de enajenación de inmuebles, verificar la existencia de las medidas de mitigación y prevención propuestas.

Conforme con lo establecido en el Artículo Tercero de la Resolución 227 de 2006 el informe de la FASE II del estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa y planos anexos deben presentarse en original a la Entidad encargada del trámite de la licencia y una copia del documento y planos anexos deber ser radicados en la Subsecretaría Distrital de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda de la Secretaría Distrital de Hábitat.

8. ADVERTENCIA

El IDIGER aclara que la revisión realizada al 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*, 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

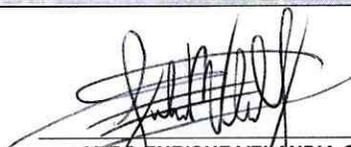
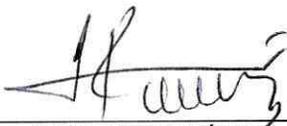
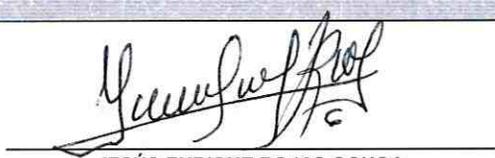
	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	10/03/2016

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 con Énfasis en Geotecnia M. P. 25202194123 CND	 NUBIA LUCIA RAMÍREZ C. Profesional Especializado Cód. 222 Grado 23
Profesional de Conceptos Técnicos y Certificaciones de Riesgos	Profesional Especializado de Conceptos Técnicos y Certificaciones de Riesgos
9.3 Revisó y avaló	
 JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA Profesional Especializado Cód. 222 Grado 29	
<i>Responsable de Grupo de Conceptos Técnicos y Certificaciones de Riesgos</i>	