 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ANEXO 112 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:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	8002
1.2 ÁREA:	Análisis de Riesgos y Efectos del Cambio Climático
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO IDIGER:	2015ER13138
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-80210

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	LUÍS FERNANDO OROZCO – LFO INGENIEROS DE SUELOS SAS
2.2 PROYECTO:	ESTUDIO DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA PREDIO TUBOS MOORE
2.3 LOCALIDAD:	4. San Cristóbal
2.4 UPZ:	33. Sosiego
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Sector Catastral Las Brisas
2.6 DIRECCIÓN:	CALLE 1 SUR # 4 - 21 (*)
2.7 CHIP:	AAA0000BERJ (*)
2.8 ÁREA (Ha):	0.38 (*)
2.9 FECHA DE EMISIÓN:	29 de Julio de 2015
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	LFO INGENIEROS DE SUELOS S.A.S. – LUÍS FERNANDO OROZCO

(*) 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 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 AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA

	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:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

PREDIO TUBOS MOORE CALLE 1 SUR No. 4-21", de julio de 2015, elaborado por la firma LFO Ingenieros de Suelos 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 y ALTA, de acuerdo con el plano normativo de amenaza por remoción en masa del Plan de Ordenamiento Territorial POT.

El Estudio corresponde a lo que en la Resolución 227 se denomina como Estudio de Fase II (detallado). Esta revisión del estudio y verificación técnica se hace en atención a él radicado IDIGER 2015ER13138, por solicitud del ingeniero Luis Fernando Orozco.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general del predio ubicado en la CALLE 1 SUR # 4 - 21, en el plano normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial - POT. El sector se encuentra en zona de AMENAZA BAJA Y MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

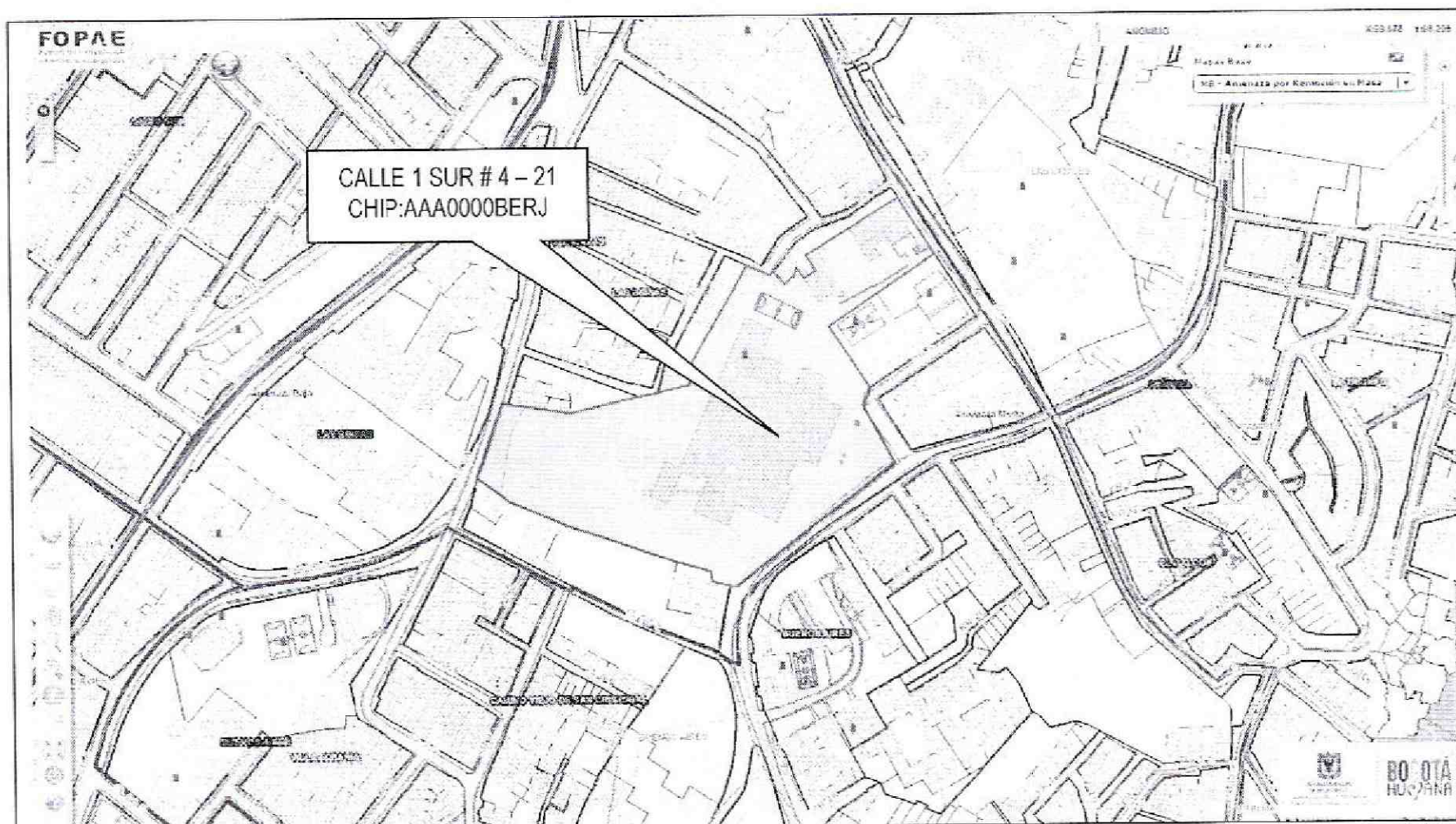


Figura 1. Localización del predio donde se desarrollará el proyecto "Predio Tubos Moore" ubicado en la CALLE 1 SUR # 4 - 21 de la Localidad de San Cristóbal, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ASOCIATE Instituto Colombiano de Estudios de Riesgo	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:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

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

Norte*:	98350	a	98650
Este*:	99450	a	99750
Cotas* (msnm):	2610	a	2650

* Coordenadas y Cotas de acuerdo a lo contenido en el Plano 01 "TOPOGRAFÍA" anexo al Estudio Fase II presentado a la Entidad.

De acuerdo con lo presentado en el Estudio en los numerales 1.3 "Descripción del Proyecto", 2.3 "Características Arquitectónicas del Proyecto" y el formato GPR-FT-03, el Consultor menciona que el proyecto urbanístico contempla la construcción de 16 torres de 12 pisos y 36 torres de 14 pisos para una totalidad de 52 torres, distribuidas en bloques de 12 y 14 pisos a nivel. También se construirán edificios comunitarios con salones, portería, etc. y zonas de piso duro en adoquín para parqueadero de vehículos, con una estructura conformada por muros de carga, el tipo de cimentación consiste en un sistema de tipo puntual con caissons atravesando siempre rellenos superficiales y un entramado de vigas sobre los cuales se apoyarán los muros de las edificaciones.


5. CUARTA REVISIÓN DEL ESTUDIO – Concepto Técnico CT-8002 (Julio 29 de 2015)

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


ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
1. <u>Formato Único de Solicitud GPF-FT-03</u> : Debidamente diligenciado y firmado en tinta. Se entiende que está debidamente diligenciado cuando se completan los campos de información requeridos en el Formulario.	X		Se anexa el Formato GPR-FT-03, donde se diligencia los campos allí establecidos.
2. <u>Localización y descripción del proyecto</u> : Plano en escala 1:2.000, o una de mayor detalle, con la definición y delimitación del área de estudio; Documento de justificación de la misma; planos topográfico y geológico, a la misma escala del plano de referencia)	X		Se presentan los planos 01 "Topografía" y 02 "Geológico" elaborados a escala 1:1000, donde incluye la zona de influencia del Estudio. Los planos presentan la firma del profesional responsable del Estudio, quien se entiende es el Ing. Luis Fernando Orozco. En los numerales 1.3 "Descripción del Proyecto", 2.3 "Características Arquitectónicas del Proyecto" y el formato GPR-FT-03, el Consultor menciona que el proyecto urbanístico contempla la construcción de 16 torres de 12 pisos y 36 torres de 14 pisos para una totalidad de 52 torres, distribuidas en bloques de 12 y 14 pisos a nivel. También se construirán edificios

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 2000-2011 MAYORÍA ALCALDESA DE CONSERVACIÓN Y PROGRESO</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:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011


ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			<p>comunitarios con salones, portería, etc. y zonas de piso duro en adoquín para parqueadero de vehículos, con una estructura conformada por muros de carga, el tipo de cimentación consiste en un sistema de tipo puntual con caissons atravesando siempre rellenos superficiales y un entramado de vigas sobre los cuales se apoyarán los muros de las edificaciones.</p> <p>El consultor justificar el área de influencia del estudio de la siguiente forma:</p> <p><i>"Como se observa en los cálculos de estabilidad ejecutados para la condición actual no se tiene afectación sobre vías o construcciones vecinas, las superficies de falla críticas se encuentran en los taludes dentro del lote en estudio y su afectación o dirección de flujo es hacia adentro del lote, por lo tanto se tomó un área de influencia alrededor del perímetro, que es la que aparece en la totalidad de los planos del anexo 4. Esta incluye las construcciones vecinas y las vías periféricas ..."</i></p> <p><i>"Dentro del lote no hay construcciones en el área del proyecto, todas las instalaciones están demolidas, únicamente se encuentra construida la bodega y las oficinas en la esquina norte del predio contra la calle 1"</i></p>
3. <u>Modelo geológico-geotécnico</u>	X		<p>La argumentación del modelo geológico-geotécnico se expone en el numeral 3.10 "Formulación del Modelo Geológico-Geotécnico".</p> <p>Los resultados del modelo geológico-geotécnico, se presentan en el anexo 1 Análisis de Estabilidad</p>
3.1 <u>Estudio geológico</u>	X		<p>En el documento se desarrollan los siguientes ítems: 3.1.1 Geología "Regional" y 3.1.2 "Geología Local". En el ítem 3.1.2 se presenta la descripción de las unidades cartografiadas a nivel local, entre las cuales se encuentran: Depósitos de Rellenos Antrópicos (Q_{RA}), Suelos Residuales Arcillosos (Q_{SR}) y Formación Bogotá (Tpb).</p>
3.2 <u>Estratigrafía</u>	X		<p>Se desarrolla en el ítem 1.4.1.1 "Estratigrafía del Área del Proyecto", donde se describen las unidades litológicas desde la más reciente a la más antigua. El Consultor presenta el Plano 04 "Perfiles Geológicos", donde incorpora la estratigrafía del área de estudio.</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>Oficina de Gestión de Riesgos</small>	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:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
3.3 <u>Geología estructural</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem 1.4.1.2 "Geología Estructural" y 3.1.2.0 "Geología Estructural del Entorno". El consultor menciona que para el área de estudio se presentan areniscas intercaladas con arcillolitas de la formación Bogotá, y según su análisis cinemático de estabilidad no existe falla por volteo ni por deslizamiento de bloques.
4. <u>Estudio geomorfológico</u>	X		En el documento se desarrollan los ítems 3.2 "Geomorfología", 3.2.3 "Morfología", 3.2.3 "Morfometría" y 3.2.4 "Morfodinámica". Para el área de estudio se presentan las siguientes subunidades geomorfológicas: Terrenos Ondulados (Dto) y Relleno de escombros (Dra). Se presenta el plano 03 "Geomorfológico y Procesos", donde el consultor cartografía dentro del área de estudio los siguientes procesos: Flujos de tierra, reptación, erosión en cárcavas y escarpes.
5. <u>Análisis multitemporal (actual y 20 ó 30 años atrás)</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem 3.7.1 "Análisis Multitemporal – Interpretación y Análisis Morfodinámico", en el cual se presentan imágenes de fotointerpretación para los siguientes años: 1980, 1990 y 2013 donde se identifica el área de estudio. Según el análisis no se aprecian procesos de inestabilidad en los taludes naturales y de corte.
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 3.3.1 "Hidrología y Clima". El documento menciona que basados en los resultados de la exploración geotécnica se encontró en algunos sondeos agua atrapada en los rellenos, de acuerdo a lo anterior el Consultor considera una presión de poros ($R_u=0.11$) para la condición actual sin agua o de baja saturación.
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 3.3.1 "Hidrología y Clima". El documento menciona que con base en los resultados de la exploración geotécnica se encontró en algunos sondeos agua atrapada en los rellenos, de acuerdo con lo anterior el Consultor considera una presión de poros ($R_u=0.44$) para la condición extrema o de alta saturación.
6.3 <u>Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje</u>	X		En el numeral 1.4.3.4 "Hidrogeología" se menciona que el proyecto yace en una unidad de baja importancia hidrogeológica, corresponde a una capa sello impermeable, constituida por niveles potentes de Arcillolitas de la

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1991</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:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011


ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			Formación Bogotá. De acuerdo a las condiciones estructurales de las capas el flujo de agua subterránea ocurre regionalmente fuera de la zona de estudio. El Consultor también desarrolla los siguientes ítems: 3.3.1 "Hidrología y Clima" y 3.3.1.1 "Clima", este último donde presenta aspectos como: precipitación, lluvia crítica, evaporación, curvas IDF e histogramas de lluvia media mensual. Este mismo capítulo establece que con la información recolectada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado, el proyecto se localiza en la zona Pluviográfica 7, cuyos datos de intensidad, frecuencia y duración permiten obtener los caudales máximos esperados para el diseño de las obras de drenaje superficial y alcantarillado del proyecto.
7. <u>Evaluación del drenaje superficial</u>	X		Se desarrolla en el numeral 3.4 "Evaluación de drenaje superficial". El documento menciona que: "El lote de Tubos Moore no atraviesa cauces naturales y el drenaje de la superficie se hace con canales, bajantes, andes periféricos y las construcciones existentes". "Dentro del estudio se incluyen medidas de mitigación de manejo de agua en la corona del talud noroccidental y en la pata de los taludes que caen al lote".
7.1 <u>Anexa documentación solicitada por el interesado a la EAAB SA ESP sobre zonas de ronda y no intervención</u>	X		Se presenta la carta de zonas de ronda y zona de manejo y preservación ambiental emitida por la EAAB SA ESP para el proyecto con nomenclatura AC 1 S 4 21, matrícula inmobiliaria 050S940001 Y CHIP AAA0000BERJ, donde menciona que el predio NO se encuentra incluido dentro de la Ronda Hidráulica y Zona de manejo y preservación Ambiental.
8. <u>Sismología</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem 3.5 "Sismología", en el cual se adopta como aceleración de referencia un valor de 0.18g.
9. <u>Uso de suelo</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem 3.6 "Cobertura y Uso del Suelo", señalando que el proyecto se encuentra en una zona urbanizada, el lote hace parte de la planta de Ladrillera Moore y por lo tanto el 80% no cuenta con recubrimiento vegetal. A nivel local se describen las siguientes unidades en el documento: Acopio de material, construcciones existentes, vías existentes, tierra y pastos, información consistente con lo presentado en el plano 05 "Usos del Suelo". En el documento se aclara que el lote no ha sido objeto de explotación minera.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>OFICINA DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL</small>	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:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
10. <u>Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción</u>	X		El Estudio presenta en el numeral 3.8 "Procesos de Inestabilidad", donde se menciona: "En el área de los edificios a implantar no se observan procesos de inestabilidad, aunque se encuentran en los taludes laterales del área de influencia, tal como se observa en el plano geomorfología y procesos del anexo 4, es decir no existe erosión hídrica ni movimientos de remoción en masa en la zona de las nuevas edificaciones".
11. <u>Programa de exploración geotécnica y resultados de la misma</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem 3.9 "Exploración Geotécnica", donde se explica el programa de exploración geotécnica y su justificación. En la tabla de la página 63 del documento se muestra el resumen de las perforaciones realizadas en el lote del proyecto, señalando que se tiene un total de 36 puntos de exploración directa. Esta información se presenta en el plano 06 "Perforaciones".
12. <u>Evaluación de amenaza por fenómenos de remoción en masa</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem 4 "Evaluación de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa", donde se menciona que se realizó un análisis de estabilidad sobre los taludes superior e inferior de la sección geológico-geotécnica A-A' bajo las condiciones normal y extrema de agua y sismo para los diferentes escenarios. Los taludes sur y norte del corte B-B' y los taludes oriente-central y norte del corte C-C' en las mismas condiciones.
12.1 <u>Evaluación de amenaza condición actual</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem 4.1.2 "Criterios y Resultados del Análisis de Estabilidad Aplicado a la Evaluación de la Amenaza". En este ítem se hace referencia a que los análisis de estabilidad se realizaron para condición normal (Ru mínimo) y extrema (Ru máximo). En la tabla 4.2 se presentan los factores de seguridad producto de los análisis.
12.2 <u>Evaluación de amenaza con proyecto urbanístico y de construcciones</u>	X		Se presenta en el documento el ítem 4.1.5 "Evaluación de Amenaza con el Proyecto".
12.3 <u>Evaluación de amenaza con medidas de mitigación</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem 5.3 "Evaluación de amenaza con medidas de Mitigación y Proyecto Urbanístico". Se presenta en la Tabla 5.1, los resultados de amenaza para el proyecto con medidas de mitigación en categoría de amenaza baja.
13. <u>Evaluación de la vulnerabilidad actual y Evaluación de la vulnerabilidad para la condición con proyecto.</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem 4.2 "Evaluación y Clasificación de la Vulnerabilidad", donde se explica la metodología empleada para el cálculo de vulnerabilidad. En el ítem 4.2.1 "Evaluación Para el Escenario Actual" se presenta los resultados de vulnerabilidad para la condición

	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:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011


ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			actual. En el ítem 4.2.2 "Evaluación de Vulnerabilidad Para el Escenario con Proyecto" se presenta los resultados de vulnerabilidad para la condición con proyecto.
14. <u>Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa</u>	X		Se desarrolla en el ítem 4.3 "Evaluación y Clasificación del Riesgo". En la Tabla 4.12 y Tabla 4.13 se resumen los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo dentro el área de estudio, para las condiciones extremas actuales y con proyecto sin medidas de mitigación, respectivamente.
15. <u>Plan de medidas de mitigación del riesgo</u>	X		En el documento se desarrollan los siguientes ítems: 5. "Plan de medidas de Mitigación de Riesgos", 5.1 "Planteamiento de Medidas de Mitigación" y 5.1.1 "Obras de Perfilado". Con relación a las obras de perfilado se requiere que el consultor atienda las siguientes observaciones:
15.1 <u>Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado</u>	X		Dentro del Anexo 6 el "Diagrama de presión de Tierras para muros de Contención". Se presenta los valores de los coeficientes de presión de tierras requeridos para los muros de contención.
15.2 <u>Condiciones y recomendaciones particulares de construcción</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem 5.1.2 "Condiciones y recomendaciones particulares de construcción".
15.3 <u>Plan de mantenimiento</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem 5.2 "Plan de Mantenimiento y Monitoreo".
15.4 <u>Plan de monitoreo</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem 5.2 "Plan de Mantenimiento y Monitoreo".
16. <u>Planos</u>			
16.1 <u>Plano geológico: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo) en planta y secciones transversales</u>	X		Se presenta la cartografía geológica en planta en el plano 02 "Geológico" a escala 1:1000, dentro del área de influencia. Se presenta los perfiles geológicos en el plano 04 "Perfiles Geológicos A-A, B-B y C-C" a escala 1:500, dentro del área de influencia. Los planos geológicos están firmados por el profesional en geología encargado de su elaboración.
16.2 <u>Plano geomorfológico: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)</u>	X		Se presenta en planta el Plano 03 "Geomorfología y Procesos", a escala 1:1000, 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: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)</u>	X		Se presenta en planta el Plano 03 "Geomorfológico y Procesos", a escala 1:1000, dentro del área de influencia, firmado por el profesional en geología encargado de su elaboración.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1900-1978 CALLE 100 No. 100-100, Bogotá</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:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
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 05 "Usos del Suelo", a escala 1:1000, 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 07 "Amenaza Actual en Condiciones Extremas", a escala 1:1000, 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 12 "Amenaza con Proyecto Condición Crítica", a escala 1:1000, 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		<ol style="list-style-type: none"> 1. Se presenta en planta en el plano 08 "Vulnerabilidad Actual en Condiciones Extremas" a escala 1:1000, dentro del área de influencia. 2. Se presenta en planta en el plano 13 "Vulnerabilidad con Proyecto Condición Crítica" a escala 1:1000, dentro del área de influencia. 3. Se presenta en planta en el plano 16 "Vulnerabilidad con Proyecto y Obras de Mitigación Condición Crítica" a escala 1:1000, dentro del área de influencia.
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		<ol style="list-style-type: none"> 1. Se presenta en planta en el plano 09 "Riesgo Actual en Condiciones Extremas" a escala 1:1000, dentro del área de influencia. 2. Se presenta en planta en el plano 14 "Riesgo con Proyecto en Condición Crítica" a escala 1:1000, dentro del área de influencia. 3. Se presenta en planta en el plano 17 "Riesgo con Proyecto y Obras de Mitigación Condición Crítica" a escala 1:1000, dentro del área de influencia.
16.9 <u>Mapa de amenaza con medidas de mitigación para la condición más extrema</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)	X		Se presenta en planta el Plano 15 "Amenaza con Proyecto y Obras de Mitigación Condición Crítica", a escala 1:1000, dentro del área de influencia, firmado 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 18 "Obras de Mitigación", a escala 1:1000, dentro del área de influencia, firmado por los profesionales encargados de la elaboración del estudio.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1988</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:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
16.11 <u>Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos</u>	X		Se presenta en planta el Plano 18A "Detalles Obras de Mitigación", a escala 1:750, 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		En el Anexo 5 del Tomo 2 "Hojas de Vida" se presentan las siguientes hojas de vida: Ingeniero Luis Fernando Orozco Rojas, Ingeniera Marcela Salcedo Quijano y el geólogo Jairo Hernando Rojas.
18. <u>Carta de responsabilidad:</u> firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.	X		1. Se presenta una carta de Responsabilidad firmada por el Ingeniero Luis Fernando Orozco Rojas, quien asume la responsabilidad del contenido del Estudio de remoción de masas para el proyecto Tubos Moore. 2. Se presenta una carta de Responsabilidad para Análisis de Riesgo firmada por la Ingeniera Marcela Salcedo Quijano, quien asume la responsabilidad del contenido del Estudio de remoción de masas para el proyecto Tubos Moore.
19. <u>Referencias bibliográficas</u>	X		Se desarrolla en el documento el ítem 7. "Bibliografía".
20. <u>Anexos y planos</u>	X		Se presentan los anexos y planos del proyecto Tubos Moore.
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 1 que contiene los resultados de análisis de estabilidad.
21.4 <u>Anexo:</u> perfiles estratigráficos	X		Se presentan dentro del anexo 2 planos con los perfiles estratigráficos.
21.5 <u>Anexo:</u> memorias de calculo	X		Se presenta el anexo 6 de memorias de cálculo.
21.6 <u>Anexo:</u> planos	X		Se presentan los planos firmados por los profesionales encargados del Estudio

 ALCALDE MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>OFICINA DE GESTIÓN DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMÁTICO</small>	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:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
21.7 <u>Anexo:</u> hojas de vida	X		Se anexa las hojas de vida de los profesionales encargados de la Elaboración y Aprobación de los planos presentados en el Estudio.
21.8 <u>Anexo:</u> memoriales de responsabilidad	X		Se presentan dos cartas de Responsabilidad firmadas por los profesionales encargados del Estudio para el proyecto a desarrollar "Tubos Moore".
21.9 <u>Anexo:</u> otros			
OBSERVACIONES:			

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 “ESTUDIO DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA PREDIO TUBOS MOORE CALLE 1 SUR No. 4-21”, elaborado por la firma LFO Ingenieros de Suelos S.A.S. y que se proyecta construir en la Localidad de San Cristóbal, **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.

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 San Cristóbal 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.

	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:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

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. LIMITACIONES Y 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 AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA **PREDIO TUBOS MOORE CALLE 1 SUR No. 4-21**", 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 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

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. OFICINA DE ASesoría Técnica de Estudios de Riesgos	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:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

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.

<p>8.1 Elaboró:</p> <div style="text-align: center;">  JAIRO ENRIQUE VELANDIA G Ingeniero Civil – Magister Ingeniería Civil con Énfasis en Geotecnia (C) M. P. 25202194123 CND </div>	<p>8.2 Revisó:</p> <div style="text-align: center;">  MARIO H. LEAL N. Profesional Especializado Cód. 222 Grado 23 Estudios y Conceptos Técnicos - IDIGER </div>
<p>8.3 Revisó y Avaló:</p> <div style="text-align: center;">  JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA Profesional Especializado 222 GRADO 29 Responsable Grupo Estudios y Conceptos Técnicos de Riesgos – IDIGER </div>	