

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE  REVISIÓN DE ESTUDIO  PARTICULAR DE AMENAZA Y  RIESGO POR MOVIMIENTOS EN  MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

### 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-8460
1.2 DEPENDENCIA:	ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
1.3 ÁREA FUNCIONAL:	CONCEPTOS PARA LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO IDIGER:	2018ER17831
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-105509

### 2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	M+D CONSTRUCTORA.*
2.2 PROYECTO:	RESERVA DEL ROBLE*
2.3 LOCALIDAD:	4. SAN CRISTÓBAL
2.4 UPZ:	51 LOS LIBERTADORES
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	JUAN REY (LA PAZ)
2.6 DIRECCIÓN:	KR 12 ESTE # 64A-49 SUR*
2.7 CHIP:	AAA0261ZTRJ*
2.8 ÁREA (ha):	0.3*
2.9 FECHA DE VISITA:	N.A
2.10 FECHA DE ELABORACIÓN:	24/12//2018
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	JPG CONSULTORES Y CONSTRUCTORES JUAN PABLO GAONA GOMEZ

(\*) 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 movimientos en masa, se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por movimientos en masa para la solicitud de licencias de urbanismo. Adicionalmente, conforme lo señalado por dicho artículo, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER emitirá concepto sobre el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la ejecución de dichos estudios.

El presente Concepto Técnico corresponde a la **PRIMERA** revisión realizada por el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER al Estudio de Amenaza y Riesgo por Movimientos en Masa, denominado **“ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA PROYECTO “RESERVA DEL ROBLE” LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL”**, de septiembre de 2018 elaborado por la firma JPG CONSULTORES Y CONSTRUCTORES., 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 2006, por estar localizado en una zona de amenaza MEDIA Y ALTA, de acuerdo con el Plano Normativo de amenaza del Plan de Ordenamiento Territorial - POT.

Esta revisión del estudio y verificación técnica se hace en atención al radicado IDIGER 2018ER17831, por solicitud del señor Leonardo Flórez Ardila. El Estudio corresponde a lo que en la Resolución 227 de 2006 se denomina como Estudio Detallado.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

#### 4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general del predio en el que se va a desarrollar el proyecto "RESERVA DEL ROBLE", el cual se encuentra ubicado en la CARRERA 12 ESTE # 64A-49 SUR (AAA0261ZTRJ), de la localidad de San Cristóbal, UPZ 51 Los Libertadores, Sector catastral JUAN REY (LA PAZ).

De acuerdo con el mapa de amenaza por remoción en masa del Decreto 190 de 2004, actualizado por la Resolución 0751 de junio de 2018 de la Secretaría Distrital de Planeación – SDP, el sector se encuentra en una zona de amenaza Media y Alta por movimientos en masa (Figura 1).

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

**Tabla 1. Coordenadas aproximadas del polígono de estudio**

COORDENADAS NORTE(m)	COORDENADAS ESTE (m)
92225 a 92350 (*)	98600 a 98700 (*)

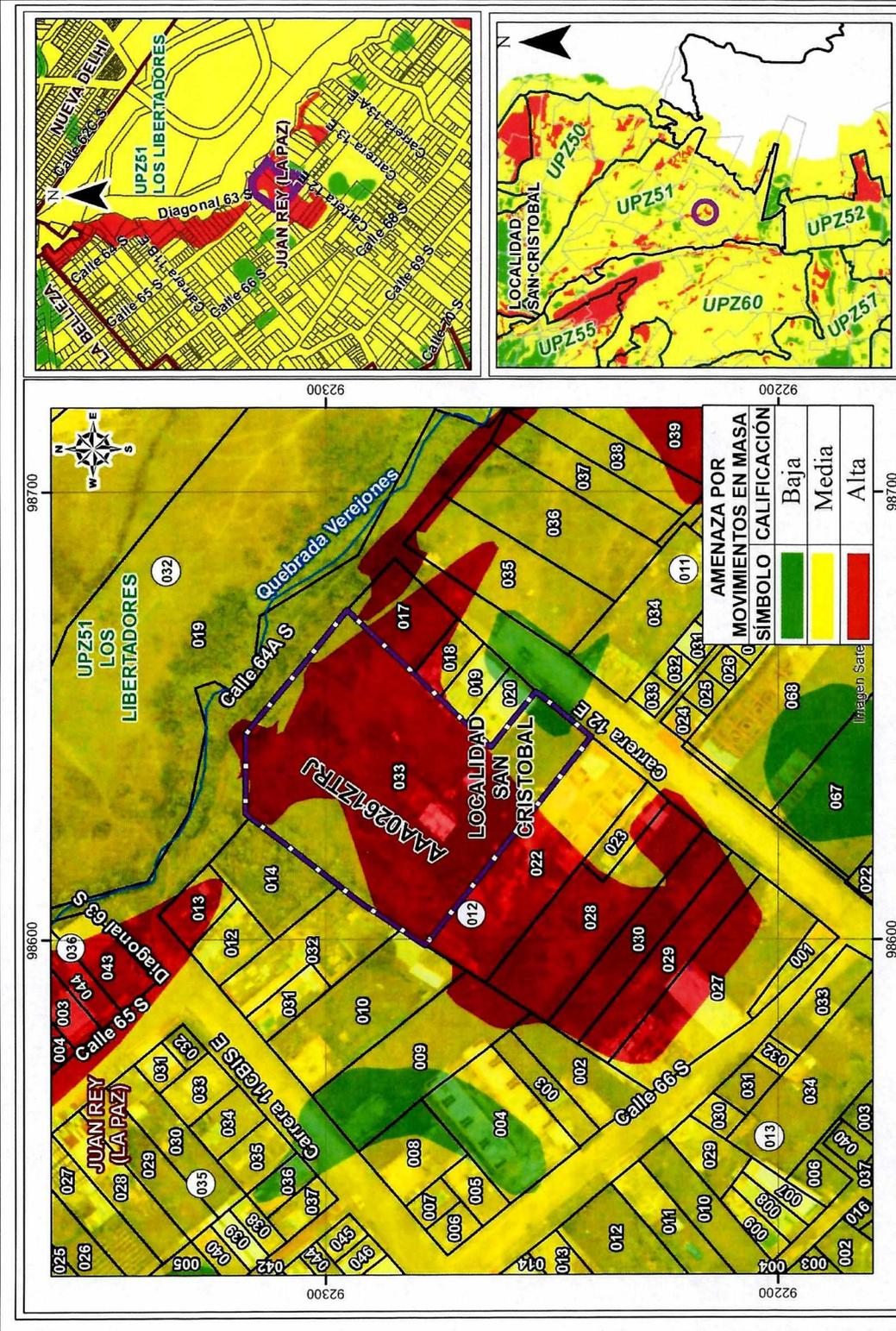
(\*) Coordenadas de acuerdo con lo presentado en el Plano "01- TOPOGRAFÍA Y EXPLORACIÓN DEL SUBBUELO". Anexo al Estudio presentado a la Entidad.

De acuerdo con la información presentada en el numeral 1.1.3 "Descripción del Proyecto", el consultor menciona que el proyecto "RESERVA DEL ROBLE" tiene un área aproximada de 0.30 hectáreas y presenta las siguientes características:

*"El proyecto arquitectónico contempla la construcción de dos edificios que se desarrollan a nivel en doce (12) pisos de altura con parqueaderos a nivel. Las cargas de las torres se trasladan a nivel de fundación mediante muros separados por luces no mayores a 3 metros de longitud (...) Las edificaciones tales como portería o salón comunal se desarrollarán a nivel en uno y dos pisos de altura y su estructura será convencional en concreto reforzado con luces entre columnas no mayores a 8 metros de longitud y cargas en pedestal estimadas en valores máximos de 30 T":*

*"Observaciones adicionales:*

- *Las obras de contención propuestas corresponden a muros y pantallas en concreto reforzado con alturas variables entre 2.7 hasta 3.2 metros de altura libre.*
- *Se plantea remplazar el material bajo las zapatas de fundación por ciclópeo de tal forma que se consolide una sola unidad con los elementos rocosos del depósito.*
- *Para aliviar la presión de poros en la zona de estudio se plantea la construcción de filtro francés de 0.6 metros de altura a una profundidad de 1.2m.*
- *Para los fines del presente estudio; las excavaciones y los cortes se deben realizar de tal modo que no afecte la parte alta del lote. Las armaduras de los muros deben estar limpias y libres de óxidos o impurezas, los concretos deben ser premezclados e impermeabilizados para garantizar la óptima calidad en obra*
- *Se debe tener en cuenta las condiciones y recomendaciones particulares de construcción expuestas en las especificaciones técnicas contenidas en el anexo F*
- *Se recomienda establecer método para fracturar boleos y piedras grandes que se interpongan en el proceso de excavación. NO usar voladuras."*



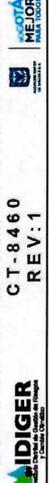
<p><b>AMENAZA POR REMOCIÓN EN MASA</b> RESOLUCIÓN 751 DE 2018 PROYECTO: RESERVA DEL ROBLE CT-8460 REV: 1</p> 	
<p><b>CONVENCIONES</b></p> <p>Localidad </p> <p>Manzana </p> <p>Proyecto </p> <p>UPZ </p> <p>Sector Catastral </p> <p>Lote </p>	<p><b>FUENTES DE INFORMACIÓN:</b> Secretaría Distrital de Planeación Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital Ortofoto 2014</p> <p>ELABORÓ: W.Y.H.R. FECHA: nov. 20 / 2018</p>
<p><b>ESCALA:</b> Bogotá, Colombia Sistema de Coordenadas Cartesianas: GCS: CartMAGB0G Datum: Bogotá Prime Meridian: 0 Angular Unit: Degree</p> <p>Metros 0 5 10</p> 	

Figura 1. Localización y condición de amenaza del predio en donde se desarrollará el proyecto "RESERVA DEL ROBLE", en el Plano Normativo de Amenaza por Movimientos en Masa de la Resolución 0751 de 2018 de la Secretaría Distrital de Planeación - SDP. El predio se localiza en Amenaza Alta.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

5. PRIMERA REVISIÓN DEL ESTUDIO - Concepto técnico No. 8460.

**ELEMENTOS TÉCNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM**

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
<b>1. LOCALIZACIÓN Y ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO</b>		X	Ver observaciones de los numerales 1.1 y 1.2.
1.1. Área de Influencia		X	<p>La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227, principalmente en lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No es clara la justificación sobre la delimitación del área de influencia, la cual debe considerar la presencia de predios vecinos, infraestructura aledaña, antecedentes de movimientos en masa cercanos y/o relaciones con la estructura geomorfológica encontrada, entre otros factores.</li> <li>No es clara la definición y análisis realizado sobre las edificaciones ubicadas fuera del área de influencia.</li> <li>No es consecuente el área de influencia definida en el Plano 01 "Topografía y Exploración del Subsuelo", con lo expuesto en los planos de vulnerabilidad presentados, pues en estos últimos se evalúan predios por fuera del área de influencia.</li> <li>La topografía no cubre la totalidad del área de influencia del proyecto definida en el estudio.</li> <li>En el plano no se observa el trazado de la Calle 64 A Sur registrado previamente en la localización general del proyecto.</li> </ul>
1.2. Descripción del proyecto		X	<p>La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227, principalmente en lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No se incluye el plazo más probable de desarrollo de todo el proyecto y sus principales etapas.</li> <li>Es importante precisar en la descripción del proyecto, el tipo de cimentación más probable y la altura de los cortes y rellenos.</li> </ul>
<b>2. USO DEL SUELO Y PLANO</b>		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se presenta descripción histórica del uso del suelo dentro del cuerpo del documento.</li> <li>No se referencia si dentro del predio se desarrollaron actividades de minería y/o explotación de canteras. De haber existido un uso relacionado con minería se sugiere señalar la incidencia de este sobre las condiciones de estabilidad.</li> <li>No se presenta plano donde se expongan los tipos de coberturas halladas y uso precedente del suelo, haciendo especialmente énfasis en los eventuales procesos de</li> </ul>

	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II</b>	Código:	<b>GPR-FT-07</b>
		Versión:	<b>05</b>
		Fecha de Revisión:	<b>21/04/2016</b>

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			<p>minería o explotación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pese a que se presenta un consolidado de los antecedentes del sector, no se desarrolla un análisis de la información destacando el aporte dentro de los análisis y conclusiones que se desarrollan en el estudio</li> </ul>
<b>3. MODELO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO</b>		X	Ver observaciones de los numerales 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.7 y 3.8.
3.1. Estudio y Plano Geológico		X	<p>La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227, numeral 3.3.2. Formulación del Modelo, principalmente en lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el Plano "Geología Local y Perfiles Geológicos" (y en otros), no son claras las cotas expuestas en la parte inferior de los perfiles en relación con las distancias principales K0+020, K0+040, K0+060 y K0+080.</li> <li>• No es clara la información expuesta para la geología estructural pues en algunos apartes se menciona la falla de Fusagasugá, y en otros se describe la falla de Bogotá.</li> <li>• No se percibe la incidencia de las fallas identificadas sobre los análisis que se desarrollan en el estudio.</li> </ul>
3.2. Estudio y Plano Geomorfológico, análisis multitemporal		X	<p>La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227, numeral 3.2: Fase II - Objetivo y numeral 3.2.1.2. Geomorfología, principalmente en lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se determina la influencia de la quebrada Verejones sobre las condiciones de estabilidad y de materiales existentes en el predio.</li> </ul>
3.3. Evaluación Hidrogeológica		X	<p>La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el numeral 3.2.1.3. Hidrogeología, principalmente en lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se justifica de manera clara la obtención de los factores Ru presentados.</li> </ul>
3.4. Evaluación del Drenaje Superficial		X	<p>Para este punto la información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006, principalmente en lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se encuentra dentro del informe descripción o análisis sobre la quebrada Verejones y su posible modificación e incidencia sobre las condiciones de drenaje del predio.</li> <li>• No se realiza la evaluación hidrológica e hidráulica del drenaje superficial, que permita concluir sobre la presencia o potencialidad de procesos erosivos, teniendo en cuenta el coeficiente de escorrentía definido (C=0.60).</li> </ul>
3.5. Plano de Inventario y Caracterización Detallado de Procesos de remoción actuales.		X	<p>Para este aparte la información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006, principalmente en lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe realizar análisis sobre si se presenta o no caída</li> </ul>

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			<p>de bloques, los mecanismos cinemáticos asociados al levantamiento de discontinuidades obtenidos en campo y su influencia en los cortes que se desarrollan para la implantación del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No se presenta una relación del inventario y su influencia sobre el proyecto, incidencia sobre parámetros, entre otros.</li> <li>En el plano no se ubican los procesos de inestabilidad actuales y su relación con rasgos geológicos regionales y locales.</li> </ul>
3.6. Programa de Exploración Geotécnica y resultados del mismo.		X	<p>La información presentada para este punto no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006, principalmente en lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se presenta el análisis de forma general de 8 sondeos realizados, sin embargo en los anexos solo se exponen los resultados de algunos de ellos.</li> <li>Se deberán verificar los requerimientos técnicos expuestos el literal ii del numeral 3.3.3 de la Resolución 227 del 2006 con relación a la profundidad de los sondeos pues <i>"al menos 2/3 de las perforaciones deberá involucrar todos los materiales de interés para el estudio"</i>.</li> <li>No se especifican los criterios de selección de los parámetros de los materiales.</li> </ul>
3.7. Sismología.		X	<p>En este segmento la información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006, en el numeral 3.2.1.5. Sismología, principalmente en lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se debe dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 523 del 2010 de microzonificación sísmica, en los párrafos 5.2 el valor de <math>A_0</math> para la los análisis de estabilidad; 5.7, en términos de la definición del nivel de roca, <i>"entendiéndose la roca como un material con velocidad de cortante <math>V_s</math> igual o superior a 750 m/s, obtenida mediante ensayos geosísmicos de campo en perforaciones o superficiales"</i>. Por otra parte, teniendo en cuenta lo expresado en dicho artículo, se recomienda definir el espesor del depósito considerando que se trata de depósitos de ladera.</li> </ul>
3.8. Formulación del Modelo		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ver observaciones numerales 3.1, 3.3 y 3.4.</li> <li>Las secciones de análisis planteadas no cubren algunos sectores del área de estudio, lo cual no permite soportar las condiciones de amenaza y riesgo presentadas.</li> </ul>
<b>4. EVALUACIÓN DE AMENAZA</b>		X	<p>Ver observaciones de los estudios básicos y de la formulación del modelo geológico-geotécnico. Adicionalmente es importante considerar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La presentación de los análisis de estabilidad planteados</li> </ul>

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			<p>en el Anexo B del estudio, no permiten verificar la consistencia de estos con relación a la información presentada en el modelo geológico geotécnico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No es posible precisar en algunos análisis a qué perfil hace referencia, ni tampoco la condición.</li> </ul>
4.1. Condición Actual – incluye plano		X	<p>Se deberán ajustar las observaciones de los ítems 2 y 3. Adicionalmente se recomienda tener en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No es claro por qué los análisis de distancia de viaje no se desarrollan para todas las secciones.</li> </ul>
4.2. Condición con Proyecto Urbanístico y de Construcciones – incluye plano		X	<p>Se deberán ajustar las observaciones de los ítems 2 y 3. Adicionalmente se recomienda tener en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No es posible precisar en algunos análisis a qué perfil hace referencia, ni tampoco la condición.</li> <li>No se presentan las propiedades de los pilotes y demás obras en los análisis de estabilidad.</li> </ul>
4.3. Con Medidas de Mitigación – incluye plano		X	<p>Se deberán ajustar las observaciones de los ítems 2 y 3. Adicionalmente se recomienda tener en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dentro del documento no se explica por qué el corredor de la ZMPA (proyección de la Calle 64 A Sur) al nororiente del área de influencia, pasa de amenaza baja sin proyecto, a amenaza media con obras de mitigación.</li> <li>Se espera que con las obras de mitigación la evaluación de la amenaza para todo el predio llegue a ser categoría baja sin embargo para el perfil 7-7' no se llega a este resultado. Se sugiere explicar por qué sucede esta situación o por qué una zona del predio quedará con amenaza media.</li> <li>No se presenta en el análisis de estabilidad la localización de los muros conformados con caissons aislados.</li> </ul>
4.4. Anexos		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberán ajustar las observaciones de los ítems 2 y 3.</li> <li>Ver observaciones de los numerales 4.1 a 4.3.</li> </ul>
<b>5. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD FÍSICA – INCLUYE PLANO</b>		X	<p>La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el numeral 3.5. Evaluación de Vulnerabilidad Física, principalmente en lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No hay un análisis de los datos expuestos en los formularios para la evaluación de daños y estado de edificaciones presentados en el Anexo A, es decir, en el documento no se mencionan las conclusiones del mismo ni en su diligenciamiento se observa a que edificación corresponde cada formulario.</li> <li>Las estructuras seleccionadas para el análisis de vulnerabilidad no se encuentran tipificadas de acuerdo al formulario, y en algunos casos, no se muestran o detallan las mismas en los planos (RDR-04, RDR-11, RDR-12, RDR-14) promoviendo que no se pueda corroborar el</li> </ul>

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			<p>nivel de amenaza y vulnerabilidad de las mismas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No es claro por qué existen dos estructuras referenciadas con la misma sigla dentro de los planos (RDR-17).</li> <li>Algunos de los resultados de amenaza y vulnerabilidad expuestos en las tablas 32, 33 y 34 del documento, no corresponden con lo referenciado en los planos. Una vez se corrija la amenaza, se debe verificar el valor del coeficiente de importancia (<math>\alpha</math>) y calcular el IVF correspondiente.</li> <li>Como se explicó en la sección 1.1 área de influencia, no se explica por qué se analizan estructuras por fuera del área de influencia definida.</li> <li>No se incluye el análisis de vulnerabilidad de las tuberías de la red de alcantarillado presentadas en la figura 29 del informe.</li> </ul>
<b>6. EVALUACIÓN DEL RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA – INCLUYE PLANO</b>		X	<p>Para este aparte la información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006, principalmente en lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En los diferentes planos de riesgo para los escenarios, no se consideran todas las estructuras analizadas dentro del documento.</li> <li>Algunos de los resultados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo expuestos en las tablas 36, 37 y 38 del documento, no corresponden con lo referenciado en los planos. Una vez se corrija la amenaza, se debe verificar el valor del coeficiente de importancia (<math>\alpha</math>) y calcular el IVF correspondiente.</li> <li>Se recomienda revisar la tipificación del salón comunal y de la subestación de acuerdo a la clasificación de las estructuras propuesta en la tabla 25.</li> <li>En el plano 18 las convenciones no corresponden con la situación que se presenta.</li> </ul>
<b>7. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO</b>		X	<p>Para este punto la información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006, principalmente en lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ver observaciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo y de Numerales 7.1 a 7.5.</li> <li>Los pilotes tipo caissons aparecen en las memorias de cálculo y en diferentes planos como estructuras de reducción del riesgo; sin embargo, no se incluyen dentro de las intervenciones del plan de medidas de mitigación del capítulo 5 del documento</li> <li>En el documento se habla de la existencia de una pantalla de confinamiento en la Torre B por el costado occidental, sin embargo se destaca que no se logró ubicar y que tampoco se referencia en los planos cuál es la</li> </ul>

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			<p>Torre A o la Torre B de la estructura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Al verificar los planos de perfil 4-4' de las obras propuestas, se observa que uno de los caissons no llega al material con capacidad competente o roca. Se recomienda revisar este detalle específico.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> se debe considerar la incidencia que puedan tener sobre el diseño de las diferentes estructuras propuestas, los cambios resultantes de las observaciones planteadas previamente.</p>
7.1. Planos de Ubicación		X	<p>La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el Numeral 3.7: i. Planos de Ubicación, principalmente en lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No se reflejan los cambios en topografía por las obras del proyecto.</li> <li>No se muestran las etapas de intervención de las obras de mitigación.</li> <li>No se presentan perfiles donde se muestren las obras de mitigación proyectadas.</li> <li>Aunque en los planos de detalle se menciona que los muros de contención son de altura variable, en los planos de ubicación no se referencia dónde inician y terminan dichas variaciones.</li> <li>En el plano 9 "Proyecto" los detalles de parqueaderos de residentes y visitantes están en ubicados diferente a los expuestos en el plano 14 "obras de mitigación".</li> <li>En el plano 14 "Obras de mitigación" no es claro si la cuneta de la esquina norte conecta a la caja del sistema de aguas lluvias dado que no se observa la pendiente y dirección de desagüe. En dicho plano se recomienda que todas las estructuras tengan nomenclatura y el nivel de piso proyectado para las mismas.</li> <li>Los planos no muestran los niveles de terreno de los muros propuestos.</li> <li>No se presentan convenciones temáticas para la edificación dentro del plano 9 llamado "Proyecto".</li> <li>Se recomienda revisar la nota 4 dentro del plano 14 "Obras de Mitigación" dado que no hay correspondencia entre la actividad y el detalle 10 descrito en el plano de detalles de las obras de mitigación.</li> </ul>
7.2. Planos de Detalle		X	<p>Para este aparte la información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006, principalmente en lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En el detalle 6 referido a los Caissons, no se establece la dimensión en la base del mismo.</li> <li>Algunos de los enunciados dentro del plano 15</li> </ul>

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			<p>mencionan la expresión "Ver detalle" sin embargo se debe hacer claridad en este aspecto pues no se hace referencia a qué número de detalle corresponde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El detalle 9 hace referencia a cuneta en media caña pero al ver el plano en planta no se logra ubicar este elemento, es decir, se tienen tres tipos de cuneta pero solo se logran ubicar dos dentro del plano 14.</li> </ul>
7.3. Parámetros para diseño estructural (si aplica)	X		
7.4. Condiciones y Recomendaciones Particulares de Construcción		X	<p>La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el Numeral 3.7: "iv. Condiciones y Recomendaciones Particulares de Construcción, principalmente en lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No son explícitas las condiciones y recomendaciones particulares de construcción para la obra del muro conformado con caisson aislados, ni la secuencia en que se debe adelantar esta obra en relación con el programa de construcción de las obras de urbanismo.</li> <li>Dentro del documento se sugiere usar herramientas manuales y mecánicas de impacto moderado pero no se especifica cuáles pueden ser, cada cuánto o cómo llegar a utilizarlas.</li> <li>En general dentro de las especificaciones no se está involucrando la descripción del "procedimiento de ejecución" en cada uno de los ítems propuestos.</li> </ul>
7.5. Plan de Mantenimiento	X		En caso de que las obras de mitigación cambien, se deberá actualizar este ítem.
7.6. Plan de Monitoreo		X	<p>La información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006 en el Numeral 3.7: "vi. Plan de monitoreo", principalmente en lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No se especifica plan de monitoreo durante la etapa de construcción de la obra especialmente lo relacionado con las actividades de excavación y construcción caissons y muros.</li> <li>Dentro del plan de monitoreo no se realiza recomendación de dónde y cómo distribuir los mojones dentro del predio objeto de estudio ni los criterios de interpretación de la información.</li> </ul>
7.7. Memorias de Cálculo		X	<p>Para este punto la información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006, principalmente en lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deben incluir las memorias de cálculo de todas las obras planteadas.</li> </ul>

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
8. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ver observaciones a lo largo del presente concepto.</li> </ul>
8.1. Presentación del Estudio		X	<p>Para esta sección la información presentada no cubre la totalidad de los aspectos señalados en la Resolución 227 de 2006, numeral 5 Contenido del informe final de la fase II del estudio, principalmente en lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar los ajustes pertinentes de acuerdo con las observaciones realizadas, tanto en el documento físico como la información magnética.</li> <li>No se adjuntan los documentos e información secundaria que sirvieron como sustento dentro del análisis realizado para el estudio.</li> <li>Los planos no están firmados por todos los profesionales involucrados. Adicionalmente el cuadro de revisiones dentro de la plantilla del plano, generalmente no corresponde con los profesionales que elaboran, revisan o avalan los mismos.</li> <li>La bibliografía no incluye todos los pies de página expuestos en el desarrollo del documento.</li> <li>Se presentaron diferencias entre el medio digital y el medio físico presentado.</li> </ul>
8. 2. Profesionales	X		
<b>OBSERVACIONES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberán atender todas las observaciones al interior del informe.</li> <li>Los ítems que cubren los aspectos de la Resolución 227 de 2006 en el presente concepto, están sujetos a las modificaciones que puedan presentar otros ítems, que no tienen cubrimiento y que guardan relación directa.</li> <li>Se presentan inconsistencias entre la información consignada en el Formato GPR-FT-03 y lo consignado en el informe, en relación con Nombre del consultor, área y tabla de contenido.</li> </ul>			

## 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 movimientos en masa denominado **ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA PROYECTO “RESERVA DEL ROBLE” LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL.**, de septiembre de 2018 elaborado por la firma JPG CONSULTORES Y CONSTRUCTORES, **NO CUBRE** la totalidad de los términos de referencia establecidos por el IDIGER, para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por movimientos en masa, en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de 2006, según las observaciones estipuladas en el presente Concepto Técnico.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

## 7. ADVERTENCIA

El IDIGER aclara que la revisión realizada al Estudio de Amenaza y Riesgo por Movimientos en Masa, NO constituye una aprobación del Estudio 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, quien 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.

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 en las condiciones de seguridad previstas en la Resolución 227 de 2006, sobre lo cual se deberá

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</small>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA EN FASE II</b>	Código:	<b>GPR-FT-07</b>
		Versión:	<b>05</b>
		Fecha de Revisión:	<b>21/04/2016</b>

dejar igualmente registro, sin que en este caso se requiera un nuevo concepto favorable por parte del IDIGER.

## 8. APROBACIONES

<b>8.1 Elaboró</b>	<b>8.2 Elaboró</b>
 <b>Firma:</b> _____ <b>Nombre: RAFAEL ARICK PRIETO SUÁREZ</b> <b>Cargo: Profesional Especializado Código 222 Grado 23</b> <i>Profesional Especializado de Conceptos para Planificación Territorial</i>	 <b>Firma:</b> _____ <b>Nombre: FAVER OSVALDO SÁNCHEZ SÁNCHEZ</b> <b>Profesión: Ingeniero Civil</b> <b>MP: 25202119785 CND</b> <i>Profesional de Conceptos para Planificación Territorial</i>
<b>8.3 Revisó</b>	<b>8.4 Revisó y Avaló</b>
 <b>Firma:</b> _____ <b>Nombre: DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA</b> <b>Cargo: Profesional Especializado Código 222 Grado 23</b> <i>Profesional Especializado de Conceptos para Planificación Territorial</i>	 <b>Firma:</b> _____ <b>Nombre: JESÚS GABRIEL DELGADO SEQUEDA</b> <b>Cargo: Profesional Especializado Código 222 Grado 29</b> <i>Responsable del Grupo Conceptos para Planificación Territorial</i>