 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	7035
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2013ER16380 y 2013ER21056
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-65135


2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 2
2.2 PROYECTO:	Bosque de la Quebrada
2.3 LOCALIDAD:	2. Chapinero
2.4 UPZ:	90. Pardo Rubio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Las Acacias
2.6 DIRECCIÓN:	Diagonal 72 No 2-41 Este
2.7 CHIP:	AAA0089ELRU
2.8 MANZANA CATASTRAL:	10
2.9 PREDIO CATASTRAL:	10
2.10 ÁREA (Ha):	0.0364 (*)
2.11 FECHA DE VISITA:	28 de Agosto de 2013

(*) Área indicada en el oficio de solicitud enviada por la Curaduría Urbana No. 2.

3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 el cual compila los Decretos 619 de 2000 y el 469 de 2003, donde se define y se revisa el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. "Condicionamientos para adelantar procesos de urbanismo y construcción en zonas de amenaza o riesgo alto y medio", se establece que para la solicitud de licencias de urbanismo se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por movimientos en masa para el futuro desarrollo, el cual debe incluir el diseño de las medidas de mitigación. Estos estudios deben cumplir con los términos de referencia establecidos para tal fin por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAAE, actualmente Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., en concordancia con lo establecido en el literal b del numeral 1 del Artículo 141 del Decreto 190 de 2004.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias</p>	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

Conforme con el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT, el sector del proyecto ubicado en la diagonal 72 No 2 - 41 Este de la localidad de Chapinero, se encuentra en una zona de amenaza media por procesos de remoción en masa (Figura 1).

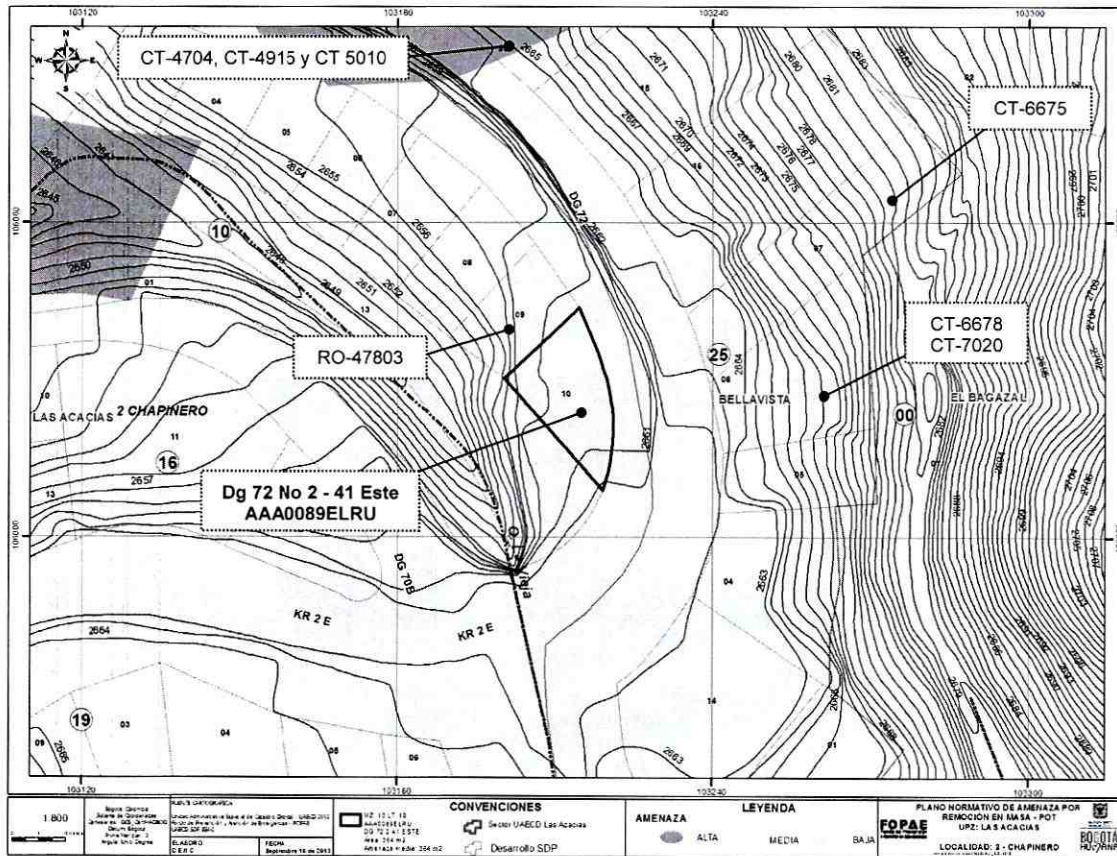



Figura 1. Localización general del proyecto ubicado en la diagonal 72 No 2 - 41 Este de la localidad de Chapinero, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en amenaza media. Fuente: Grupo SIG-FOPAE

En este contexto, las especificaciones técnicas en cuanto a la necesidad de una o dos fases para el desarrollo del Estudio, se aplicarán de acuerdo con el tipo de licencia solicitada y de estudios previos considerando los criterios relacionados en la Tabla No. 1, Artículo Quinto, de la Resolución 227 de 2006. Es así como para Licencias de Construcción en modalidad de obra nueva o que contemple intervención con excavaciones a cielo abierto para urbanizaciones consolidadas y aprobadas fuera del marco del POT, para construcciones mayores de dos pisos en desarrollos legalizados antes de 1997 o para construcciones hasta dos pisos fuera del marco del Título E del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR – 10 (antes Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 98), se deberá solicitar concepto al FOPAE (antes Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE).

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

4. ALCANCE Y LIMITACIONES.

Las conclusiones y recomendaciones del presente concepto, están basadas en la revisión de antecedentes que reposan en el FOPAE y en las características físicas observadas durante la inspección visual llevada a cabo en la zona del proyecto, la cual es necesariamente limitada; por lo tanto, pueden presentarse situaciones, condiciones o fenómenos no detectables que se escapan del alcance de este concepto. Su vigencia es temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones del sector. El objetivo primordial es identificar las condiciones físicas de la zona, para evaluar la susceptibilidad de la misma a presentar procesos de inestabilidad y definir la necesidad de realizar un estudio detallado de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa (Fase II, Resolución No. 227 de 2006).


5. ANTECEDENTES

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, no se encontraron antecedentes de emergencias o solicitudes atendidas por parte del FOPAE debidas a la ocurrencia de procesos de remoción en masa en inmediaciones del predio objeto del presente concepto.

Por otra parte, dentro del trámite de solicitud de licencias urbanísticas se han emitido los conceptos técnicos resumidos en la Tabla 1 sobre revisión de estudios de Fase II y necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo, en el sector aledaño al predio objeto del presente concepto.

Tabla 1. Conceptos técnicos emitidos para el trámite de licencias de construcción por parte del FOPAE

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-6678 Octubre de 2012	Diagonal 72 No 1-58 Este	Emitido para el proyecto de construcción de una edificación de un (1) piso con una profundidad máxima de excavación de 0.50m, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados NO SE REQUIERE adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006.
CT-6675 Octubre de 2012	Diagonal 72 No 1-52 Este	Emitido para el proyecto de construcción de una edificación de un (1) piso con una profundidad máxima de excavación de 0.50m, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados NO SE REQUIERE adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006.
CT-5010 CT-4915 Octubre de 2007	Diagonal 72 No 1A-72	Emitido para la revisión y aprobación de un estudio particular de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en Masa (Fase II), cuyo proyecto era la construcción de un edificio de ocho (8) pisos con una profundidad máxima de excavación de 8.0m.


 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-4704 Febrero de 2007	Diagonal 72 No 1A-72	Emitido para el proyecto de construcción de una edificación de ocho (8) pisos y dos (2) sótanos, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados SE REQUIERE adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006.

Adicionalmente en el SIRE reposa una respuesta al predio inmediatamente anterior al lote objeto del presente concepto referenciado a continuación:

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
RO-47803	Diagonal 72 No 1- 17 Este	<p>Valoración de las condiciones estructurales del Edificio La Quebrada en la localidad de Chapinero, el cual ha venido presentando agrietamientos en diferentes espacios comunes. En el costado posterior del edificio, sobre los muros perimetrales de cerramiento del primer nivel, se observó algunas fisuras con aberturas cercanas a los 4cm, las cuales posiblemente estén asociadas a la redistribución de esfuerzos en los elementos que conforman el sistema estructural debida a la imposición de desplazamientos generados por la posible presencia de asentamientos diferenciales del terreno de cimentación de la edificación.</p> <p>La verificación determinó que no se existen procesos de remoción en masa de carácter local ni general que comprometan la estabilidad la estabilidad del edificio, en el mismo sentido no hay compromiso a corto plazo ante cargas normales de servicio.</p> <p>Se consideró posible que la edificación pueda sufrir afectaciones ante la acción de cargas dinámicas (sismo u otros), debido a las fisuras observadas.</p> <p>Se recomienda a la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, verificar las estructuras hidráulicas de la quebrada "La Vieja". Los responsables del edificio deben determinar la capacidad y desempeño de la estructura y de la cimentación de la construcción, mediante estudios detallados de Patología, Vulnerabilidad y Reforzamiento Estructural, y de Comportamiento Suelo-Estructura; estos determinarán el tipo de intervenciones a implementarse en la estructura y cimentación de la construcción para llevarlas a los niveles de seguridad requeridos.</p>

De acuerdo con lo anterior, no existen reportes oficiales de procesos de remoción en masa de carácter local ni general en zonas aledañas al predio, que afectan la estabilidad del proyecto, o su entorno. Sin embargo, debido a la susceptibilidad de los materiales emplazados en el predio, podrían generarse procesos de inestabilidad al intervenir el terreno en el proceso constructivo.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio de la Curadoría Urbana No. 2 con radicado 2012ER16380 del 12 de agosto de 2013, el proyecto ubicado en la diagonal 72 No 2 - 41 Este de la localidad de Chapinero,, contempla la construcción de una (1) edificación de dos (2) pisos, con sistema de cimentación mediante zapatas, con una profundidad máxima de excavación de 1.05m. El área de la construcción proyectada es de 478.15 m², en un lote de 364 m².. Sin embargo, con oficio radicado 2013ER21056 del 07 de octubre de 2013, la misma curadoría en su solicitud hace algunas aclaraciones con respecto a las características del proyecto, estableciendo finalmente que, **se contempla la construcción de una (1) edificación de siete (7) pisos y dos (2) sótanos, con sistema de cimentación mediante “zapatas caisson” con una profundidad máxima de excavación en el sector oriental de aproximadamente 6 m.**

Teniendo en cuenta que en esta última solicitud han cambiado las especificaciones del proyecto, el FOPAE considera necesario emitir este concepto técnico de acuerdo con las nuevas condiciones planteadas por el solicitante.

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR


Según el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C., (INGEOCIM, 1998), desde el punto de vista geológico, el predio se emplaza sobre Depósitos de pendiente - Coluvión (Qdlc), Estos depósitos tienen su origen asociado con las acumulaciones en las bases de las laderas, conformado por bloques angulares a subangulares de diferentes tamaños, clasto soportados y con matriz arenosa o arcillosa. El predio se encuentra a cerca de 600 metros al sur de la Falla de Bogotá, y a 13 m de la Falla La Vieja. La Falla de Bogotá, se extiende desde el sur de Bogotá hasta la localidad de Usaquén, es una falla inversa de buzamiento hacia el este que pone en contacto a la Formación Plaeners con la Formación Guaduas conjunto superior. La Falla La Vieja es considerada una falla de rumbo que desplaza la Falla de Bogotá y el eje del anticlinal del mismo nombre.

Geomorfológicamente, según el estudio, el sector se ubica sobre la geoforma de Abanico Torrencial de Ladera (VIIA), de origen fluvial correspondiente a conos de deyección y abanicos aluviales, en la parte baja aparece como un cuerpo de gran dimensión, que cubre el relieve preexistente. Morfométricamente es de pendientes regulares hasta 14°. Su origen se relaciona con corrientes irregulares, continuas o intermitentes, que con grandes fluctuaciones de caudal y con abundante carga de sedimentos emerge de un territorio elevado hacia un sector más bajo y abierto, con un marcado cambio del gradiente, promoviendo la diseminación de sus aguas y con ello la pérdida de poder de transporte y la depositación diferencial de su carga. Adicionalmente debido a su cercanía con la quebrada La Vieja se encuentra influenciado por la unidad

Valles de Montaña (VI A), la cual Ingeocim (1998), la describe como de pendientes regulares hasta de 14°, y con valles en media caña y de fondo plano. Los procesos morfodinámicos asociados a esta unidad son: socavación lateral y vertical de cauces, sedimentación en márgenes.

En el mapa de procesos del citado estudio no se cartografiaron procesos de remoción en masa en inmediaciones del predio objeto del presente concepto técnico.

La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector consolidado con densidad de construcción alta, en un terreno con pendiente media a alta, contando con vías principales

	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones hasta de diez (10) pisos de altura, las cuales cuentan con varios sistemas estructurales entre los que se encuentran mampostería confinada y pórticos en concreto reforzado, apreciaciones que son limitadas ya que está basada en la identificación visual llevada a cabo al exterior de las edificaciones existentes. (ver Fotografías No. 1 y 2).

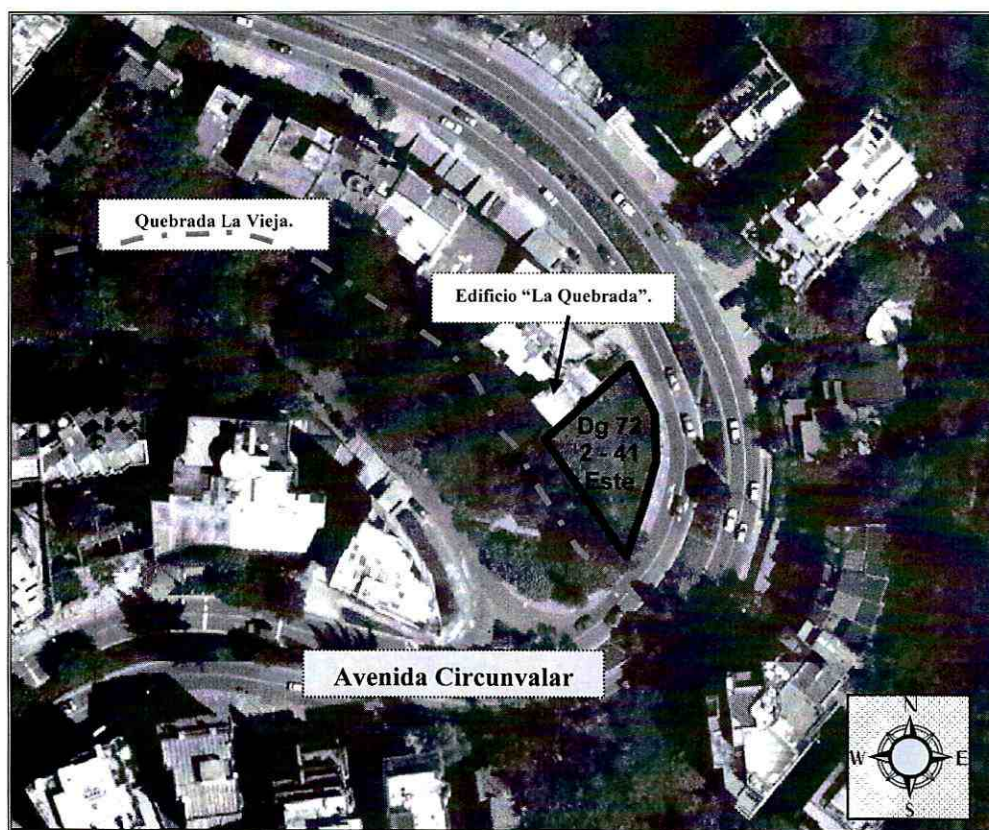

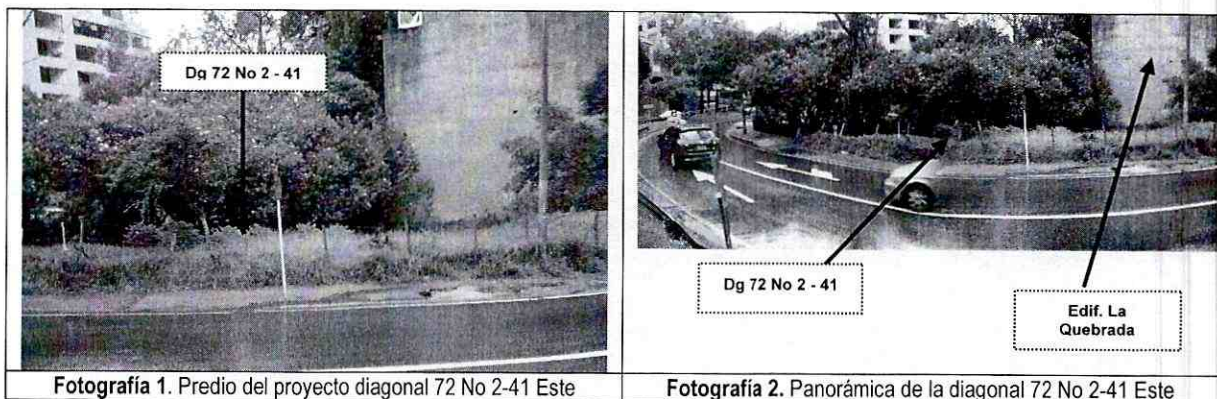


Figura 2. Localización del predio de la diag 72 # 2-17 Este, en la localidad de Chapinero. Fuente: RO-47803 y adaptada.

En el costado N-NW del lote, se encuentra localizado el Edificio la Quebrada, en el cual se han reportado daños estructurales, como se ha referenciado en el numeral 5 Antecedentes del presente concepto técnico. En el costado S-SW del lote analizado circula la quebrada La Vieja, en cuyo margen derecho se observó un talud mayor a 6m y con pendiente superior a 30° y limita con el predio objeto del presente concepto técnico (ver Figura 1).


	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

Con base en la inspección visual se pudo establecer que el predio en mención no presenta evidencias de afectación por procesos de remoción en masa, ni de carácter local, ni de carácter general en la ladera o zonas aledañas al predio evaluado. Sin embargo, considerando la presencia de depósitos coluviales en el área por intervenir, donde se proyectan excavaciones que podrían desconfinar el terreno si no se interviene apropiadamente, se recomienda que se adelanten los estudios geotécnicos pertinentes, que permitan garantizar en todo momento taludes de excavación estables y obras de contención seguras y confiables, ofreciendo no solo condiciones de estabilidad para el proyecto sino también para las edificaciones e infraestructuras aledañas.




8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Considerando los aspectos observados y evaluados en este concepto, entre los que se encuentran la pendiente del talud aledaño, la susceptibilidad de los depósitos de ladera existentes en la zona a presentar procesos de inestabilidad producto de condiciones de desconfinamiento, los problemas estructurales del edificio La Quebrada ubicado junto al proyecto propuesto y la infraestructura pública y privada que rodea el predio, se considera que para la construcción del proyecto ubicado en la diagonal 72 No 1- 41 este de la localidad de Chapinero, **SE REQUIERE** adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006; por otra parte, esto no exime al constructor del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente – Código de Construcción – Resolución de Legalización, etc.).
- Conexo a la conclusión anterior, la Resolución 227 de 2006 (artículo segundo, numeral 1) incluye dentro de los objetivos de los estudios de amenaza y riesgo por movimientos en masa que estos deberán:


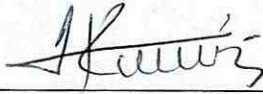
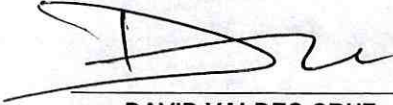
 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

"Prevenir la ocurrencia de daños que afecten la habitabilidad, funcionalidad y confiabilidad estructural de nuevas edificaciones o de las existentes, así como de la funcionalidad y permanencia de la infraestructura nueva y existente de servicios públicos, de vías, etc., que pueda verse afectada por el desarrollo propuesto, como resultado de la reactivación de fenómenos de remoción en masa existentes o el desencadenamiento de otros nuevos, [...]"

- Es importante aclarar que el pronunciamiento del FOPAE con respecto a la necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo por movimientos en masa, no exime al constructor responsable 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, así como del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – Código de Construcciones de Bogotá – Resolución de Legalización, etc.) por lo que en cualquier caso y para cualquier intervención, se deben realizar estudios técnicos pertinentes que garanticen la seguridad y funcionalidad de las edificaciones.
- Teniendo en cuenta que para la implantación del proyecto se requiere la realización de cortes en el terreno durante el proceso de excavación y construcción, se recomienda implementar un plan de seguimiento y monitoreo documentado que tenga en cuenta las distintas etapas constructivas, de tal manera que si se advierten problemas de inestabilidad geotécnica y/o estructural, se puedan tomar los correctivos necesarios. Adicionalmente, se deben tomar por parte del constructor, las medidas de seguridad necesarias, de tal forma que se garantice la vida de los trabajadores y particulares que estarán en la zona de influencia del proyecto.
- En los análisis del estudio detallado de amenaza y riesgo por movimientos en masa, se recomienda tener en cuenta la susceptibilidad del terreno a presentar movimientos en masa, la edificación vecina al lote y las vías aledañas las cuales son vulnerables ante un eventual proceso de inestabilidad que generaría condiciones de riesgo público, especialmente sobre la infraestructura existente.
- Conforme con los Artículos 15 y 16 del Decreto Distrital 332 de 2004, la responsabilidad por el daño que pueda causarse por la materialización del riesgo público derivado de la no implementación de las medidas de mitigación o prevención es de quién adelanta la actividad que da lugar a él. Igualmente, se establece la necesidad de adoptar los planes de emergencia y contingencia que permitan atender una situación imprevista que pudiera desencadenarse en cualquier momento.
- Finalmente y 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 Chapinero dentro de su competencia como encargado del control urbano en su localidad, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.
- Adicionalmente, por la cercanía del predio de la Diagonal 72 No 1-41 Este, con el cauce de la Quebrada "La Vieja", se recomienda consultar en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (E.A.A.B.), la delimitación, condiciones y restricciones establecidas para la zona de ronda de los zanjones presentes, debido a que esta es la entidad competente de la definición y por consiguiente, de la afectación de las zonas de ronda de los cuerpos de agua localizados en el

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

Distrito Capital, y de esta manera garantizar que el predio esté excluido de esta zona y no se afecte la red hídrica del sector, que se traduce en generación o aceleración de procesos de inestabilidad.

Elaboró:  IVAN RENE ADARME AMADO Geólogo – Especialista en Geotecnia ambiental M.P. 2749 CPG	Revisó:  NUBIA LUCIA RAMIREZ CRIOLLO Profesional Especializado Investigación y Desarrollo Conceptos
Aprobó:  DAVID VALDES CRUZ Profesional Especializado Investigación y Desarrollo	