 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:	CT-7302
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER716
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-68595

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURIA URBANA No 4
2.2 PROYECTO:	VIVIENDA
2.3 LOCALIDAD:	18. Rafael Uribe Uribe
2.4 UPZ:	53. Marco Fidel Suarez
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Rio de Janeiro El Pesebre
2.6 DIRECCIÓN:	Transversal 17B No 34 - 40 Sur
2.7 CHIP:	AAA0008PWLF (*)
2.8 MANZANA CATASTRAL:	13
2.9 PREDIO CATASTRAL:	8
2.10 ÁREA (Ha):	0.0125 (**)
2.11 FECHA DE VISITA:	Febrero 23 de 2014


(*)De acuerdo con la información suministrada por la Curaduría Urbana No 4, el predio objeto de solicitud de concepto técnico, se localiza en la Carrera 13K No 34A - 18 Sur con CHIP: AAA0008PWLF, según la información de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital - UAECD, con que cuenta esta entidad y la visita de campo adelantada para la elaboración del presente concepto técnico, se identificó que el proyecto se realizará en el predio localizado en la Transversal 17B No 34 - 40 Sur, el cual corresponde con el Código Homologado de Identificación Predial - CHIP: AAA0008PWLF. Considerando lo anterior este concepto se realiza para el CHIP citado anteriormente.

(**)Área indicada en el oficio de solicitud enviada por la Curaduría Urbana No 4.

3. INTRODUCCIÓN

Los artículos 112 y 113 del Decreto 364 de 2013^[1] definen en términos generales los condicionamientos para adelantar los procesos de urbanización, parcelación y construcción en modalidad de obra nueva en zonas de amenaza alta, media y baja por procesos de remoción.

¹ "Por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C., adoptado mediante Decreto Distrital 619 de 2000, revisado por el Decreto Distrital 469 de 2003 y compilado por el Decreto Distrital 190 de 2004".

 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

En caso de requerirse la realización de estudios detallados de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa, estos deberán cumplir con los términos de referencia establecidos para tal fin por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE (Resolución 227 de 2006), de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., en concordancia con lo establecido en el literal l - numeral 1 del Artículo 112 del Decreto 364 de 2013.

Conforme con el plano normativo de “Amenaza por Remoción en Masa” del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT, el sector donde se localiza el proyecto de la Transversal 17B No 34 - 40 Sur del barrio Rio de Janeiro El Pesebre de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, se encuentra en una zona de **AMENAZA MEDIA** por procesos de remoción en masa (Figura 1).

El barrio Rio de Janeiro El Pesebre fue legalizado por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (Actualmente Secretaría Distrital de Planeación - SDP) mediante el Acto Administrativo No 1126 del 18 de Diciembre de 1996; para lo cual el FOPAE (anteriormente DPAE) no emitió Concepto Técnico de Amenaza y Riesgo dentro del trámite de legalización del barrio.

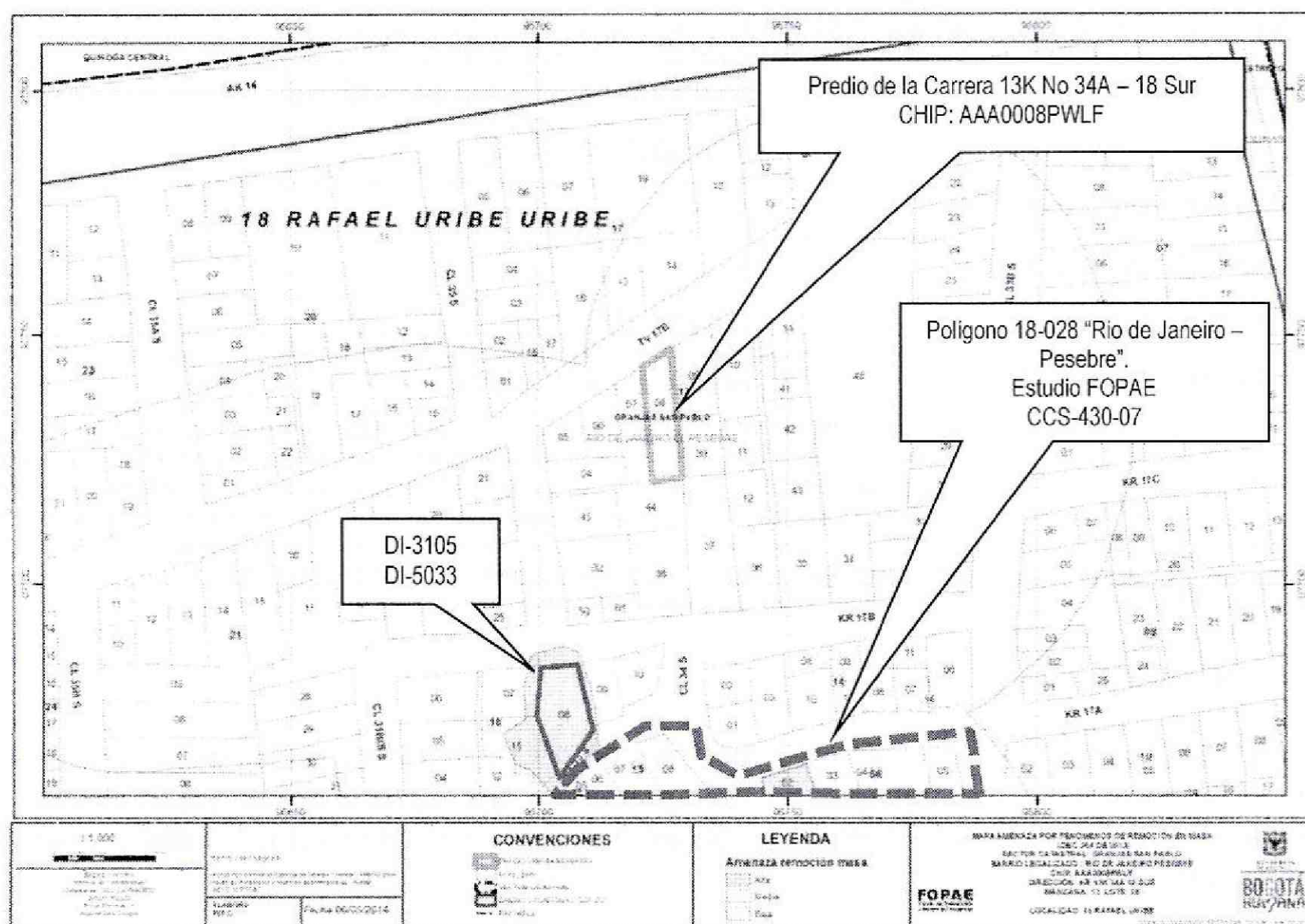



Figura 1. Localización general del proyecto ubicado en la Transversal 17B No 34 - 40 Sur, del barrio Rio de Janeiro El Pesebre de la Localidad de Rafael Uribe Uribe en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 364 de 2013), el cual se localiza en una zona de **AMENAZA MEDIA**.

 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

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 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).

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, se encontraron los siguientes documentos técnicos relacionados con el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico. Dentro del trámite de solicitud de licencias urbanísticas se han emitido los conceptos técnicos resumidos en la Tabla 1 sobre necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo, en el sector aledaño al predio objeto del presente concepto.

Tabla 1. Conceptos Técnicos emitidos sobre necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo en el sector aledaño al predio objeto de concepto por parte del FOPAE.

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-5925 Agosto de 2010	Carrera 16A No 33A-49 Sur	Emitido para el proyecto ubicado en la Carrera 16A No 33A-49 Sur para la construcción de una edificación de dos (2) pisos sin sótanos. Se 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-6848 Abril de 2013	Calle 33B Sur No. 16C- 05	Emitido para el proyecto ubicado en la Calle 33B Sur No. 16C- 05, para la construcción de una edificación de 3 pisos sin sótanos. Se 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.

 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

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá - SIRE, se encontraron los siguientes documentos técnicos relacionados con el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico ver Tabla No 2.

Tabla 1. Diagnósticos Técnicos emitidos en el sector de estudio por parte del FOPAE.

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
DI-2807 Mayo de 2006	Calle 34 Sur No. 17A-08	Como consecuencia de las fuertes lluvias ocurridas en la última semana del mes de Abril de 2006, en la Calle 34 Sur No. 17A – 08, se presentó el deslizamiento de un talud de corte tipo flujo de detritos, en un escarpe vertical de 8.0 m de altura constituido por materiales tipo arenisca y arcillolita de la Formación Regadera, lo cual evidencia que en este sitio se realizó intervención antrópica de corte en la pata de la ladera para el emplazamiento de una vivienda.
DI-3098 Diciembre de 2006	Carrera 17A – Calle 34 Sur	Se generó un desprendimiento de suelo residual con volumen aproximado de 30 metros cúbicos, y desprendimientos de suelo residual y cuñas de roca con tamaño máximo de 1,2 metros en su dimensión mayor, desde un talud de corte posiblemente hecho para el emplazamiento de la vivienda, ubicada en la Carrera 17A No. 33B – 50. El talud de corte tiene una altura cercana a los seis metros y una longitud aproximada de diez metros.
DI-3105 Noviembre de 2006	Carrera 17B No. 34 – 68 Sur	Se generó un desprendimiento de suelo residual, bloques sueltos de roca y material de relleno con volumen aproximado de veinte metros cúbicos, desde un talud natural, el cual cumple a la vez el papel de talud vial del costado oriental de la Carrera 17B, cerca de la Calle 35 Sur, en la parte posterior del predio con nomenclatura Diagonal 35 Sur No. 17 – 51. El talud de corte tiene una altura cercana a los cuatro metros y una longitud aproximada de seis metros.
DI-3570 Noviembre de 2007	Carrera 17 No. 33B – 25 Sur	Se presentó el desprendimiento de dos bloques de arenisca de 1 metro de diámetro aproximadamente, los cuales se encontraban localizados en la parte baja de un talud de corte de 8 metros de altura conformada por depósitos de ladera, localizada en la Carrera 17A con Calle 33B Sur. Los bloques que se desprendieron, cayeron sobre la vía pública en la Carrera 17A, ocasionando la obstrucción parcial de la misma y sin ocasionar daños a ninguna vivienda del sector.
DI-5033 Diciembre de 2010	Diagonal 35 Sur No. 17-51	Se presentó un proceso de remoción en masa que involucró cerca de 4 m ³ , principalmente de capa vegetal, en la ladera localizada en la zona posterior (costado norte) del predio de la Diagonal 35 Sur No. 17-51.
DI-6303 Diciembre de 2011	Carrera 17 No 33-15 Sur	Se presentó un desprendimiento superficial de suelo residual y cobertura vegetal, desde un talud de corte y relleno, implementado posiblemente para la adecuación del terreno y posterior emplazamiento de las viviendas ubicadas hacia la parte baja del talud en los predios de la Carrera 17 No 33-05 Sur y la Carrera 17 No 33-05 Sur, así como para la construcción de una vía hacia la parte alta del talud, que corresponde a la Carrera 17 a la altura de la Calle 33 Sur.


De acuerdo con lo anterior, en el sector inmediatamente aledaño al predio objeto del presente concepto técnico no hay reportes oficiales de procesos de remoción en masa activos en el momento de la emisión de este concepto, que puedan afectar la estabilidad del proyecto o su entorno.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto “Vivienda” ubicado en la Transversal 17B No 34 - 40 Sur del barrio Rio de Janeiro El Pesebre de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, contempla la construcción de una (1) edificación de 5 pisos sin sótanos; el tipo de cimentación son zapatas. El área de la construcción proyectada es 360,00m², en un lote de 125.00m², la profundidad máxima de excavación es 1.5 metros.

CT-7302 Proyecto “Vivienda”

PÁGINA. 4 DE 9

 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

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Según el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santa Fé de Bogotá D.C., (INGEOCIM, 1998), desde el punto de vista geológico, el predio objeto del presente concepto, se emplaza sobre rocas de la Edad Terciaria del Eoceno Medio, que corresponde a la Formación La Regadera, Conjunto Inferior, (Teri), compuesta por areniscas cuarzofeldespáticas, de grano grueso conglomerático de color grisáceo.


De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto se encuentra emplazado sobre una unidad con rasgo genético montañoso de control estructural, cuya geoforma predominante son los escarpes y frentes estructurales que corresponden crestas agudas, pendientes rectas regulares mayores a 61°, drenaje angular y valles en V, los procesos morfodinámicos típicos que se presentan son caídas de roca latentes y activas, erosión diferencial y canteras.

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; la Transversal 17B se encuentra pavimentada y cuenta con sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones de hasta cinco (5) pisos de altura, en un terreno con pendiente que varía de media a baja.

En el momento de la visita técnica en el predio de la Transversal 17B No 34 - 40 Sur, del barrio Rio de Janeiro El Pesebre de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, se encontró una edificación de cinco (5) niveles construida en mampostería sin confinar de características similares a las descritas en el formato GPR-FT-03, sin evidencias de afectación por procesos de remoción en masa activos, ni de carácter local, ni de carácter general en las zonas aledañas al predio evaluado.

Dadas las condiciones físicas del entorno del proyecto y la magnitud del mismo, se considera que la posibilidad que se presenten procesos de remoción en masa en el área es baja y que la presencia de los mismos obedecería a intervenciones no técnicas de origen antrópico o producto del mal manejo de aguas de escorrentía superficial o subsuperficial.

 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




Fotografía No. 1. Vista del predio ubicado en la Transversal 17B No 34 - 40 Sur del barrio Rio de Janeiro El Pesebre, de la Localidad de Rafael Uribe Uribe donde se desarrollará el proyecto.



Fotografía No. 3. Vista de la Transversal 17B. Se observa un sector consolidado cuyo uso es principalmente residencial.


8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto “Vivienda” ubicado en la Transversal 17B No 34 - 40 Sur del barrio Rio de Janeiro El Pesebre de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, **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; 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.).
- Es importante aclarar que el pronunciamiento del FOPAE con respecto a la necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción 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

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevenición 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


realizar estudios técnicos pertinentes que garanticen la seguridad y funcionalidad de las edificaciones. El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote y su entorno, lo cual es competencia del responsable del proyecto.

- Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, el FOPAE recomienda la realización de un estudio geotécnico y de estabilidad de taludes que cumpla con los requisitos establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR - 10 (antes Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR - 98) y en especial con lo establecido en el Título H de ese reglamento. Dicho estudio debe contemplar la evaluación de estabilidad de las intervenciones y el diseño detallado de las medidas de estabilización correspondientes para todas las etapas de construcción, especialmente en los taludes de corte y excavaciones que se tenga proyectados. Para todos los cortes ocasionados en el terreno, se tendrán en cuenta los empujes de tierra generados por condiciones morfológicas, los esfuerzos inducidos por eventos sísmicos, así como las sobrecargas generadas por las edificaciones y vías adyacentes. Se recomienda que el estudio presentado a la entidad encargada de expedir la Licencia de Construcción incluya los siguientes aspectos adicionales:
 - Se deberá realizar una apropiada y completa caracterización física y mecánica de todos los materiales presentes en el subsuelo, que presenten interacción con la edificación proyectada y con los predios vecinos, para de esta manera, proponer un adecuado nivel de cimentación, valor de capacidad portante del suelo de fundación, tipo y dimensiones de las estructuras de contención necesarias, sistemas de drenaje, recomendaciones constructivas y demás aspectos que sean pertinentes para la intervención de la zona.
 - Se debe incluir una evaluación de estabilidad de taludes para la etapa de construcción del proyecto de tal forma que se tengan en cuenta las cargas ejercidas por las edificaciones aledañas durante todas las etapas de excavación, así como las cargas ejercidas por efecto del tránsito en las vías aledañas, máxime cuando se espera que durante las labores de construcción circulen vehículos con materiales de construcción que aplican cargas importantes al terreno.
 - Se deberá verificar que en la etapa de construcción y operación del proyecto se conserven los niveles de estabilidad establecidos en el estudio geotécnico.
 - Se requiere hacer el cálculo de los asentamientos y deformaciones laterales producidas en obras vecinas a causa de las excavaciones, dichos valores deben quedar dentro de los límites especificados en el Código de Construcción del Distrito Capital


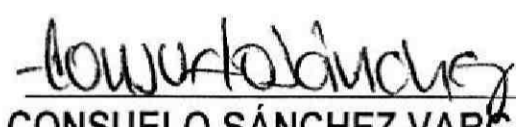
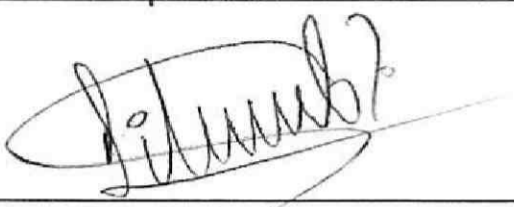

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias</p>	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

de Bogotá y si es del caso diseñar un sistema de soporte que garantice la estabilidad de las edificaciones o predios vecinos, así como la infraestructura de redes y servicios.

- Es recomendable tener especial atención al proceso de excavación y construcción del sistema de fundación, evitando en todo momento el colapso de la excavación implementando los sistemas de contención acordes para garantizar en todo momento la seguridad del personal y de las edificaciones vecinas. Para este fin se considera necesario especificar detalladamente dentro del estudio geotécnico particular el procedimiento y secuencia constructiva del proceso de excavación y en general del sistema de fundación.
- El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote, de su entorno y de los elementos de infraestructura existente previendo la generación de posibles condiciones de riesgo público, especialmente sobre las edificaciones de viviendas aledañas, así como sobre la infraestructura vial (Transversal 17B entre la Calle 35 Sur y la Calle 34 Sur), cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto.
- Teniendo en cuenta que para la implantación del proyecto es posible que se requiera 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, y las autoridades puedan hacer un seguimiento al respecto. 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.
- Dada la importancia de la infraestructura existente adyacente al proyecto y que potencialmente puede verse afectada por las excavaciones y cortes del terreno, se recomienda la asesoría permanente de personal idóneo especializado durante la construcción.
- De acuerdo a 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.

 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

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

Elaboró:  JUAN PABLO LEAL BERNAL Ingeniero Civil - M.P. 25202137152 CND	Elaboró:  CONSUELO SÁNCHEZ VARGAS Ingeniera Civil – Conceptos Técnicos M. P.25202-74228 CND
Revisó:  LIBARDO TINJACA CARDENAS Profesional Especializada Estudios y Conceptos Técnicos	Avaló:  JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA Profesional Especializado Estudios y Conceptos Técnicos