

 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-6549
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2012ER12748
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-58410

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 3
2.2 PROYECTO:	NEXUS 51
2.3 LOCALIDAD:	2. Chapinero
2.4 UPZ:	90. Pardo Rubio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Pardo Rubio
2.6 DIRECCIÓN:	Calle 51 No 4 - 48 / 58
2.7 CHIP:	AAA0090OZXR / AAA0090OZYX
2.8 MANZANA CATASTRAL:	17
2.9 PREDIO CATASTRAL:	14 y 15
2.10 ÁREA (Ha):	0.047 (*)
2.11 FECHA DE VISITA: FECHA DE EMISIÓN:	Agosto 16 de 2012 Agosto 30 de 2012

(*) Área indicada en el formato de solicitud remitido por la Curaduría Urbana No. 3

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 Calle 51 No 4 - 48 / 58 de la Localidad de Chapinero, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

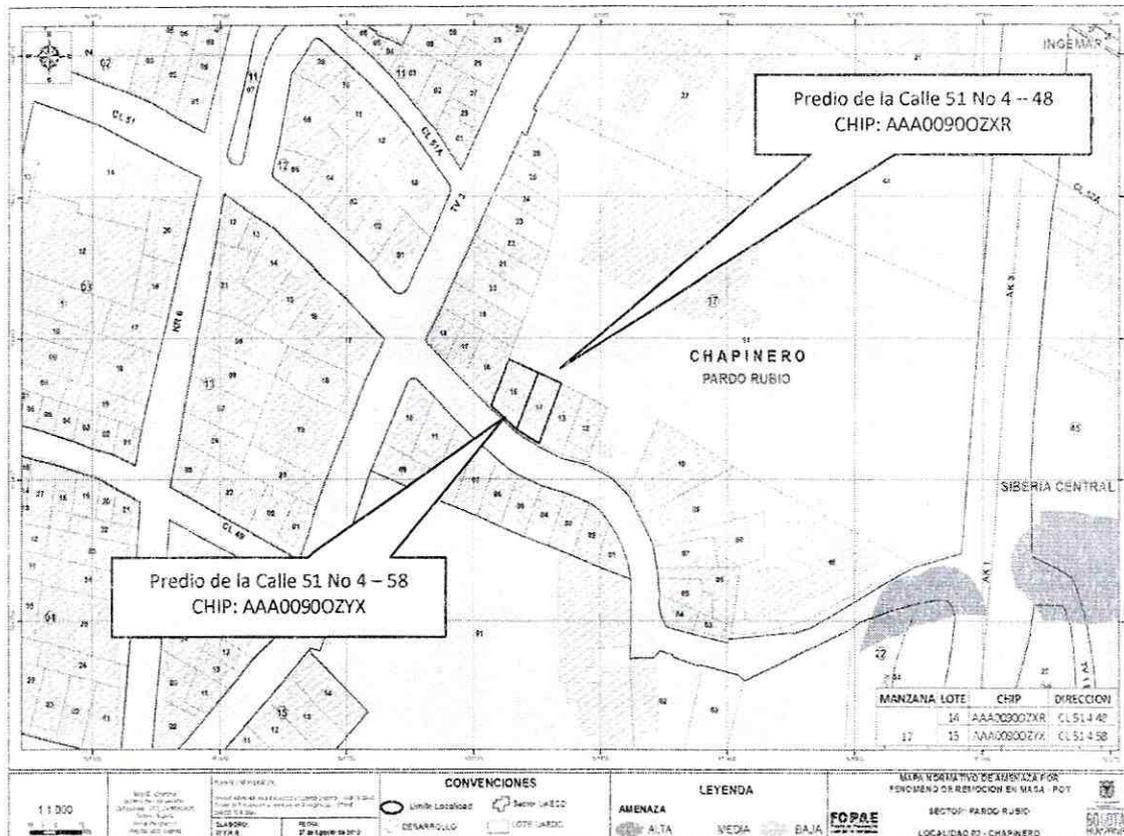


Figura 1. Localización general del proyecto ubicado en la Calle 51 No 4 - 48 / 58 en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

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

 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

solicitar concepto al FOPAE (antes Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAAE).

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 (ver Tabla No. 1):

Tabla 1. Comunicados de remoción en masa en el sector de estudio por parte del FOPAE

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
DI-5020 Diciembre de 2010	Transversal 3 # 51A-08	Se presentó inestabilidad en los taludes de corte generados en los costados norte y oriental del predio de la Transversal 3 No. 51A-08 en desarrollo del proyecto urbanístico Egobox 51-08, situación que puede generar un proceso de desconfinamiento de la cimentación de la vivienda emplazada en el predio de la Transversal 3 No. 51A-14 y eventualmente, comprometer su estabilidad estructural y habitabilidad.
DI-4693 Agosto de 2010	Calle 51 # 4-06	Se presentó la falla del talud de corte del costado oriental del predio de la Transversal 3 # 51A - 08, en donde según lo observado se adelantaban labores de excavación del terreno por parte de la Constructora "BLOFT S.A." en desarrollo de un proyecto urbanístico. Dicha falla del talud, movilizó un volumen de material cercano a los 25 m ³ , ocasionó el colapso de un tramo de aproximadamente 10 m del muro de cerramiento del predio de la Calle 51 # 4-06 por pérdida de suelo de soporte y dejó un escarpe localizado aproximadamente 2 m hacia el interior del predio en concreto.

Además en el SIRE para sectores aledaños se encontraron conceptos técnicos emitidos por el FOPAE para el trámite de licencias de construcción. Esta información se consigna en la Tabla 2.

	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

Tabla 2. Conceptos técnicos emitidos para el trámite de licencias de construcción por parte del FOPAE

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-4861 Abril de 2007	Transversal 4 # 52 A - 33/41	Emitido para el proyecto de un edificio de ocho pisos y un semisótano, 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-5351 Septiembre de 2008	Transversal 3 # 51 A - 08	Emitido para el proyecto de un edificio de tres pisos, con semisótano y sótano, 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-5465 Febrero de 2009	Transversal 4 # 51 A - 33/43/55	Emitido para el proyecto de un edificio de seis pisos y un sótano, 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-5910 Agosto de 2010	Transversal 3 # 51 A - 71/75	Emitido para el proyecto de un edificio de seis pisos y un sótano, 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-6376 Enero de 2012	Transversal 4 No. 51 A - 34	Emitido para el proyecto de una casa de tres pisos y un sótano, 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-6394 Febrero de 2012	Transversal 3 No. 51 A - 64	Emitido para el proyecto de un edificio de seis pisos y dos sótano, 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-6404 Abril de 2012	Transversal 3 No. 51 A - 31 / 45	Emitido para el proyecto "Edificio Panorama, contempla la construcción de un (1) edificio de seis (6) pisos con un (1) sótano, 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.

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 que en el momento de la emisión de este concepto, afecten la estabilidad del proyecto, o su entorno.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto ubicado en la Calle 51 No 4 - 48 / 58 de la Localidad de Chapinero, contempla la construcción de un (1) edificio de seis (6) pisos y un semisótano, el sistema estructural contempla pórticos en concreto con un sistema de cimentación de caissons y vigas de amarre, con una profundidad máxima de excavación de 6.30m. El área de construcción es de 2047,92m² en un lote de 473,22m².

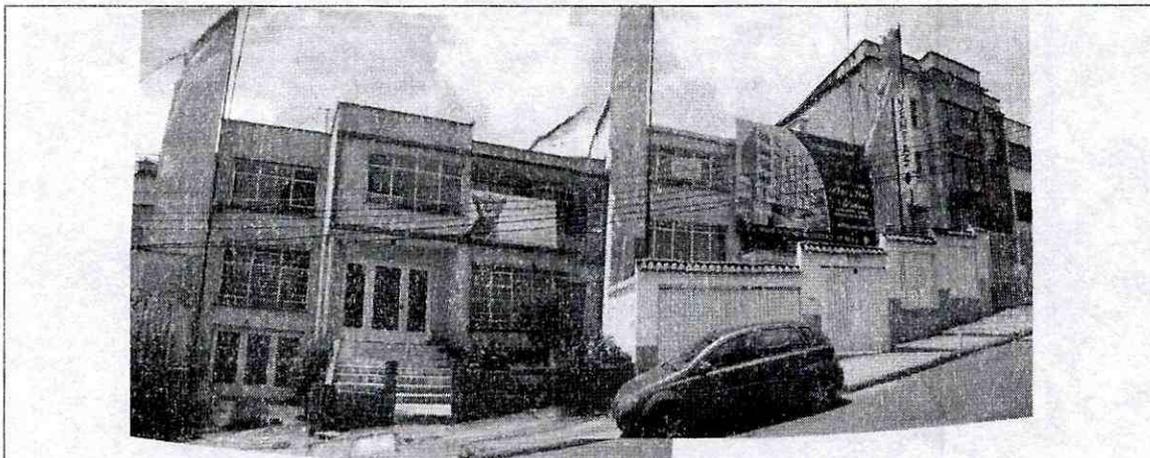
 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Según el “Estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C.,” Estudio Geológico (INGEOCIM, FOPAE, 1998), desde el punto de vista geológico la zona visitada se encuentra sobre depósitos de flujos de tierra (Qft) de edad Cuaternaria, que corresponden a depósitos de suelos blandos, asociados a los valles de quebradas, formados principalmente sobre materiales arcillosos de las formaciones Guaduas y Bogotá y sobre rocas de la Formación Bogotá (Tpb) de edad Terciaria, que corresponden a lodolitas, limolitas y arcillolitas abigarradas separadas por bancos de areniscas arcillosas blandas.

Desde el punto de vista geomorfológico según el mencionado estudio, el terreno donde se busca adelantar el proyecto se encuentra sobre una geoforma de superficies de aplanamiento o peneplanicie; corresponde a crestas redondeadas pendientes regulares y rectas hasta 14°, drenaje dendrítico a subparalelo, valles en media caña; los procesos morfodinámicos típicos de estas unidades son deslizamientos, erosión laminar, erosión en surcos, huellas de ganado o pata de vaca, así mismo se encuentra sobre una geoforma de valles de ladera con desarrollo de flujos de tierra; corresponde a pendientes irregulares hasta de 14° con valles en media caña y drenaje dendrítico poco denso; los procesos morfodinámicos típicos de estas unidades son flujos de tierra, erosión laminar y concentrada, deslizamientos, reptación.

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.



Fotografía No. 1. Predios en donde se desarrollará el proyecto, ubicado en la Calle 51 No 4 - 48 / Calle 51 No 4 - 58 de la Localidad de Chapinero.

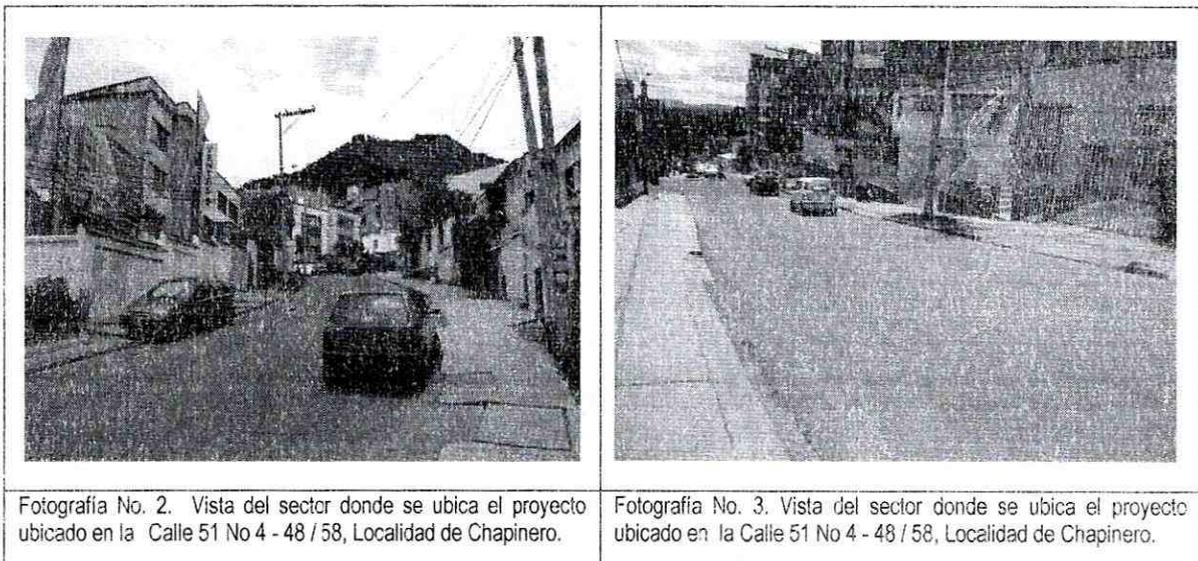
La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector consolidado con densidad de construcción alta, en un terreno con pendiente predominantemente media, contando con vías principales pavimentadas y sistemas de

 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

recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones de hasta siete (7) pisos de altura en un terreno con pendiente media. (Fotografías No. 2 y No. 3).

En el momento de la visita técnica en el predio de la Calle 51 No 4 - 48 / 58, de la Localidad de Chapinero, se encontraron dos edificaciones de dos niveles construidas en mampostería simple y 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, que son en general zonas de pendiente predominante media.

En el momento de la verificación de campo realizada a la zona del proyecto "NEXUS 51" ubicado en los predios de la Calle 51 No 4 - 48 / 58, de la Localidad de Chapinero, no se evidenciaron procesos activos de inestabilidad que involucren el área del proyecto. Dadas las características del predio se recomienda que se adelante en los estudios geotécnicos pertinentes, además de una adecuada caracterización física y mecánica de los materiales, la formulación de medidas y recomendaciones apropiadas 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

Teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto ubicado en la Calle 51 No 4 - 48 / 58, de la Localidad de Chapinero, **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

 <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

Resolución 227 de 2006; sin embargo, esto no exime al constructor del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente - Código de Construcción - Resolución de Legalización, etc.).

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 las mismas. 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; para todos los cortes 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 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 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.

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 vivienda aledañas, así como sobre la infraestructura vial (Calle 51 entre la Transversal 3 y la Avenida carrera 3), cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto.

Teniendo en cuenta que para la implantación del proyecto se deben realizar 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

 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

etapas constructivas, de tal manera que si se advierten problemas de inestabilidad geotécnica o estructural, se puedan tomar los correctivos necesarios y se pueda hacer un seguimiento por las autoridades. Adicionalmente, se deben tomar por parte del constructor, las medidas de seguridad necesarias, de tal forma que se garantice la vida e integridad del personal de la obra y los transeúntes en la zona de influencia del proyecto.

Es recomendable tener especial atención al proceso de excavación y construcción del sistema de fundación con Caissons, 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 de los Caissons y en general del sistema de fundación.

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.

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 ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.

Elaboró:  JUAN PABLO LEAL BERNAL Ingeniero Civil - M.P. 25202137152 CND	Elaboró:  CONSUELO SANCHEZ VARGAS Ingeniera Civil - M. P. 25202-74228 CND
Revisó:  NUBIA LUCIA RAMIREZ Profesional Especializada Investigación y Desarrollo - Conceptos	Avaló:  DUVÁN HERNÁN LÓPEZ MENESES Subdirector Técnico y de Gestión FOPAE