 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS 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-7410
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2013ER26502
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-70053

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Curaduría Urbana No. 2
2.2 PROYECTO:	"Vivienda Multifamiliar"
2.3 LOCALIDAD:	19. Ciudad Bolívar
2.4 UPZ:	70. Jerusalém
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Arborizadora Alta
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 41 A No. 68 G - 12 Sur
2.7 CHIP:	AAA0216ACXS
2.8 MANZANA CATASTRAL:	74
2.9 PREDIO CATASTRAL:	05
2.10 ÁREA (Ha):	0.0119
2.11 FECHA DE EMISIÓN:	Mayo 06 de 2014

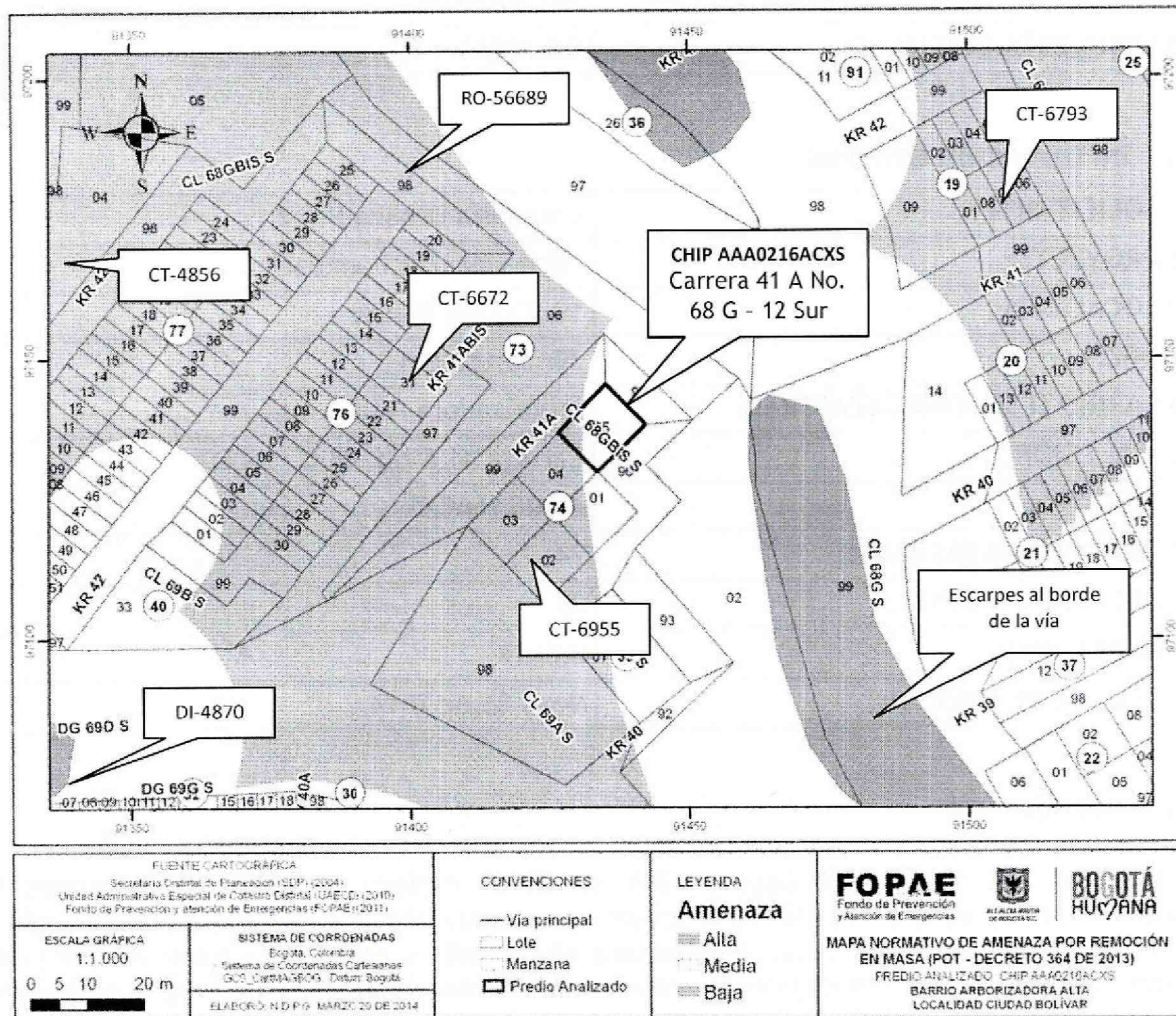
3. INTRODUCCIÓN

Los artículos 112 y 113 del Decreto 364 de 2013¹ 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. 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.

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" – Agosto 26 de 2013.

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 Carrera 41 A No. 68 G - 12 Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar, se encuentra en una zona de AMENAZA BAJA Y MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

Figura 1. Localización general del proyecto de la Carrera 41 A No. 68 G - 12 Sur en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 364 de 2013)



El barrio Arborizadora Alta fue legalizado por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (Actualmente Secretaría Distrital de Planeación - SDP) mediante el Acuerdo 1126 del 18 de diciembre de 1996, para lo cual el FOPAE (anteriormente DPAAE) no emitió concepto técnico de Amenaza y Riesgo dentro del trámite de legalización del barrio.

	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS 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 el Artículo Quinto, Tabla No. 1 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.

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 escapen 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 documentos técnicos relacionados con el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico (ver tabla 1).

Tabla 1. Documentos técnicos emitidos por parte del FOPAE

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
DI-4870 de noviembre de 2010	Diagonal 69G Bis A Sur a la altura de la Carrera 41A	Proceso de remoción en masa de carácter general en una ladera de pendiente moderada, afectando un área de aproximadamente 800 m ² , dicho proceso compromete un volumen cercano a los 400 m ³ de material inestable tipo capa vegetal y suelo residual. Entre las posibles causas están las fuertes precipitaciones registradas en el sector, la posible presencia de fugas y/o desempates de la red de alcantarillado, la falta de medidas de protección en la totalidad de la ladera, la colmatación de las cunetas localizadas hacia la parte alta de la misma, situación que puede haber sido potencializada por el desbordamiento de la capacidad hidráulica de diseño con las cuales fueron construidas las cunetas presentes en el cuerpo de la ladera, situación relacionada con el colapso de las mismas, facilitando el aporte directo de los flujos de escorrentía superficial que captan, al cuerpo mismo de la ladera.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Fondo
Prevención y
Atención Emergencias

**CONCEPTO TÉCNICO SOBRE
NECESIDAD DE ESTUDIOS
DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO
POR FENÓMENOS 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-4856 Marzo de 2010	Zona Verde entre KR42A - TV 43BIS y DG 68G SUR - DG 69 SUR	Emitido para el Proyecto de Obras con Participación Ciudadana (OPC) en la zona verde meniconada, 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.
CT-6672 Noviembre de 2012	Carrera 41 A BIS No 68 G - 29 SUR	Emitido para la construcción de una edificación de tres pisos; 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-6793 Febrero de 2013	Carrera 41 No. 68 C - 11 Sur	Emitido para la construcción de una edificación de tres pisos; 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-6955 de julio de 2013	Carrera 41 No. 68 G - 25 Sur	Emitido para la construcción de una edificación de tres pisos; se 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.

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

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio remitido por la Curaduría Urbana No. 2, el proyecto ubicado en la Carrera 41 A No. 68 G - 12 Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar contempla la construcción de una (1) casa de dos (2) niveles sin sótanos, con sistema de cimentación superficial mediante cimientos corridos, con una profundidad máxima de excavación de 1.2 m. El área de la construcción proyectada es de 165 m² en el lote de 119 m².

El FOPAE aclara que el presente concepto técnico está soportado en la descripción del proyecto realizado en el párrafo anterior, tal como se especifica en el formato de solicitud GPR-FT-03 remitido por la curaduría mencionada. Con base en lo anterior, se entiende que en el caso que el proyecto de construcción cambie, se debe solicitar nuevamente concepto técnico al FOPAE con el fin de evaluar las características que pudiera poseer la nueva implantación.

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

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Se realizó un análisis regional con el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C. (INGEOCIM-FOPAE, 1998), encontrando que desde el punto de vista geológico, el predio de la Carrera 41 A No. 68 G - 12 Sur se localiza sobre materiales de la Formación Guaduas - Conjunto Medio (KTgm) compuesta por Arenisca Guía en la base y Arenisca Lajosa en el techo, separadas por arcillolitas compactas que contienen mantos de carbón.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio se encuentra sobre una unidad con rasgo genético de relieve montañoso de control estructural, con geoformas de cresta redondeadas y pedimentos. Los procesos morfodinámicos típicos son deslizamientos, erosión hídrica concentrada, reptación y erosión laminar. En el mapa de procesos del citado estudio se cartografiaron escarpes sobre la Calle 68 G Sur, al oriente del predio objeto del presente concepto técnico (ver figura 1 y fotografía 4).

La zona donde se busca desarrollar el proyecto presenta actualmente un uso de suelo urbano, corresponde con un sector en proceso de consolidación con densidad de construcción media a alta, el cual cuenta con vías pavimentadas en estructura de pavimento rígido y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones de hasta cuatro (4) pisos de altura, en las cuales predomina el sistema estructural de mampostería simple y mampostería confinada y parcialmente confinada. Específicamente la manzana que incluye al predio está en una zona verde que no ha sido objeto de procesos de construcción y se encuentra sobre un terreno con una pendiente abrupta a muy abrupta según la clasificación de inclinación del INGEOMINAS (2004)².

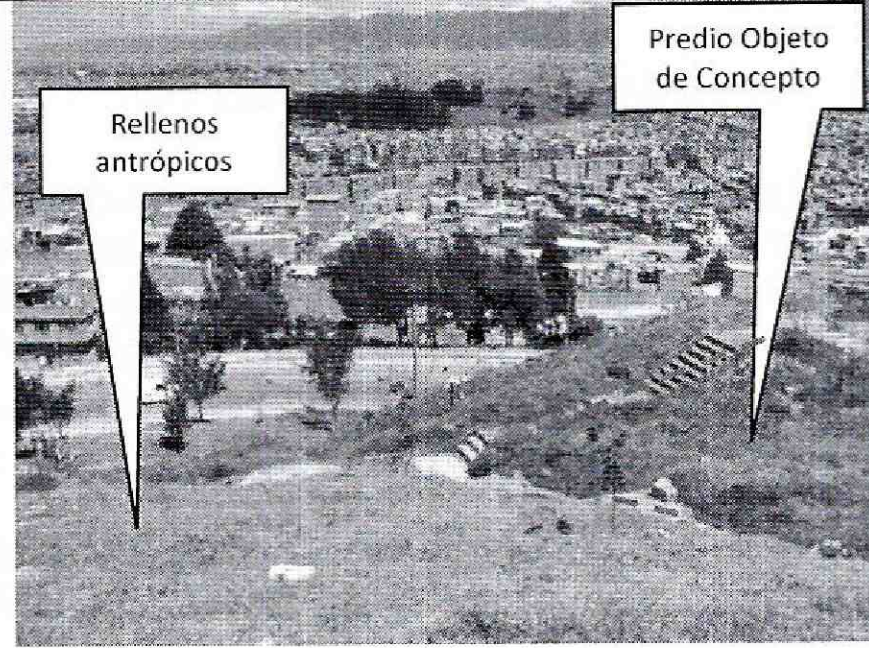
El terreno que se proyecta intervenir posee una cobertura de pastos y rellenos antrópicos, el lote está limitado por pasos peatonales (escaleras), que corresponden a la Carrera 41 y la Calle 69 A Sur. En la parte inferior de la zona se encuentra construida una vía vehicular, para lo cual se requirió realizar cortes en el terreno de menos de cuatro (4) metros de altura. En el momento de la visita no se observaron evidencias de procesos de remoción en masa de carácter local ni general en el área del proyecto o sus zonas aledañas, mas sí se observaron algunos rasgos de erosión superficial hacia la parte baja de la ladera (Fotografías No. 1 a 4).

El FOPAE aclara que el presente concepto técnico está soportado en la descripción del terreno realizado en el presente numeral, se entiende que en el caso que las características físicas o urbanas del mismo cambien, se debe solicitar nuevamente concepto técnico al FOPAE con el fin de evaluar las características que le han modificado y su correspondencia con el proyecto a construirse.

² Ingeominas (Hoy Servicio Geológico Colombiano). "Mapa Geomorfológico De La Sabana de Bogotá" a Escala 1:25.000. Parámetros de Clasificación Geomorfológica. Año 2004.



Fotografía No 1. Vista del predio objeto de análisis.



Fotografía No. 2. Vista del sector donde se ubica el predio objeto de análisis.




Fotografía No 3. Vista del sector que se encuentra construido.



Fotografía No. 4. Vista de las características de la zona donde se ubica el predio objeto de análisis.

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 Carrera 41 A No. 68 G - 12 Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar, **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; 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.) ni de las responsabilidades que les corresponden respecto de la seguridad y garantía de estabilidad de las obras y sectores que se proponen intervenir.

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

En el momento de la verificación de campo realizada a la zona del proyecto ubicado en la Carrera 41 A No. 68 G - 12 Sur, no se evidenciaron procesos activos de inestabilidad que involucren el área del proyecto. Por otro lado, se encontró que la manzana en la que se localiza el predio no ha sido objeto de procesos de construcción, posee cobertura de pastos y presenta una pendiente abrupta a muy abrupta.

Por otra parte, es pertinente señalar que aunque no se haya requerido la realización de un estudio en Fase II, 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.

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 peatonal y vehicular existente cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto. El análisis de estabilidad de taludes deberá analizar las condiciones actuales de estabilidad del terreno mínimo hasta la vía de la Calle 68 G y las condiciones futuras con la sobrecarga generada por el proyecto sobre el terreno. Además se deberá verificar que en la etapa de construcción y operación del proyecto se conserven los niveles de estabilidad establecidos en el estudio geotécnico.

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 lo siguiente:

- Adelantar 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.
- 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 o estructural, se puedan tomar los correctivos necesarios y se pueda hacer un seguimiento por las autoridades.

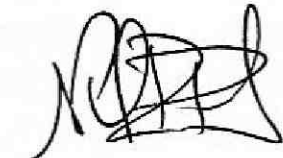
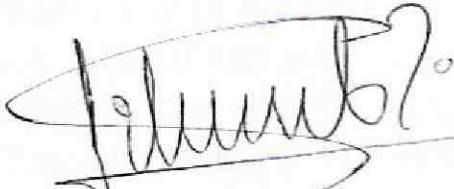

**CONCEPTO TÉCNICO SOBRE
 NECESIDAD DE ESTUDIOS
 DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO
 POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN
 MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE
 LICENCIA URBANÍSTICA**

Código:	GPR-FT-10
Versión:	04
Fecha de revisión:	21/06/2011

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.

De acuerdo con el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014 y de conformidad con el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 todas las entidades públicas o privadas, encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo, que desarrollen actividades en el Territorio Distrital, que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine el IDIGER, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de riesgos naturales y sociales, sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis el responsable del proyecto debe diseñar e implementar las medidas de reducción del riesgo, planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

Finalmente, 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 Ciudad Bolívar dentro de su competencia como encargada del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.

Elaboró:  NELSON DARÍO PERICO GARCÍA Ingeniero Civil- M.P. 252021-90690 CND	Revisó:  LIBARDO TINJACÁ CÁRDENAS Prof. Especializado - Estudios y Conceptos
Avaló:  JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA Profesional Especializado 222 GRADO 29 - Estudios y Conceptos Técnicos - FOPAE	