	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:	6303
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2011ER11864
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-50077


2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 5
2.2 PROYECTO:	Calle 93 No 4A-10
2.3 LOCALIDAD:	2. Chapinero
2.4 UPZ:	88. El Refugio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	El Refugio
2.6 DIRECCIÓN:	Calle 93 No 4A-10
2.7 CHIP:	AAA0093AWWF
2.8 MANZANA CATASTRAL:	09
2.9 PREDIO CATASTRAL:	15
2.10 ÁREA (Ha):	0.9948 (*)
2.11 FECHA DE VISITA:	Agosto 31 de 2011

(*) Área indicada en el oficio de solicitud enviada por la Curaduría Urbana No. 5.

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.

 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

Conforme con el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT, el sector del proyecto ubicado de la Calle 93 No 4A-10, de la Localidad de Chapinero, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA y ALTA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

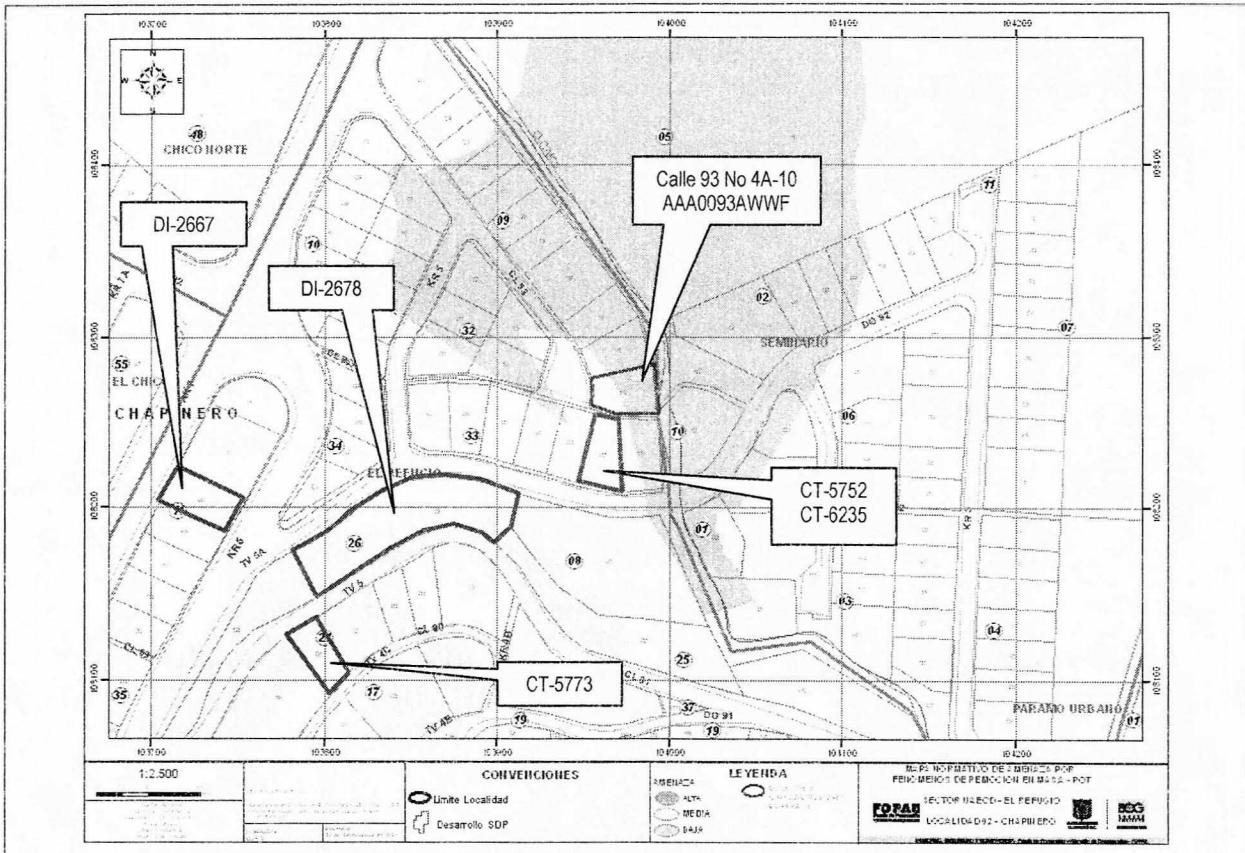



Figura No. 1. Localización general del proyecto ubicado en la Calle 93 No 4A-10, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en amenaza MEDIA Y ALTA.

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).

CT- 6303 Proyecto Calle 93 No. 4A-10

Página. 2 de 9



	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, se encontraron los siguientes documentos técnicos relacionados con el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico (ver Figura No. 1):

Tabla 1. Diagnósticos Técnicos por remoción en masa en el sector aledaño al predio objeto de concepto por parte del FOPAE

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
DI-1825 Noviembre de 2003	Diagonal 91 No 4-69	Señala que se presentó un flujo de tierras en el extremo nororiental del edificio ubicado en la Diagonal 91 No. 4 – 69 que generó el colapso del muro de cerramiento en mampostería no reforzada (bloque de arcilla) de este costado. Recomendó adelantar el diseño y construcción de una estructura de contención en la parte posterior del predio e implementar un sistema de manejo de aguas en el mismo sitio. En este sentido se recomendó contar con el concurso con personal profesional y especialista en geotecnia para el diseño de la estructura de contención y drenaje del sector afectado por el flujo de tierras.
DI-2529 Noviembre de 2005	Calle 93 No 3-89	Deslizamiento de bloques de arenisca de un talud de corte vertical de 3 m de altura, 4 m de ancho del predio contiguo al edificio ubicado en la Calle 93 No 3 - 89. Se recomendó implementar por parte de los propietarios del predio vacío y/o responsables del mismo las medidas de estabilización y drenaje respectivos, para lo cual se deberá contar con apoyo de personal calificado y los respectivos permisos.
DI-2531 Noviembre de 2005	Carrera 7 No 88-06	Se presentó un deslizamiento de aproximadamente 12 m ³ de roca (arcillolita) y suelo en un talud de aproximadamente 15 m de altura dentro del predio del Edificio Belair Plaza, el cual se encontraba en construcción. El desprendimiento ocasionó el colapso de un tramo de unos 10 m de longitud del muro de cerramiento del edificio y obstrucción parcial de la Calle 88. Se recomendó implementar las medidas de estabilización y manejo de

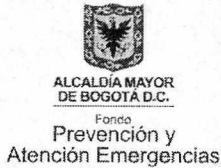
**CONCEPTO TÉCNICO SOBRE
NECESIDAD DE ESTUDIOS
DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO
POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN
MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE
LICENCIA URBANÍSTICA**

Código: **GPR-FT-10**

Versión: **04**

Fecha de
revisión: **21/06/2011**

		aguas tanto lluvias como de infiltración, necesarias para garantizar la estabilidad del talud afectado, para lo cual se debe realizar un estudio geotécnico del mismo.
DI-2667 Marzo de 2006	Carrera 6 No 90-13	<p>En febrero de 2006 se presentó la caída de rocas con diámetros aproximados de un metro, provenientes de un talud con aproximadamente 30 metros de altura, sobre la Carrera 5 a la altura de la Calle 90, rompiendo una losa de un andén. Posteriormente, en Marzo de 2006, se produjo un flujo de lodos que involucró un área aproximada de 700 m² afectando la capa superficial de suelo orgánico y fragmentos de roca tipo arenisca, el evento de inestabilidad afectó además cobertura vegetal representada por árboles con alturas de hasta 10 metros. La cresta del deslizamiento alcanzó a afectar la banca de la avenida circunvalar levemente y la baranda metálica de protección de vía.</p> <p>Se recomendó realizar monitoreo y seguimiento permanente de este evento de inestabilidad por parte del IDU por ser competencia de esta entidad, para determinar los manejos u obras correctivas requeridas para controlar y evitar la reactivación de este proceso de inestabilidad.</p>
DI-2678 Marzo de 2006	Calle 92 No 5-50	<p>Caídas de bloques, pequeños flujos de detritos, capa vegetal y árboles generados en un talud vial de aproximadamente 10.0 m a 12.0 metros de altura y pendiente de 30° a 45°, el talud vial está delimitado en la parte superior por la vía que conduce al Municipio de la Calera y en la parte inferior por la Carrera 5 entre Calles 92 y 93. Se recomendó al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, adelantar un estudio de estabilidad geotécnica del talud vial que defina las obras necesarias para garantizar la estabilidad del mismo e incluya las respectivas medidas de drenaje superficial y subsuperficial e implementar las recomendaciones derivadas del estudio mencionado anteriormente.</p>
DI-3118 Febrero de 2007	Calle 92 No 4A-90	<p>La Contraloría de Bogotá mediante AZ No 28 de febrero 02 de 2007 puso en conocimiento el “riesgo de colapso por debilitamiento de estructuras ocasionado por la excavación realizada dentro de la obra ubicada en la Calle 92 No 4 A - 90, de la Localidad de Chapinero, con el consecuente riesgo para el patrimonio, la integridad personal y la vida de transeúntes y vecinos”. En el predio se adelantaba una obra, que para su emplazamiento se realizaron excavaciones y cortes verticales de algo más de 4 m de profundidad en suelo residual y rocas meteorizadas del Grupo Guadalupe, a lo largo de los costados sur (Calle 92) y oriental (casas vecinas). En los cuales se identificó que había posibilidad de falla debido a la carencia de estructuras de contención, razón por la que se recomendó implementar obras de protección geotécnica en dichos taludes.</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

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.

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

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-6235 Junio de 2011	Diagonal 92 No. 4A-30	Emitido para el proyecto ubicado en la Diagonal 92 No.4A-30, para la construcción de una edificación de tres pisos cimentada sobre zapatas a una profundidad máxima de excavación de 4.2 metros, 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-5952 Octubre de 2010	Diagonal 92 No. 4A-20/30	Emitido para el proyecto ubicado en la Diagonal 92 No.4 ^a -20/30, para la construcción de dos edificaciones 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-5773 Febrero de 2010	Transversal 4C # 89 – 35	Emitido para el proyecto Edificio Mirador del Chico, 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 existen algunos reportes oficiales de procesos de remoción en masa de carácter local, que al momento de la emisión de este concepto no afectan la estabilidad del predio en el que se emplazará el proyecto.

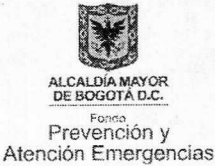
6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto ubicado en la Calle 93 No. 4A-10, 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 1.0m. El área de la construcción proyectada es 668.7m², en un lote de 994.8m².

CT- 6303 Proyecto Calle 93 No. 4A-10

Página. 5 de 9



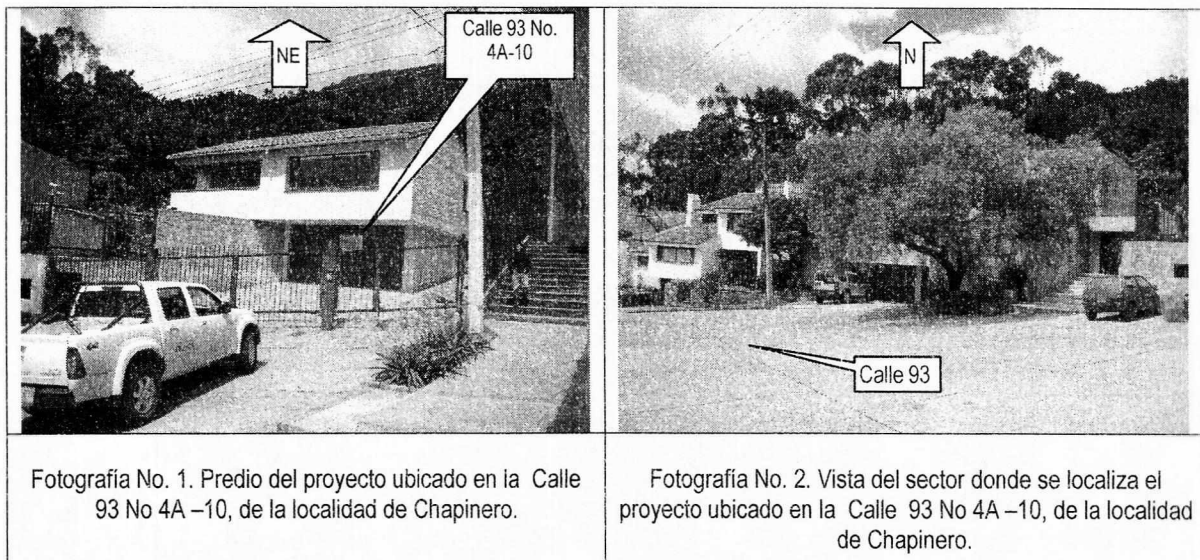
	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011


7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

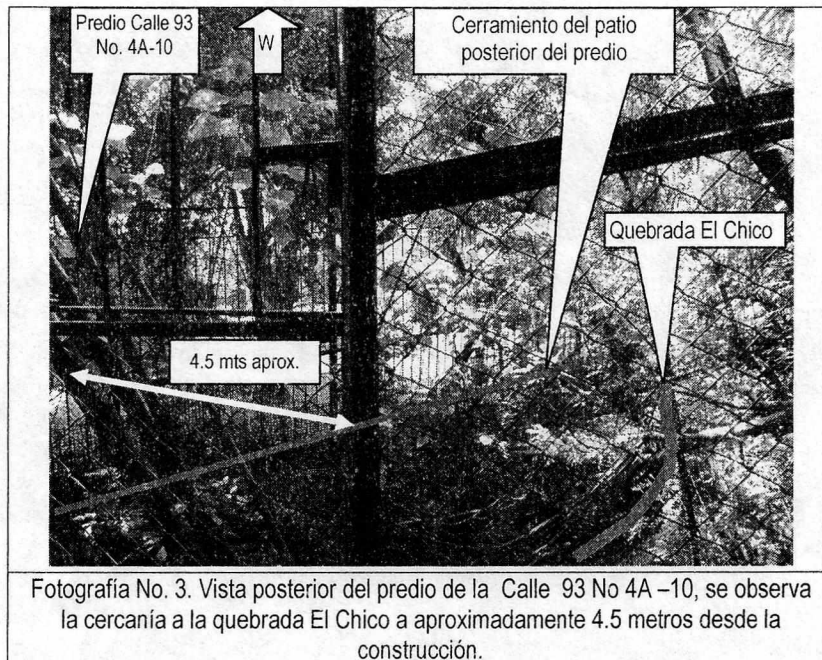
Según el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C., (INGEOCIM, FOPAE, 1998), desde el punto de vista geológico, el predio de la Calle 93 No. 4A-10, se emplaza sobre materiales de Depósitos de Pendiente (coluvión), que se compone de depósitos matriz-soportados: guijos y bloques de arenisca cuarzosa, embebidos en matriz arcillosa y arcilloarenosa.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto se encuentra emplazado sobre dos unidades geomorfológicas, hacia el costado sur del predio se emplaza sobre una unidad depositacional en laderas, cuya geoforma predominante son las laderas de acumulación y la morfometría corresponde a laderas con pendientes regulares algunas veces rectas hasta de 37°, drenaje poco denso y valles en media caña; los procesos morfodinámicos típicos son la erosión en surcos y algunas veces cárcavas, así como la erosión laminar y exiguos deslizamientos; y hacia el costado norte (patio trasero de la vivienda) el predio se emplaza sobre una unidad erosional de valles aluviales consolidados, cuya geoforma predominante son los valles de montaña y la morfometría corresponde a pendientes regulares hasta de 14°, valles en media caña y fondo plano; los procesos morfodinámicos típicos son la 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.




 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 momento de la visita técnica en el predio objeto del presente concepto técnico, se encontró una edificación de dos niveles en mampostería y sin evidencias de afectación por procesos de remoción en masa de carácter local en su interior, ni de carácter general en la ladera o zonas aledañas al predio evaluado, sin embargo hacia la parte posterior de la construcción se encuentra la quebrada El Chico a aproximadamente 4.5 metros del muro exterior de la construcción donde se ubica el patio trasero (ver Fotografías No. 3).

El sector en donde se emplaza la citada edificación corresponde con uso de suelo urbano con edificaciones de tipo residencial de dos (2) y tres (3) pisos, posee una pendiente media y se encuentra totalmente consolidado; así mismo, las vías del sector cuentan con sistemas de drenaje para el manejo de escorrentía superficial, que se conectan con la red de alcantarillado pluvial; también cuenta con un sistema de alcantarillado sanitario, en el momento de la verificación técnica adelantada no se evidenciaba daños o patologías que permitan identificar o definir la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica en el área del proyecto. A pesar de lo anterior, se advierte que cualquier intervención que se realice, debe tener en cuenta la presencia de la infraestructura aledaña, así como las zonas de preservación ambiental, por lo que el responsable del proyecto debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote y su entorno y evitar el daño y/o afectación a las Zona de Manejo y Preservación Ambiental de los cuerpos de agua presentes al interior o en la zona aledaña al proyecto (ver Fotografías No. 1 y 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

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 93 No 4A-10, 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 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 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.

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 (Intersección de la Calle 93 y la Calle 92A), 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.

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.

 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

Debido a que el predio evaluado se encuentra posiblemente dentro de la Zona de Ronda de la quebrada El Chico, se recomienda a los responsables y/o habitantes del mismo, consultar en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, por ser de su competencia, si el predio en comento se localiza en la Zona de Ronda y/o Zona de Manejo y Preservación Ambiental de la quebrada El Chico, de ser afirmativo, consultar que acciones u obras están proyectadas a realizar en la ronda de dicha quebrada y mas exactamente en el sector donde se ubica el predio de la Calle 93 No 4A-10, así mismo, consultar a dicha entidad, por ser de su competencia, si se va a llevar a cabo la adquisición de los predios afectados por la ronda de la quebrada El Chico y en caso de ser afirmativa, en qué tiempo se realizará la adquisición de su predio.

Finalmente, 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.

Elaboró:  GONZALO ADOLFO FIGUEREDO CAMACHO Ingeniero Civil – Grupo de Conceptos Técnicos M. P. 25202168568CND	Revisó:  NELLY ANGÉLICA CÉSPEDES CUEVAS Profesional Especializado Investigación y Desarrollo – Conceptos
Avaló:  LINDON LOSADA PALACIOS Profesional Especializado Investigación y Desarrollo	