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

### 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	6285
1.2 ÁREA:	TÉCNICA Y DE GESTIÓN
1.3 COORDINACIÓN:	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2011ER10773
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-49585


### 2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 5
2.2 PROYECTO:	Carrera 5 No. 73 C 11 Sur
2.3 LOCALIDAD:	5. Usme
2.4 UPZ:	58. Comuneros
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Granada Sur
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 5 No. 73 C 11 Sur
2.7 CHIP:	AAA0179ZLPA
2.8 MANZANA CATASTRAL:	40
2.9 PREDIO CATASTRAL:	04
2.10 ÁREA (m <sup>2</sup> ):	2389 (*)
2.11 FECHA DE VISITA:	Agosto 24 de 2011

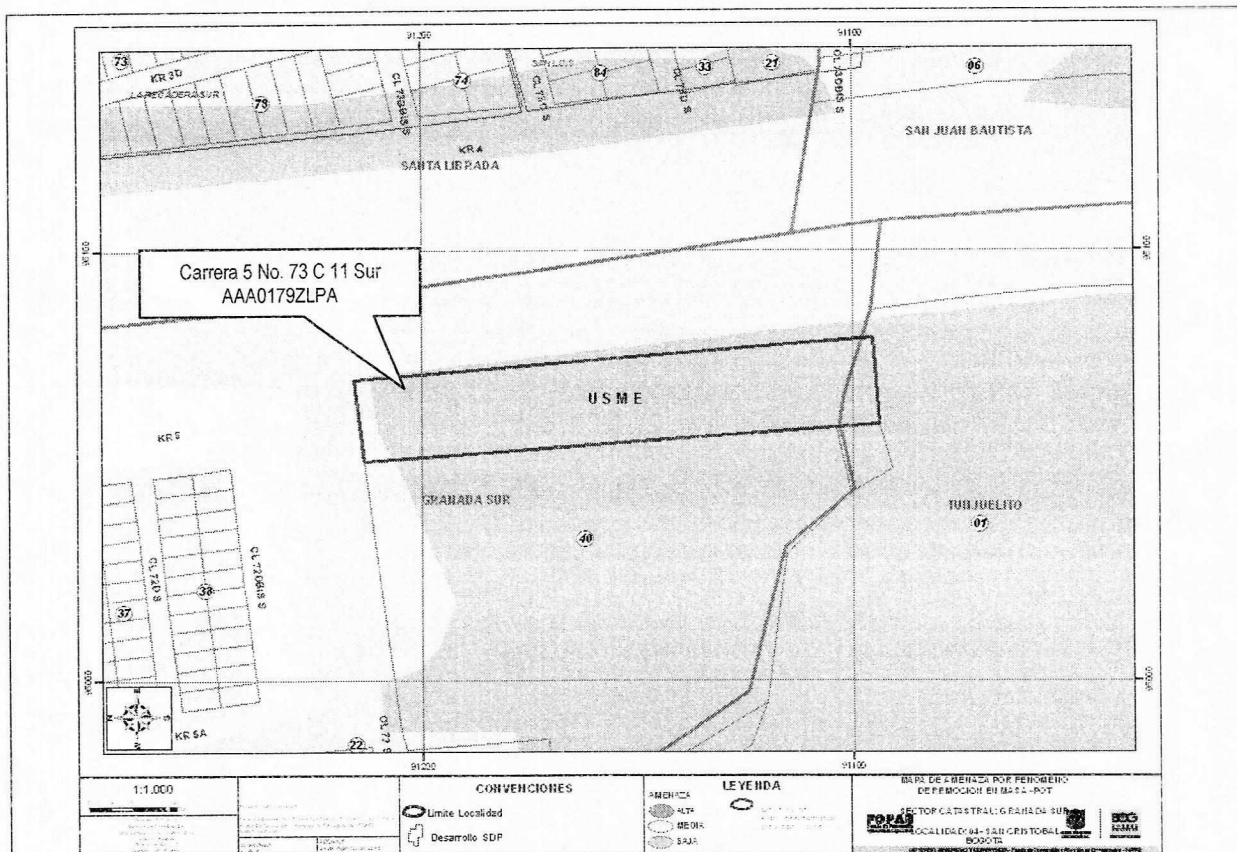
(\*)Área indicada en el oficio de solicitud enviada por la Curaduría Urbana No. 5

### 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.


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

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 ubicado en la Carrera 5 No. 73 C 11 Sur, en el barrio Granada Sur, de la Localidad de Usme, se encuentra en una zona de AMENAZA ALTA por procesos de remoción en masa (Figura No. 1).



**Figura No. 1.** Localización general del proyecto ubicado en la Carrera 5 No. 73 C 11 Sur, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en amenaza 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 – DPAAE).

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

Adicionalmente, cuando bajo la modalidad de una Licencia de Construcción para Ampliación se contemple la intervención con excavaciones a cielo abierto de predios ubicados en zonas de Amenaza Alta o Media por fenómenos de remoción en masa, el estudio geotécnico respectivo deberá incluir la evaluación de estabilidad de las intervenciones y el diseño de las medidas de estabilización correspondientes. Este estudio además deberá ser puesto en consideración para la aprobación de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, actualmente Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, quien determinará si es necesario o no ampliar su alcance, en el marco de las exigencias de la Resolución 227 de 2006.

#### 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).

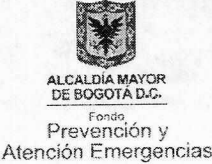
#### 5. ANTECEDENTES

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se encontraron los siguientes documentos técnicos relacionados con el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico:

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

Documento	Fecha	Dirección	Observaciones – Recomendaciones
DI-978	Junio de 2000	Extremo occidental de la calle 72 D Sur	Se concluye que de acuerdo con el conocimiento global de la zona se deduce que el patrón de agrietamiento de las viviendas está asociado con asentamientos diferenciales de las edificaciones, debido a las características del terreno de cimentación, conformado por rellenos antrópicos no consolidados. Esta deducción se confirma con la ausencia de evidencias de desplazamiento del terreno en la zona del talud aledaño a las viviendas.



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

Documento	Fecha	Dirección	Observaciones – Recomendaciones
DI-3414	Mayo de 2007	Carrera 72B Bis Sur No. 5-09	Se informa de presencia de daños estructurales en el predio de la Carrera 72B Bis Sur No. 5-09, el cual presenta agrietamientos hasta de 3cm en los muros exteriores e interiores, se concluye que estos pueden ser producto de asentamientos diferenciales a causa de deficiencias constructivas.

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 y por parte del FOPAE

Documento	Fecha	Dirección	Observaciones – Recomendaciones
CT-4647	Noviembre de 2006	Carrera 5 entre Cl 71B Sur y Cl 71D Sur	Emitido para la adecuación de zonas verdes, en las cuales se proyecta la construcción de pasos peatonales en adoquín y la instalación de diferente tipo de mobiliario, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados <b>NO SE REQUIERE</b> 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, 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 localizado en la Carrera 5 No. 73C 11 Sur, consiste en una (1) edificación de un (1) piso, con cimentación en vigas continuas sobre concreto ciclópeo, con una profundidad máxima de excavación de un metro veinticinco centímetros (1.25) metros. No se especifica el área de construcción y el área del lote es de 2389m<sup>2</sup> de superficie.

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

## 7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR


Según el estudio de Zonificación de riesgo por movimientos de remoción en masa en 101 barrios de la localidad de Usme., (INVESTIGACIONES GEOTECNICAS LTDA, FOPAE, 1998), desde el punto de vista geológico, el predio de la Carrera 5 No. 73 C 11 Sur, en el barrio Granada Sur, se emplaza sobre materiales de la Formación conos del Tunjuelo (Qct), que corresponde a una gruesa acumulación de sedimentos que fueron el resultado de la fuerte actividad tectónica desarrollada a comienzos de cuaternario, casi la totalidad de las partículas que conforman este depósito son provenientes de la formación Guadalupe, son fragmentos de arenisca de grano fino a grueso, chert y lutitas que tienen forma subredondeada, estas partículas se encuentra acompañadas de una matriz lodosa - arenosa y frecuentemente se tiene intercalaciones de arcillolitas blancuzcas, al igual que capas turbosas.

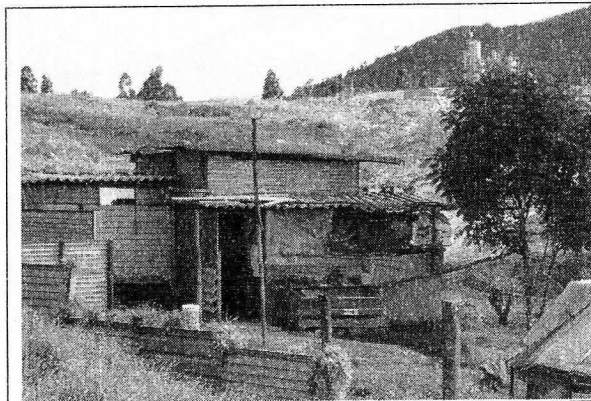
De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto se encuentra emplazado sobre una unidad con rasgo de terrazas (Ft) de origen fluvial y laderas cóncavas (Dlc) de origen denudativo.

La zona donde se busca desarrollar el proyecto corresponde con uso de suelo urbano con edificaciones de tipo residencial. Es un sector medianamente consolidado a nivel urbano, con densidad de construcción media, contando con vías pavimentadas (ver Fotografías No. 1 a 5); así mismo, las vías del sector cuentan con sistemas de drenaje para el manejo de escorrentía superficial, que probablemente se conectan con la red de alcantarillado pluvial. En la zona se encuentran viviendas de hasta tres (3) niveles, en un terreno con pendiente media a baja.

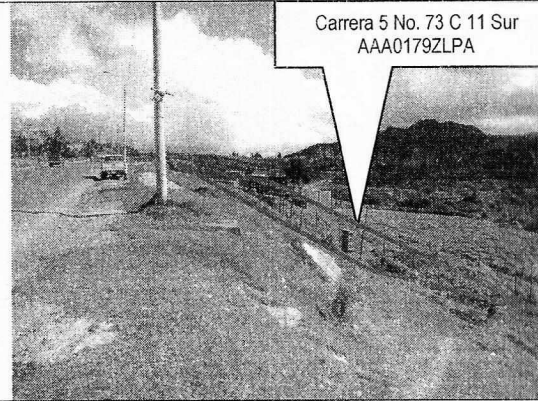
En el momento de la visita técnica al predio objeto del presente concepto técnico, se encontró que hacia el costado oriental del predio se emplaza una construcción correspondiente a una vivienda de un (1) piso, construida en materiales de recuperación, con cubierta metálica, la cual se emplaza en la mitad de un talud sobre un terreno con pendiente alta. Con base en la inspección visual se pudo establecer que no presenta evidencias de afectación por procesos de remoción en masa activos, ni de carácter local en su interior, ni de carácter general en la ladera o zonas aledañas al predio evaluado.

Si bien como se ha mencionado dentro del presente concepto dentro del predio no se observaron evidencias de fenómenos de remoción en masa, dada la pendiente del terreno y la irregularidad de la topográfica al interior del predio, así como la magnitud de la infraestructura adyacente, es decir vías de vital importancia para la movilidad de la ciudad, se revisaron algunos aspectos de tipo geológico - geotécnico, tales como la existencia de rellenos sin estructuras de confinamiento que pueden comprometer la condición de estabilidad a nivel local en el predio, así mismo, en el sector se observo evidencia de procesos de reptación que se manifiestan en la inclinación de los árboles del sector y en las ondulaciones del terreno. De acuerdo con los antecedentes descritos en el numeral 5 del presente concepto, en el sector hay evidencias de daños en viviendas a causa de la presencia de este tipo de materiales, por lo tanto se considera la ausencia de confinamiento en los mismo, puede llegar a generar procesos de inestabilidad, que eventualmente afectarían no solo la infraestructura del nuevo proyecto de construcción, sino potencialmente las vías aledañas e infraestructura aledaña.

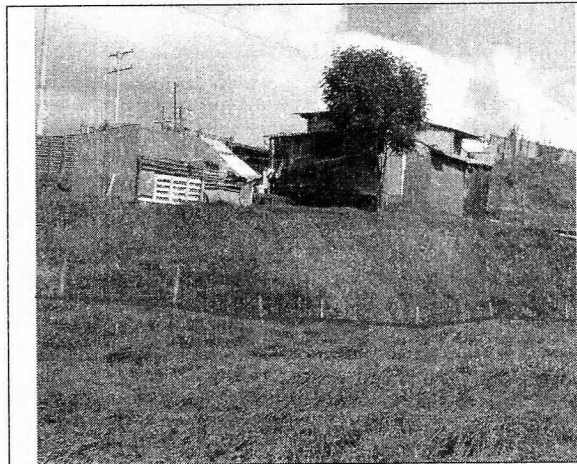
 <p>ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011



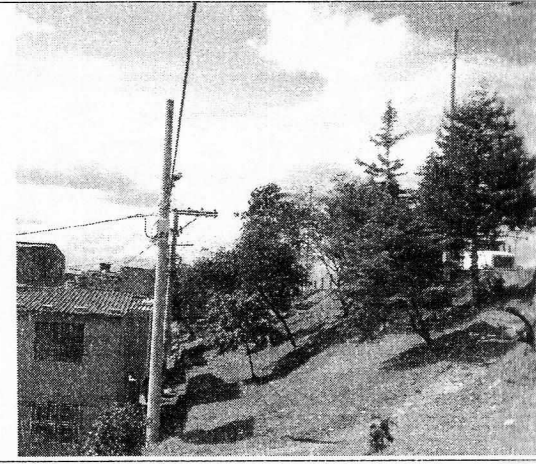
Fotografía No. 1. Predio de la Carrera 5 No. 73 C 11 Sur de la localidad de Usme. Se observa una vivienda de un piso construida en materiales de recuperación.



Fotografía No. 2. Vista del sector donde se busca construir el proyecto de la Carrera 5 No. 73 C 11 Sur, el cual se encuentra localizado al margen de la Avenida Boyacá.

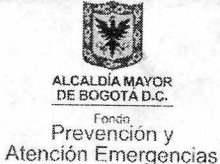


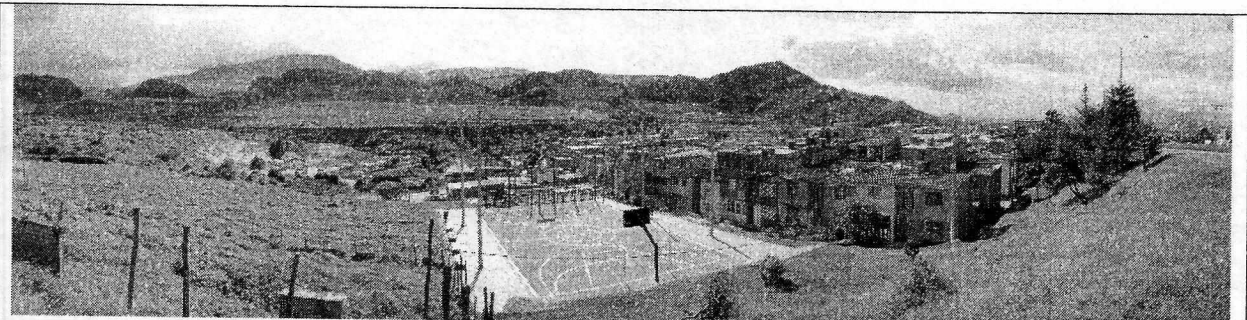
Fotografía No. 3. Vista del costado occidental del lote, se identifico un talud de aproximadamente 3.5 metros de altura.



Fotografía No. 4. Vista del Talud en sentido N-S, al costado occidental de la Avenida Boyacá se puede evidenciar la falta de verticalidad de los arboles indicando posibles procesos de reptación.

De acuerdo a los antecedentes expuestos, al tipo de materiales presentes y a la inspección del terreno, se percibe que en el predio evaluado en el presente concepto técnico y en la zona aledaña a éste, se podría generar problemas de estabilidad de los materiales presentes.

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



Fotografía No. 5. Vista del sector donde se ubica el proyecto de la Carrera 5 No. 73 C 11 Sur.


## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Considerando los aspectos observados y evaluados en este concepto, tales como, la pendiente del sector, la susceptibilidad de los materiales presentes en la zona a presentar procesos de inestabilidad, los antecedentes de daños en predios debidos a asentamientos diferenciales por la presencia de rellenos antrópicos, se considera que para la construcción del proyecto ubicado en la Carrera 5 No. 73 C 11 Sur, del barrio Granada Sur en la Localidad de Usme, **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.).

Una vez realizado el estudio de FASE II de acuerdo con los términos de referencia de la Resolución No. 227 de 2006, se recomienda remitirlo a la entidad encargada del trámite de la licencia (Artículo Tercero de la Resolución 227 de 2006), quien informará y enviará el estudio al FOPAE dentro de este trámite, para verificar el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004.

De requerirse la realización de cortes en el terreno para la implantación del proyecto, 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 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.

En los análisis del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, se recomienda tener en cuenta la susceptibilidad del terreno a presentar procesos de inestabilidad y la existencia de vías aledañas (Av. Boyacá con Calle 73C sur), las cuales son vulnerables ante un eventual proceso de inestabilidad que generaría condiciones de riesgo público, sobre la infraestructura existente, las edificaciones vecinas, las vías y la edificación del nuevo proyecto. El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote y su entorno.

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

Finalmente 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.

Elaboró:  <b>GONZALO ADOLFO FIGUEREDO CAMACHO</b> Ingeniero Civil – Grupo de Conceptos Técnicos M. P. 25202168568CND  <b>FREDDY ALONSO DÍAZ DURÁN</b> Ingeniero Civil - Magister en Ingeniería Geotecnia M. P. 25202109324 CND	Revisó:  <b>NELLY ANGÉLICA CEPEDES CUEVAS</b> Profesional Especializado Investigación y Desarrollo – Conceptos
Avaló:  <b>LINDON LOSADA PALACIOS</b> Profesional Especializado Investigación y Desarrollo	