

	<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>02</b>
		Código Documental:	

## 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	5387
1.2 ÁREA:	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
1.3 COORDINACIÓN:	CONCEPTOS TÉCNICOS
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2008ER12287 y 2008ER13991
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-32922

## 2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 5
2.2 PROYECTO:	Agrupación Torre Ladera Casa Blanca
2.3 LOCALIDAD:	11. Suba
2.4 UPZ:	27. Suba
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Suba Cerros
2.6 DIRECCIÓN (*):	Carrera 80 No. 146-04 Int. 4, 5 y 6 CA 1 (Nueva Nomenclatura)
2.7 CHIP:	AAA0142HBOM, AAA0142HADM y AAA0142HAEA
2.8 MANZANA CATASTRAL:	01
2.9 PREDIO CATASTRAL:	12, 02 y 03
2.10 ÁREA (Ha):	0.8129
2.11 FECHA DE VISITA:	Octubre 20 de 2008

(\*) De acuerdo con las solicitudes de la Curaduría Urbana No. 5, el proyecto se encuentra ubicado en la Carrera 80 No. 146-04 Int. 4, con Códigos Homologados de Identificación Predial – CHIP: AAA0142HBOM, AAA0142HABDM y AAA0142HAKL; sin embargo, considerando la información anexa, la verificada en la visita técnica de campo adelantada y la suministrada por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECD, la nomenclatura predial donde se localiza el proyecto, corresponde con la Carrera 80 No. 146-04 Int. 4, 5 y 6 CA 1, con los siguientes CHIP: AAA0142HBOM, AAA0142HADM y AAA0142HAEA.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a 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:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>02</b>
		Código Documental:	

### 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 – DPAE de la Secretaría de Gobierno 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.

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 80 No. 146-04 Int. 4, 5 y 6 CA 1, de la Localidad de Suba, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

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 o para construcciones mayores de dos pisos en desarrollos legalizados antes de 1997, se deberá solicitar concepto a la DPAE.

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 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 la DPAE, en la revisión de los estudios geotécnicos radicados 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

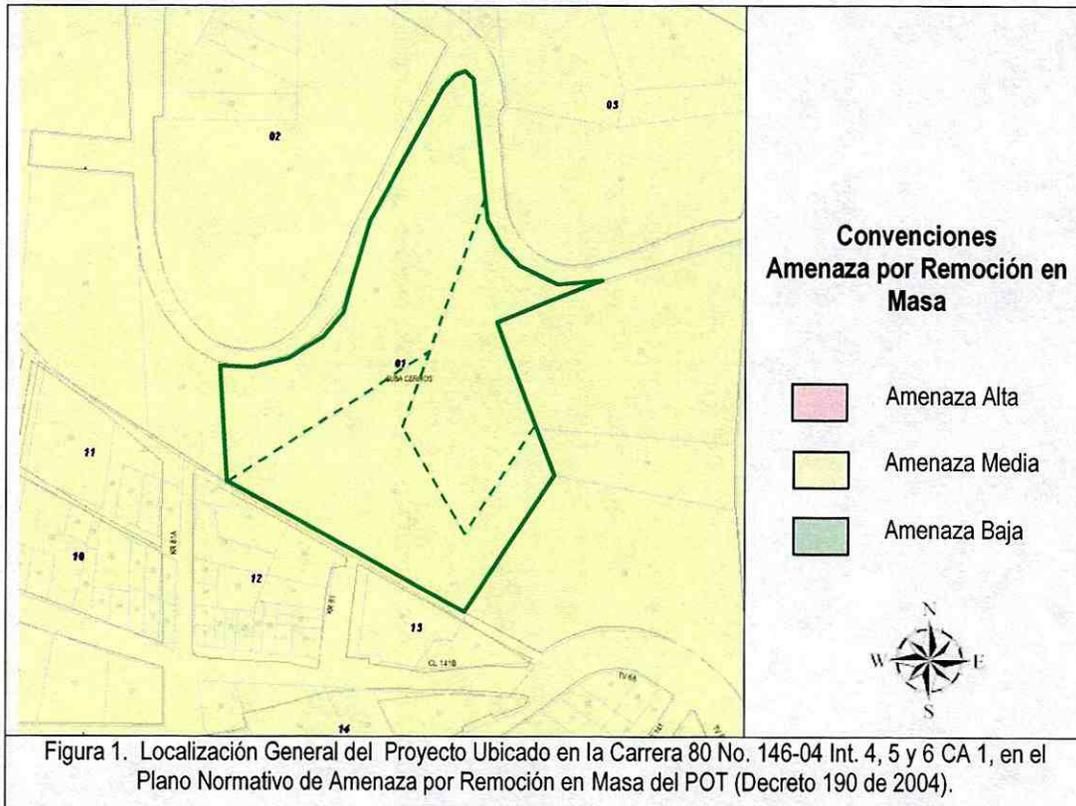
CT- 5387 - PROYECTO: "AGRUPACIÓN TORRE LADERA CASA BLANCA"

PÁGINA. 2 DE 9 



 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a 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:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>02</b>
		Código Documental:	

estudio detallado de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa (Fase II, Resolución No. 227 de 2006).



## 5. ANTECEDENTES

- En el mes de abril del año 2008, la DPAE emitió el concepto técnico CT-5206 para el Plan Parcial "El Santuario" de la Localidad de Suba, dirigido a la Secretaría Distrital de Planeación – SDP, con el objetivo de mejorar el nivel de resolución y actualizar la zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa. El Plan Parcial "El Santuario" se localiza en el sector central de los Cerros de Suba, al norte de la Avenida Suba, a unos 70m al occidente del predio objeto del presente concepto técnico; adicionalmente, limita al norte con el Parque Urbano Mirador de Los Nevados. De acuerdo con el concepto técnico CT-5206, el polígono que define el plan parcial en cuestión se encuentra predominantemente en zonas de amenaza media y en algunos sectores alta, por procesos de remoción en masa; teniendo en cuenta lo anterior se recomendó que *"Por consiguiente y para incorporar los predios que se encuentran en zonas de amenaza media y alta por remoción en masa"*

CT- 5387 - PROYECTO: "AGRUPACIÓN TORRE LADERA CASA BLANCA"

PÁGINA. 3 DE 9



 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a 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:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>02</b>
		Código Documental:	

*al desarrollo urbano de la ciudad, es necesario que se cumpla por parte del solicitante de la licencia de urbanización, previa adopción del plan parcial, con lo expuesto en el Artículo 141 del Decreto Distrital 190 de 2004 (POT) y dar aplicación a los términos de referencia de la Resolución No. 227 de 2006, para adelantar el respectivo estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa que contemple los diseños de las medidas de mitigación".*

- Dentro del trámite de solicitud de licencias de construcción, en diciembre del año 2007 y en agosto de 2008, la DPAA emitió los conceptos técnicos CT-5087 y CT-5323, para los proyectos localizados en la Carrera 80 No. 146 – 04 Int. 22 Casa 6 y Carrera 80 No. 146-04 Int. 11, 12 y 13, respectivamente, ubicados aproximadamente a 150m al noroccidente del predio de interés del presente concepto. Conforme con los conceptos técnicos citados, para la construcción de los proyectos: "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. Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, la DPAA recomienda la realización de un estudio geotécnico y de cimentaciones que cumpla con los requisitos establecidos en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 98 y en especial lo establecido en el Título H de las mismas".

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada por el solicitante, para la licencia de construcción modalidad de ampliación que contempla la intervención con excavaciones a cielo abierto, del proyecto ubicado en la Carrera 80 No. 146-04 Int. 4, 5 y 6 CA 1, de la localidad de Suba, se contempla la construcción de catorce (14) edificaciones de tres (3) pisos con un (1) nivel de sótano, en un lote de 8129m<sup>2</sup> aproximados de área.

Adjunto a las solicitudes se han incluido los informes del "Estudio de Suelos y Análisis de Cimentación Agrupación Torreladera Carrera 80 No. 143-04 – OTICOM LFO 12110" y "Análisis de Estabilidad de Taludes Agrupación Torreladera – ON 1237-08"; adicionalmente, se adjuntó otro documento complementario de los análisis realizados marcado con la referencia ON 1249-08. Los informes citados fueron realizados por la firma consultora LFO Ingenieros de Suelos Ltda. en octubre de 2007 y octubre de 2008.

De acuerdo con el "Estudio de Suelos y Análisis de Cimentación Agrupación Torreladera Carrera 80 No. 143-04 – OTICOM LFO 12110", "El proyecto arquitectónico contempla la construcción de trece casas de cuatro pisos cada una, de los cuales el nivel inferior es parcialmente sótanos, adaptándose a la topografía del terreno...En el momento de realizar las perforaciones el terreno presentaba una superficie inclinada con diferencias de nivel entre extremos cercana a 14m. En la zona de cada casa las diferencias no superan los 3m y serán tomadas con una porción de sótano o muro de contención hacia la parte más alta, donde se colocará el acceso de la vivienda y un desnivel de medio piso adicional hacia el costado opuesto, con lo cual se obtienen cambios de nivel de construcción de 4.6m aproximadamente". Según el mencionado estudio, la exploración del subsuelo se realizó por medio de once (11) sondeos mecánicos con broca helicoidal, que

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a 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:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>02</b>
		Código Documental:	

alcanzaron profundidades comprendidas entre 2.8m y 5.5m, en los que se efectuó un muestreo continuo y se hicieron ensayos de resistencia al corte con veleta de campo in situ.

Como resultado de la etapa de investigación del subsuelo, superficialmente se encontraron rellenos y en algunos sitios una capa vegetal, con espesores entre 0.2m y 3.4m, seguidos por una "arcilla arenosa y una grava arenosa de color gris y amarillo" que alcanzan profundidades entre 0.8m y 3.6m; adicionalmente, subyaciendo los materiales descritos anteriormente se encontró "en todos los sondeos", roca arenosa de color café y amarillo.

Como conclusión del mencionado estudio, se recomendó como tipo de cimentación el empleo de zapatas aisladas para las columnas y cimientos corridos para los muros, los cuales se apoyarán sobre "arcillas arenosas y gravas arcillosas...en algunos casos con los niveles de excavación se alcanzará la roca arenosa", con una capacidad de soporte de 1.8 kg/cm<sup>2</sup>; Asimismo, se dan especificaciones para el diseño de las estructuras de contención, con filtros en su trasdos; aunque no se presentan recomendaciones para evaluar las cargas dinámicas que actúan por el material contenido sobre estas estructuras y adicionalmente se recomienda el diseño filtros en espina de pescado bajo las placas de contrapiso. Dentro del proceso constructivo se recomendó para las excavaciones para los muros de contención en los diferentes niveles, realizar taludes de 60° con la horizontal empleando maquinaria.

En el informe complementario de "Análisis de Estabilidad de Taludes Agrupación Torreladera – ON 1237-08", se presentan los análisis de estabilidad determinando los factores de seguridad del proyecto para los escenarios: inicial, cortes sin muros y cortes con muros de contención, para condición estática y con sismo. Para los resultados obtenidos, de acuerdo con los criterios para definir las condiciones de amenaza por procesos de remoción en masa, presentados en el numeral 3.4 del artículo segundo de la Resolución 227 de 2006, para los escenarios "inicial" y "cortes con muros de contención" en las condiciones analizadas, la categoría de amenaza sería baja, y para el escenario "cortes sin muros" la categoría de amenaza sería media. Como resultado de los análisis presentados, el consultor indica que "...es necesario construir los muros de contención para lograr un factor de seguridad adecuado durante la vida útil de las casas. Para la construcción de los muros de contención no se puede excavar en forma vertical la totalidad del muro de la casa, puesto que se obtendrían factores de seguridad a la falla muy bajos. La construcción de muros de contención se realizará por lo tanto dejando taludes a 45° con la horizontal y retirándolos mediante un sistema de trincheras o ventanas alternas, cada una con un ancho máximo de 3m".

En el documento ON 1249-08 dirigido al Dr. Juan José Angarita fechado 6 de noviembre de 2008, complementario de los análisis presentados en el documento con referencia ON 1237-08, el consultor presenta los parámetros de resistencia utilizados para la modelación, correspondientes a suelos superficiales y a la roca "sana" que subyace, indicando que la roca arenisca esta en estado meteorizado y se consideró su comportamiento como el de un suelo; no obstante, no se consideraron los rellenos y la capa vegetal, que en algunos casos pueden alcanzar espesores de hasta 3.4m, según el estudio geotécnico y por otra parte, los parámetros de resistencia adoptados no se encuentran plenamente justificados por medio de resultados de pruebas de laboratorio o ensayos de campo. En este documento se menciona también lo siguiente:

	<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>02</b>
		Código Documental:	

- Los análisis se realizaron utilizando el programa SLOPE-W del paquete GEO-Studio 2007 versión 7.13 de la firma GEO-SLOPE Internacional Ltda.
- Los mecanismos de falla analizados son "circular" para meteorización completa y roca trabajando como suelo y uno traslacional siguiendo paralelos a la línea de contacto entre suelo residual y roca existente".
- El nivel freático empleado en los análisis se tomó como "...una línea de agua que sigue la topografía y que resultaría de la precipitación de un día crítico", y se hace referencia a que no hay nivel freático como se indicó en el estudio.
- El coeficiente de aceleración sísmica empleado en la modelación es de 0.15.
- Se precisa que *"Como se observa la condición de estabilidad actual es buena para los corte realizados, pero teniendo en cuenta que existen cortes verticales, en los cuales no se garantiza la estabilidad a largo plazo de acuerdo con los resultados entregados. Es necesario fundir los muros de contención a la mayor brevedad posible para llegar a la situación final que se presenta un factor de seguridad adecuado, incluido sismo."*

Finalmente, en el informe complementario de "Análisis de Estabilidad de Taludes Agrupación Torreladera - ON 1237-08", se incluye una carta de responsabilidad, en la que se indica que el ingeniero Luis Fernando Orozco se hace responsable de los análisis de estabilidad realizados para el proyecto.

## 7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

La zona donde se busca desarrollar el proyecto cuenta con un uso de suelo urbano, perteneciente a la Agrupación Torreladera, que corresponde a un sector en proceso de consolidación, con edificaciones de hasta tres (3) pisos de altura, vías de acceso pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales (Fotografía No. 1).

Desde el punto de vista geológico la zona visitada se encuentra sobre rocas de edad Cretáceo – Terciaria pertenecientes al Conjunto Inferior de la Formación Guaduas KTgi, que según el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C., (INGEOCIM, FOPAE, 1998), corresponden a arcillolitas grises oscuras. Estructuralmente, el área de interés se encuentra en el flanco derecho de un sinclinal, del sistema de pliegues del anticlinal de Suba.

Geomorfológicamente, el predio se encuentra en una ladera de transición de geoformas de colinas residuales y terrenos ondulados. En el momento de la visita técnica adelantada, el terreno se encuentra intervenido con cortes sucesivos verticales de aproximadamente 4.5m de altura, conformando terrazas para la construcción del proyecto, donde dentro de su etapa de ampliación se han construido parcialmente en la parte superior de la ladera algunas edificaciones con sus estructuras de contención (Fotografías No. 1 y 2). La primera etapa del proyecto correspondió a cinco (5) edificaciones de tres (3) pisos de altura en mampostería con cubiertas

CT- 5387 - PROYECTO: "AGRUPACIÓN TORRE LADERA CASA BLANCA"

PÁGINA. 6 DE 9 



 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a 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:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>02</b>
		Código Documental:	

en tejas de barro, ubicadas en la parte superior de la zona intervenida, las cuales en el momento de la verificación de campo adelantada, no evidencian daños o patologías estructurales asociadas a la presencia de procesos de inestabilidad (Fotografía No. 3).



Fotografía No. 1. Predios donde se busca adelantar el proyecto localizado en la Carrera 80 No. 146-04 Int. 4, 5 y 6 CA 1. Zona intervenida por cortes en el terreno para la construcción de viviendas de tres (3) pisos y un (1) nivel de sótano

De acuerdo con los elementos físicos observados en la visita adelantada, el área donde se busca desarrollar el proyecto no presenta procesos de inestabilidad activos; no obstante, dadas las características de la intervención realizada y las conclusiones de los estudios geotécnicos realizados, la zona es susceptible a la ocurrencia de procesos de remoción en masa si no se realizan oportunamente obras de contención y/o estabilización.



Fotografía No. 2. Viviendas parcialmente construidas en el área intervenida.

Fotografía No. 3. Viviendas de la primera etapa del proyecto construidas en la parte superior del área intervenida

 <p>ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a 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:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>02</b>
		Código Documental:	

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que el estudio geotécnico para la construcción del proyecto "Agrupación Torre Ladera Casa Blanca" ubicado en la Carrera 80 No. 146-04 Int. 4, 5 y 6 CA 1, en el sector catastral Suba Cerros, de la Localidad de Suba, donde el consultor bajo su responsabilidad garantiza condiciones de estabilidad en el área con el proyecto, no requiere ampliar su alcance en el marco de las exigencias de la Resolución 227 de 2006, toda vez que el diseño de las intervenciones planteadas debe cumplir con lo establecido en el Título H de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente - NSR-98; sin embargo, dadas las condiciones del predio, en relación con las intervenciones que ha sufrido el mismo y que se observaron en el momento de la visita, se recomienda que se adelanten las acciones y medidas necesarias para garantizar las condiciones de estabilidad en el estado actual de intervención; en este sentido y con el fin de complementar los análisis de estabilidad en los demás escenarios considerados, es importante que el estudio geotécnico se amplíe en los siguientes aspectos :

- Considerar todos los materiales definidos en la etapa de exploración del subsuelo dentro de la evaluación de las condiciones de estabilidad, en especial los rellenos y la capa vegetal, que en algunos casos pueden alcanzar espesores de hasta 3.4m, según el estudio geotécnico.
- Justificar adecuadamente, considerando resultados de ensayos de resistencia de laboratorio y/o de campo, los parámetros de resistencia empleados en los análisis.
- Se recomienda que en el estudio se evalúen las cargas dinámicas debidas a sismos en el terreno sobre las estructuras de contención, para adelantar el diseño estructural considerando también estas sollicitaciones.

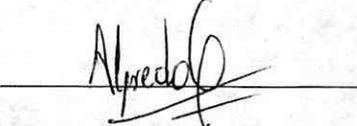
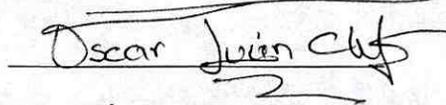
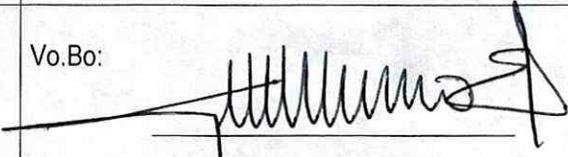
Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, se considera que **NO SE REQUIERE** adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006; por otra parte esto no exime al constructor del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente – Código de Construcción – Resolución de Legalización, etc.).

En consecuencia, para la aprobación del estudio geotécnico para el proyecto, se debe cumplir con los requisitos establecidos en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 98 y en especial lo establecido en el Título H de la misma, cuya verificación de cumplimiento no es competencia de la DPAAE.

Se aclara que en el caso que la curaduría urbana, proceda a otorgar la respectiva licencia, ello no exime al constructor, 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. En este orden de ideas, la construcción de las obras deberá hacerse no sólo con estricto cumplimiento de lo planteado en los estudios presentados, sino con los controles, seguimientos y registros que permitan a las autoridades la verificación de su cumplimiento en cualquier momento. Además, si en el desarrollo de las obras de

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a 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:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>02</b>
		Código Documental:	

estabilización y control se presentan problemas que pongan en entredicho las conclusiones de los estudios presentados y aprobados, se deberán adoptar rápida y oportunamente todas las medidas complementarias adicionales que sean necesarias para garantizar la estabilidad del sector y su entorno, sobre lo cual se deberá dejar igualmente registro.

<p>Elaboró:</p>  <p><b>LUIS ALFREDO GONZÁLEZ MORANTES</b> Ingeniero Civil M(c) Geotecnia M. P. 25202102039 CND</p>	<p>Revisó:</p>  <p><b>OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO</b> Coordinación de Conceptos técnicos</p>
<p>Aprobó:</p>  <p><b>GERMÁN BARRETO ARCINIEGAS</b> Responsable del Área de Investigación y Desarrollo</p>	<p>Vo.Bo:</p>  <p><b>GUILLERMO ESCOBAR CASTRO</b> Director DPAE - Representante Legal FOPAE</p>