 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a 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:	03
		Código Documental:	

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	5522
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2009ER4829
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-36132


2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 5
2.2 PROYECTO:	Multifamiliar Buena Vista (*)
2.3 LOCALIDAD:	1. Usaquén
2.4 UPZ:	9. Verbenal
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	La Franja de Buenavista
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 6 No. 187B-06
2.7 CHIP:	AAA0117KCUH
2.8 MANZANA CATASTRAL:	64
2.9 PREDIO CATASTRAL:	03
2.10 ÁREA (Ha):	0.00686
2.11 FECHA DE VISITA:	Mayo 13 de 2009

(*) Nombre del proyecto suministrado por la Curaduría Urbana No.5 en el formato de solicitud de concepto técnico.

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.

 <p>ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a 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:	03
		Código Documental:	

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 "Multifamiliar Buena Vista" ubicado en la Carrera 6 No. 187B-06, de la Localidad de Usaquén, 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.

4. ALCANCE Y LIMITACIONES

Las conclusiones y recomendaciones del presente concepto, están basadas en la revisión de antecedentes que reposan en la DPAE 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


La DPAE, atendiendo una solicitud realizada por la Alcaldía Local de Usaquén realizó visita el 28 de junio de 2002 a 4 viviendas localizadas en la carrera 27 D con calle 187 del barrio Buenavista II de la Localidad de Usaquén y emitió la el diagnóstico técnico DI-1541 de 2002 (ver Figura 1). En el citado diagnóstico técnico se menciona que las viviendas inspeccionadas se encuentran sobre un talud de alta pendiente conformado por materiales heterogéneos alterados que presentan meteorización y que se observaron grietas de las losas que conforman el andén adyacente a las viviendas. La problemática se atribuyó al desconfinamiento del talud debido a excavaciones antitécnicas para la construcción de las viviendas de la parte baja y a la saturación de los materiales por la filtración de las aguas del sector debido a que no existía alcantarillado de aguas lluvias. Se recomendó en esa oportunidad, la construcción de un sistema de recolección de aguas lluvias, la reconformación del talud y la construcción de protección.

Mediante Respuesta Oficial RO-13100 de 2004, la DPAE respondiendo a una solicitud de la comunidad, informa al Dr. Oscar Rodríguez, Alcalde Local de Usaquén que luego de visita realizada el 19 de noviembre de 2004 a la Carrera 28 No. 187 C-16 (antigua 187-80) (ver figura 1), se determinó que como causa de las intensas lluvias y considerando las intervenciones antrópicas relacionadas con los cortes del talud realizados por la comunidad para la adecuación del terreno para su construcción, se presentó desprendimiento de material. El evento no generó daños en los inmuebles y el material deslizado se acumuló en la base del talud

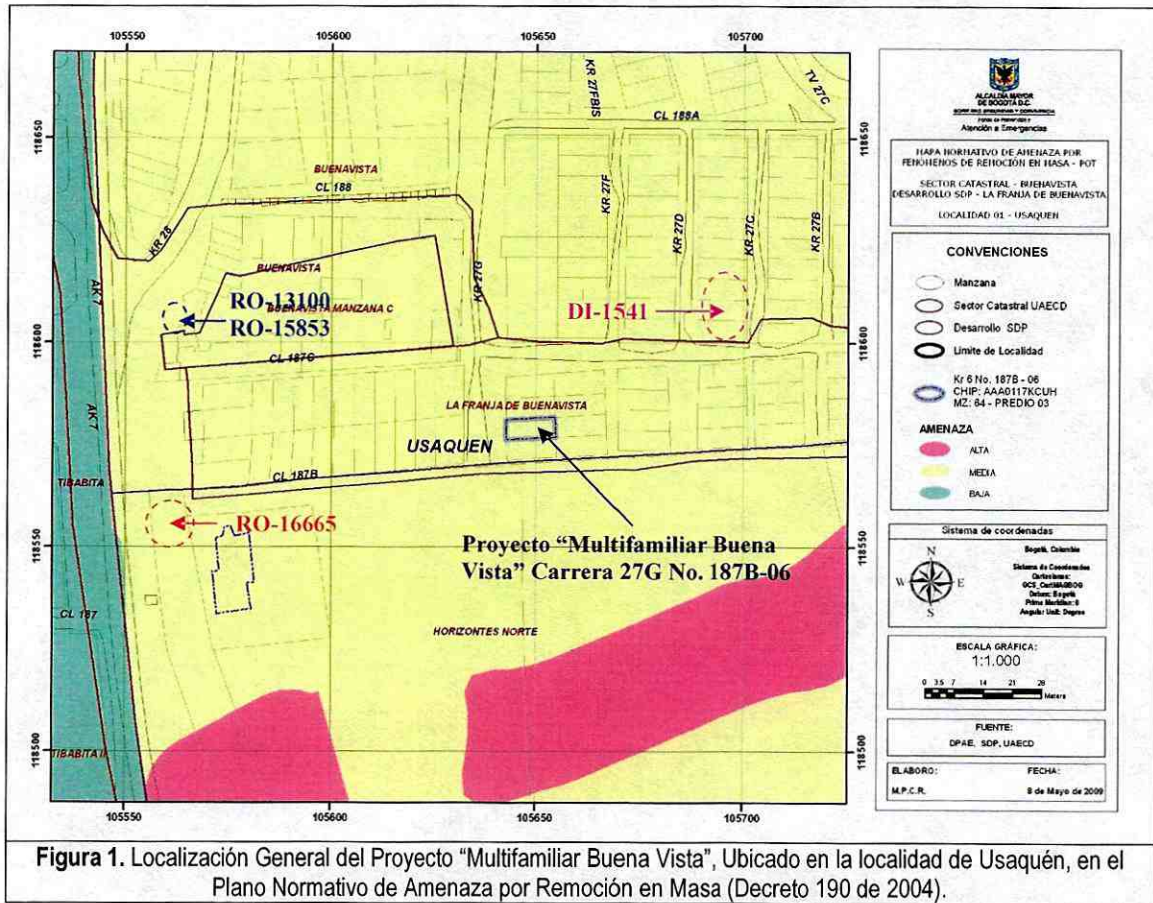
CT- 5522 - PROYECTO: "Multifamiliar Buena Vista"

PÁGINA. 2 DE 7




 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</p>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	03
		Código Documental:	

sin generar daños en la vivienda. Se recomendó a los propietarios del inmueble restringir el uso de la parte posterior del predio correspondiente al patio hasta tanto se implementen las obras de estabilización y/o protección del talud. Considerando que el talud de corte está ubicado en predios privados, las obras de protección, estabilización y manejo de aguas deben ser adelantadas por los propietarios.



La DPAE realizó visita el 19 de septiembre de 2005 al predio ubicado en la Carrera 28 No. 187 – 80 (ver Figura 1) y emitió la Respuesta Oficial RO-15853 de 2005, respondiendo a una solicitud de la señora Luz Marina Riano. En la citada respuesta se menciona que en la parte posterior de la vivienda se observó un talud de 3m de altura constituido por un material de relleno y roca fracturada y meteorizada en donde se presentó la caída y depósito de un fragmento de roca (aproximadamente 1.0 m³) hacia la base del mismo sin comprometer la estabilidad y la habitabilidad de la vivienda. Se consideró en su momento que el agente detonante fue la filtración de aguas superficiales (lluvias) del predio ubicado en la parte alta y zonas aledañas del talud, la pendiente vertical del talud y la ausencia de medidas de contención, protección y drenaje. Se

 <p>ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a 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:	03
		Código Documental:	

recomendó al propietario del predio realizar la estabilización del talud, adelantar el manejo adecuado de las aguas lluvias en la parte alta y hacia la base del mismo.

La DPAE realizó visita el 1 de diciembre de 2005 al predio ubicado en la Avenida 7 No. 187-78 (ver Figura 1), atendiendo la solicitud realizada por la personería de Usaquén y emitió la Respuesta Oficial RO-16665 de 2005. En la citada respuesta se menciona que el predio corresponde a un lote vacío limitado por una cerca en materiales de recuperación, donde se presenta una caída de bloques y un flujo de tierra que involucraban un volumen de 6 m³. De acuerdo con lo descrito en la respuesta oficial el problema se presentó debido a la intervención antrópica en la parte inferior del talud por lo que se recomendó a los propietarios adelantar acciones para disminuir el potencial riesgo por deslizamiento y así garantizar la estabilidad en el sector.

Los antecedentes descritos muestran la susceptibilidad de este sector de la ciudad a la generación de procesos de remoción en masa cuando el terreno es intervenido de manera NO – TÉCNICA.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO


De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto "Multifamiliar Buena Vista" ubicado en la Carrera 6 No. 187B-06 del desarrollo La Franja de Buenavista de la Localidad de Usaquén, contempla la construcción de una (1) edificación de cuatro (4) pisos, con un sistema de cimentación mediante zapatas y vigas de amarre, con una profundidad máxima de excavación de 1.10m. El área de construcción proyectada es de 170.3m², en un lote de 68.65m².

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Desde el punto de vista geológico la zona visitada se encuentra sobre rocas del Grupo Guadalupe Formación Arenisca Labor (Ksgl) que 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), corresponde a areniscas de grano fino, arcillosas, compactas separadas por capas finas de arcillolitas.

Desde el punto de vista geomorfológico según el mencionado estudio, la zona norte del terreno donde se busca adelantar el proyecto se encuentra sobre una geoforma de pendiente estructural, lo cual favorece procesos morfodinámicos tales como deslizamientos traslacionales, caídas de roca, erosión hídrica concentrada y erosión laminar. Las pendientes estructurales son típicas en zonas donde afloran rocas del Grupo Guadalupe.

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 media a alta, contando con vías principales pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones de hasta tres (3) pisos de altura, las cuales cuentan con el sistema estructural de mampostería (ladrillos) parcialmente confinada.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a 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:	03
		Código Documental:	


En el momento de la visita, en el predio objeto del presente concepto técnico, se encontró una edificación de cuatro (4) pisos de altura. La citada edificación está construida con un sistema estructural de muros en mampostería (ladrillos) sin confinar (Fotografía No. 1) y en el momento de la verificación técnica adelantada no evidenciaba daños o patologías que permitan identificar o definir la presencia de procesos de inestabilidad en el área del proyecto (Fotografía No. 2). Aproximadamente a 20m al sur del predio objeto del presente concepto técnico, se observó un lote vacío que presenta evidencias de inestabilidad locales (deslizamientos) y aunque no tiene interacción directa con el predio objeto de consulta, permite deducir que el terreno donde se ubica el proyecto es susceptible a presentar inestabilidad ratificando lo descrito en los antecedentes para la elaboración de este documento. Adyacente al predio se observaron edificaciones de hasta tres (3) pisos de altura que podrían verse afectados durante la construcción del nuevo proyecto en caso de que se hagan excavaciones en este sector, sin los debidos estudios y diseños geotécnicos por lo que es recomendable en la nueva edificación proyectada tener en cuenta este aspecto y seguir las recomendaciones frente al particular en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente – NSR98 y en especial lo establecido en el Título H de las mismas.



Tal como se mencionó, en el momento de la verificación de campo adelantada, no se evidenció la presencia de procesos de remoción en masa activos de carácter local, que involucren el área donde se busca desarrollar el proyecto.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto "Multifamiliar Buena Vista" ubicado en la Carrera 6 No. 187B-06, del desarrollo La Franja de Buenavista de la Localidad de Usaquén, en donde se especifica que las únicas excavaciones que

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a 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:	03
		Código Documental:	


tendrá el proyecto serán para la cimentación con una altura máxima de 1.10m, **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.).

Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, la DPAE 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. 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:

- Efectuar una apropiada y completa caracterización física y mecánica de todos los materiales presentes en el subsuelo, que presenten interacción con las edificaciones proyectadas y con los predios vecinos, para de esta manera, además de proponer un adecuado nivel de cimentación y valor de capacidad portante admisible para el diseño de la cimentación, dar las medidas y recomendaciones pertinentes de intervención de la zona, garantizando 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 infraestructura aledaña.
- Incluir la evaluación de estabilidad de las intervenciones y precisar las medidas de estabilización y prevención a nivel de diseño detallado para la correspondiente etapa de construcción y operación del proyecto.
- Cumplir con los requisitos para el diseño de estructuras de contención establecidos en el Título H de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 98.
- Verificar que en la etapa de construcción y operación del proyecto se conserven los niveles de estabilidad establecidos en el estudio geotécnico.

Para la aprobación definitiva 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 DPAE.

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 etapas constructivas, de tal manera que si se advierten

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a 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:	03
		Código Documental:	

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.

Finalmente, el diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote, de su entorno y de los elementos de infraestructura adyacentes, cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto.

<p>Elaboró:</p>  <p>M.P. 2520210149A CND.</p> <p>RUBÉN DARÍO TOVAR VALENCIA</p> <p>Ingeniero civil, Magíster en Ingeniería - Geotecnia</p>	<p>Revisó:</p>  <p>OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO</p> <p>Responsable del Grupo de Conceptos Técnicos</p>
<p>Avaló:</p>  <p>GERMÁN BARRETO ARCINIEGAS</p> <p>Responsable de la Coordinación de Investigación y Desarrollo</p>	