1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**5939**
1.2 ÁREA:	TÉCNICA Y DE GESTIÓN
1.3 COORDINACIÓN:	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2010ER13314
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-44399

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 2
2.2 PROYECTO:	Edificio Balcones de Rosales
2.3 LOCALIDAD:	2. Chapinero
2.4 UPZ:	90. Pardo Rubio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Granada
2.6 DIRECCIÓN:	Calle 65 No. 2 – 98
2.7 CHIP:	AAA0089MHAF
2.8 MANZANA CATASTRAL:	11
2.9 PREDIO CATASTRAL:	09
2.10 ÁREA (Ha):	0.0581
2.11 FECHA DE VISITA:	23 de Septiembre de 2010

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 Calle 65 No. 2 -98, de la Localidad de Chapinero, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

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.

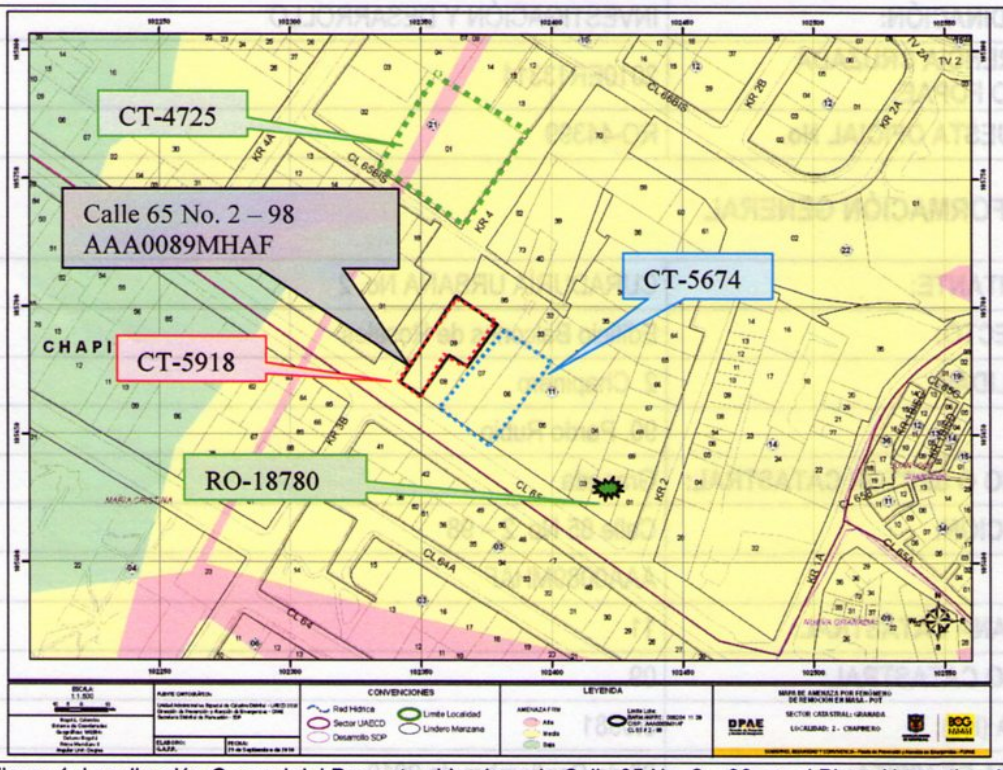


Figura 1. Localización General del Proyecto ubicado en la Calle 65 No. 2 – 98, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

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

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

5. ANTECEDENTES

En junio de 2006 la DPAE emitió la respuesta oficial RO-18780 debido a que en el predio con nomenclatura Calle 65 No. 2.- 14 existía un muro de cerramiento agrietado que presentaba riesgo para la comunidad. En el citado oficio se recomendó a la Alcaldía Local de Chapinero adelantar las acciones pertinentes con el fin de corregir la situación que se estaba presentando Finalmente, en la citada respuesta oficial, no se menciona que el agrietamiento del muro estuviera asociado a fenómenos de remoción en masa.

En febrero de 2007 la DPAE emitió el concepto técnico CT – 4725 sobre la necesidad de realizar estudios detallados de remoción en masa para el predio con nomenclatura Calle 65 Bis No. 2-72. En el citado concepto, teniendo en cuenta los diferentes aspectos observados y evaluados, se concluyó, que para la construcción del proyecto no se requería adelantar un estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa. De igual forma, se recomendó la realización de un estudio geotécnico y de cimentaciones que cumpliera con los requisitos establecidos en la entonces Norma Colombiana de Construcciones Sismoresistentes NSR – 98 y en especial lo establecido en el Título H de la misma.

La DPAE emitió el concepto técnico CT-5674 de 2009 con el fin de 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) para el proyecto "EDIFICIO ABYDOS" ubicado en la Calle 65 No. 2-66 y Calle 65 No. 2-84 de la Localidad de Chapinero. De acuerdo con el citado concepto técnico, para la construcción de una (1) edificación de cinco (5) niveles habitables y un semisótano para un total de seis (6) niveles con cimentación tipo caissons, bajo el sistema estructural de pórticos en concreto reforzado, no se requería 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.

Finalmente, en Agosto de 2010 la DPAE emitió el concepto técnico CT-5918 de 2010 con el fin de definir la necesidad de realizar un estudio detallado de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa Fase II para el proyecto ubicado en la Calle 65 No. 2 – 98, que de acuerdo con la información suministrada por el solicitante, correspondía con la construcción de una edificación de de siete (7) pisos y un sótano y que emplearía como sistema de cimentación zapatas con vigas de amarre con una profundidad máxima de excavación de 3.0m. De acuerdo con el citado concepto técnico, para la ejecución del proyecto en mención no se requería 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.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto "Edificio Balcones de Rosales" ubicado en la Calle 65 No. 2 – 98 del barrio Emaus de la localidad de Chapinero, contempla la construcción de una edificación de seis (6) pisos, contempla la construcción de 2 sótanos, el área del lote a intervenir es de 581.94m^2 y el área total de la construcción proyectada es de 3350.32m^2. El proyecto empleará como sistema de cimentación zapatas y la profundidad máxima de excavación será -6m.

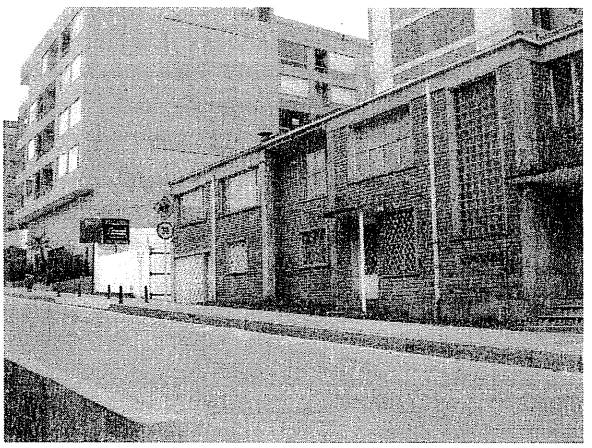
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

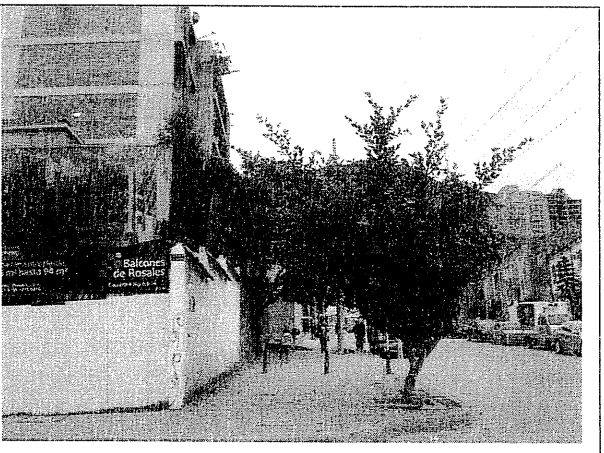
Desde el punto de vista geológico la zona visitada se encuentra sobre materiales pertenecientes a la Formación Sabana, Terraza Alta (Qta), que según el *"Estudio de Zonificación por Inestabilidad del -Terreno Para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C."* Estudio Geológico (INGEOCIM, FOPAE, 1998), corresponden a materiales transportados y depositados en la zona de transición entre las formaciones rocosas y la zona plana. De acuerdo con el *"Mapa Geológico de las Localidades Santa Fe y Chapinero"* (INGEOCIM, FOPAE, 1998), aproximadamente a 200m al suroccidente del proyecto, se encuentra una falla cubierta que tiene sentido suroriente-noroccidente.

Desde el punto de vista geomorfológico, el proyecto se encuentra localizado en una zona de pendiente suavemente inclinada y de acuerdo con el Mapa Geomorfológico – Localidades Santa Fe y Chapinero (INGEOCIM, FOPAE, 1998), está ubicado sobre la Unidad Ladera de Acumulación que corresponde con laderas agradacionales, formadas por la acumulación de materiales heterogéneos en su estructura y composición; en esta unidad si las condiciones físicas del sector lo permiten se pueden presentar exiguos deslizamientos y se pueden desarrollar procesos morfodinámicos como erosión laminar y erosión en surcos. Finalmente, una vez consultado el plano de Inventario de procesos actuales de movimientos en masa – Localidades de Santa Fe y Chapinero (INGEOCIM, 1998), se pudo establecer que en dicho plano no se cartografían procesos de remoción en masa.

El terreno donde se proyecta construir la edificación cuenta con una pendiente suavemente inclinada el sector se encuentra urbanizado, consolidado con edificaciones, vías pavimentadas y servicios públicos domiciliarios. En el predio del presente concepto actualmente se encuentra construida una edificación de 2 pisos de altura. El lote limita al norte con un parqueadero en superficie, al sur con la Calle 65, al oriente con una edificación de dos pisos de altura y al occidente con la Carrera 3B.



Fotografía No. 1. Panorámica del predio localizado en la Calle 65 No. 2-98. Se observa pendiente del terreno y vía pavimentada.



Fotografía No. 2. Panorámica de la Calle 65, se observa pendiente de la vía y alto grado de consolidación del sector.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Considerando los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto localizado en el predio con dirección Calle 65 No. 2-98 en el barrio Granada, 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.).

Desde el punto de vista de remoción en masa, la DPAE recomienda la realización de un estudio geotécnico y de cimentaciones que cumpla con los requisitos establecidos en el Título H del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. Dicho estudio debe contemplar la evaluación de estabilidad de las intervenciones y el diseño detallado de las medidas de estabilización correspondientes; para las excavaciones de 6m de profundidad, se tendrán en cuenta los empujes de tierra generados por condiciones morfológicas, los esfuerzos inducidos por eventos sísmicos y las sobrecargas generadas por las edificaciones. Se recomienda que el estudio presentado a la entidad encargada de expedir la Licencia de Construcción incluya los siguientes aspectos adicionales:

- Definir de forma detallada las etapas mediante las cuales se realizarán las excavaciones.
- 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 actuales Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.
- Verificar que en la etapa de construcción y operación del proyecto se conserven los niveles de estabilidad establecidos en el estudio geotécnico.
- Se requiere hacer el cálculo de los asentamientos y deformaciones laterales producidas en obras vecinas a causa de las excavaciones, dichos valores deben quedar dentro de los límites especificados en el Código de Construcción del Distrito Capital de Bogotá y si es del caso diseñar un sistema de soportes que garantice la estabilidad de las edificaciones o predios vecinos, así como la infraestructura de redes y servicios.

Se recomienda tener especial cuidado con las edificaciones y vías aledañas, las cuales pueden ser vulnerables ante un eventual proceso de inestabilidad que generaría condiciones de riesgo público, especialmente sobre la Calle 65, la Carrera 3B y las edificaciones adyacentes, por lo que el diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote y su entorno, lo cual es competencia del responsable del proyecto.

Finalmente, teniendo en cuenta que para la implantación del proyecto se deben realizar excavaciones de profundidad considerable, 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

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

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.

Elaboró:	Revisó:
ANA CAROLINA RIVERA AGUIRRE Matrícula Profesional: 25202-106733 Ingeniera Civil Especialista en Geotecnia	**OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO** Responsable del Grupo de Conceptos Técnicos
Avaló: **GLADYS PUERTO CASTRO** Responsable de la Coordinación de Investigación y Desarrollo	