CONCEPTO TECNICO No. CT – 5094

1. GENERALIDADES

Localidad	2- Chapinero
UPZ	88- El Refugio
Sector Catastral	Bellavista
Dirección	Cll 74A No. 4-73
CHIP	AAA0167KTKC
Predio Catastral	11
Manzana Catastral	08
Fecha de Visita	Diciembre 14 de 2007
Área aprox. (m^2)	720
Solicitante	Curaduría Urbana No. 1
Tipo de Amenaza	Remoción en Masa

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 de la Secretaría de Gobierno de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., DPAE, 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 Cll 74A No. 4-73, de la localidad de Chapinero se encuentra en una zona de AMENAZA ALTA y 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, 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 DPAE quien determinará si es necesario o no ampliar su alcance, en el marco de las exigencias de la Resolución 227 de 2006.

2. 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 ampliar o no el alcance del estudio geotécnico respectivo en el marco de las exigencias de la Resolución No. 227 de 2006.

3. ANTECEDENTES

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, no se encontraron antecedentes de emergencias o solicitudes atendidas por parte de la DPAE debidas a la ocurrencia de procesos de remoción en masa en inmediaciones del predio objeto del presente concepto.

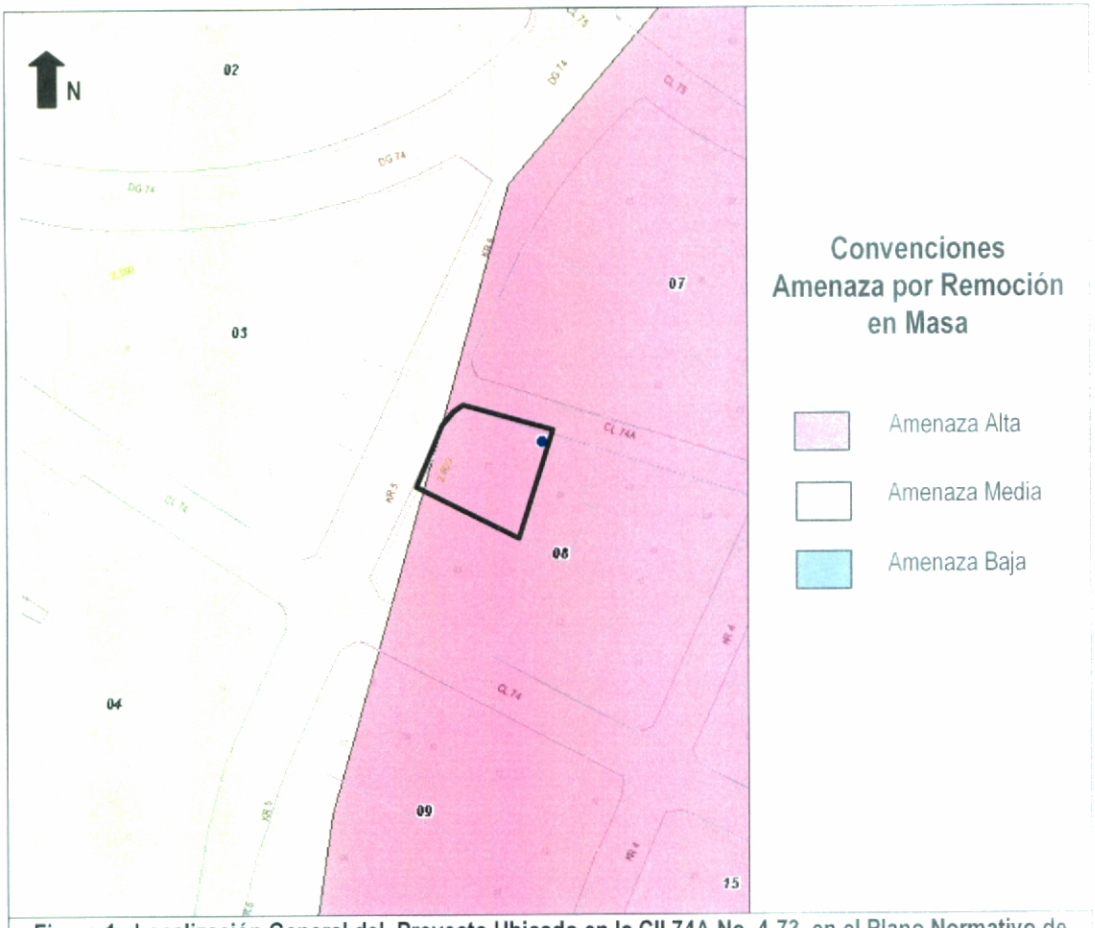


Figura 1. Localización General del Proyecto Ubicado en la CII 74A No. 4-73, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa (Decreto 190 de 2004)

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto ubicado en la CII 74A No. 4-73, del sector catastral Bellavista, de la localidad de Chapinero, contempla la construcción de una edificación de siete (7) niveles con un (1) semisótano, en un lote de aproximadamente 720m^2 de área.

Adjunto a la solicitud se incluye el estudio geotécnico "Estudio de Suelos y Análisis de Cimentaciones Edificio Calle 74A con Carrera 5 Esquina Sur Oriental", elaborado por la firma Alfonso Uribe S. y Cía Ltda., en septiembre 8 de 2006, según el cual, se adelantaron tres (3) perforaciones con taladro rotatorio hasta profundidades máximas de 10m y 11m, en los que se realizaron pruebas de campo y se tomaron muestras para efectuar ensayos de laboratorio. De acuerdo con la etapa de exploración del subsuelo, el perfil estratigráfico de la zona esta conformado superficialmente por rellenos con espesores entre 1.7m y 2m, seguidos por arcillas y limos arcillosos de color café y negro con lentes de grava y arena que llegan hasta una profundidad de 4m bajo la superficie, los cuales se encuentran subyacidos por arenas, gravas, piedras y grandes bloques de arenisca, alcanzando la profundidad de exploración.

El tipo de cimentación recomendado para el proyecto consiste en caissons o pilares excavados a mano, apoyados a una profundidad mínima de 3m bajo el nivel del semisótano.

De acuerdo con información complementaria al estudio geotécnico, incluida en la solicitud, para la construcción del semisótano se modeló la etapa de excavación, considerando un talud con inclinación de 60°, altura de 3m y una berma de 1m de ancho. Para estos análisis se consideró una sobrecarga debida a las edificaciones vecinas de 4Ton/m^2 y cargas dinámicas producidas por la aceleración de un sismo con coeficiente de aceleración de 0.3g. Los parámetros de resistencia utilizados en la modelación fueron obtenidos por medio de correlaciones, basadas en los resultados de las pruebas del ensayo de penetración estándar; sin embargo, para la obtención de la cohesión se utilizó una correlación basada en la resistencia al corte no drenada (Cu), para lo cual el ángulo de fricción interno sería igual a cero ($\phi' = 0$); en esta medida las correlaciones utilizadas no son compatibles y por otra parte la condición de carga "no drenada" no refleja la condición crítica para la modelación.

La DPAE aclara que no es del alcance de este concepto, la comprobación y validación de los parámetros geotécnicos de resistencia, por lo que la responsabilidad de los mismos recae en el consultor.

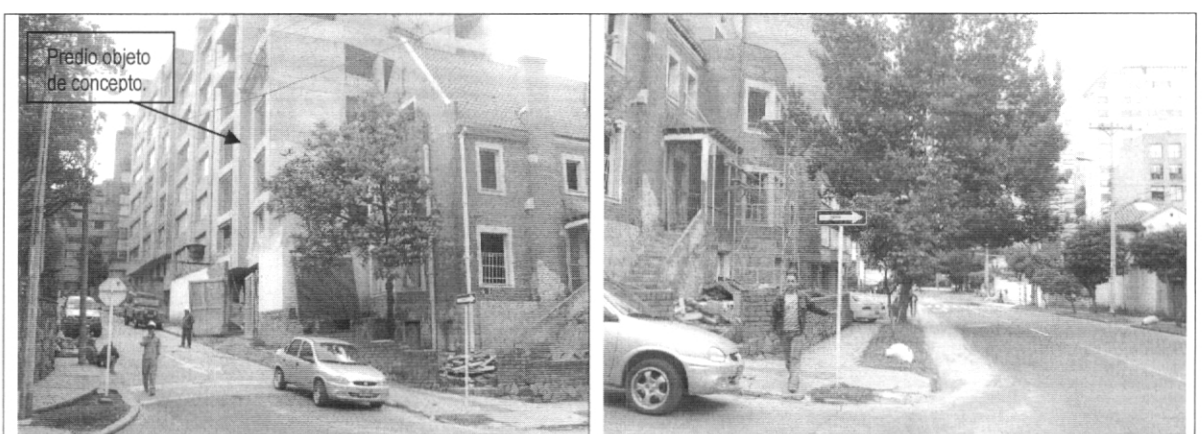
Como resultado de los análisis de estabilidad efectuados se encontraron factores de seguridad superiores a 1.9 para el escenario con sobrecarga, incluyendo sismo y superiores a 2.5 para el escenario con sobrecarga sin sismo.

5. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Desde el punto de vista geológico la zona visitada se encuentra sobre depósitos de pendiente - Coluvión (Qdlc), 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 depósitos matriz soportados conformados por guijos y bloques de arenisca cuarzosa, embebidos en una matriz arcillosa y arcilloarenosa.

La zona donde se desarrollará el proyecto presenta actualmente un uso de suelo urbano, que corresponde con un sector consolidado con densidad de construcción alta, contando con vías pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones de hasta siete (7) pisos de altura, en un terreno con pendiente media a baja.

En el predio objeto del presente concepto técnico, se está terminando la construcción de una (1) edificación con las características presentadas en el capítulo de "Descripción del Proyecto" de este concepto técnico, la cual en el momento de la visita no evidencia daños que permitan inferir la presencia de procesos de inestabilidad activos dentro del área del proyecto (Fotografías No. 1 y 2).



Fotografías No.1 y 2. Predio y aspecto de las vías donde se busca adelantar el proyecto ubicado en la Cll 74A No. 4-73.

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX **4292801** y el **Fax 4292833**
Web www.fopae.gov.co. E-mail: fopae@fopae.gov.co

6. 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 ubicado en la Cll 74A No. 4-73, en el sector catastral Bellavista, de la localidad de Chapinero, donde se indica que las únicas excavaciones que tendrá el proyecto serán para la cimentación y para la construcción del semisótano, no requiere ampliar su alcance en el marco de las exigencias de la Resolución 227 de 2006, toda vez que el diseño de tales intervenciones deben cumplir con lo establecido en el Titulo H de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente - NSR-98; sin embargo, se recomienda que en el estudio se reevalúen los parámetros de resistencia utilizados en los análisis de estabilidad de los taludes propuestos durante la etapa de excavación del semisótano, toda vez que las correlaciones utilizadas no son compatibles y asimismo garantizar factores de seguridad adecuados durante esta etapa de construcción.

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 DPAE.

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 aprobados, 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 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.

Elaboró	**LUIS ALFREDO GONZÁLEZ MORANTES** Ingeniero Civil MI(c) Geotecnia M. P. 25202102039 CND	
Revisó	**CÉSAR FERNANDO PEÑA PINZÓN** Coordinador Grupo Conceptos Técnicos	
Aprobó	**GUILLERMO ÁVILA ÁLVAREZ** Subdirector Área Investigación y Desarrollo	
Vo. Bo.	**DIANA MARCELA RUBIANO VARGAS** Directora	