CONCEPTO TÉCNICO No. CT - 4931

1. GENERALIDADES

Localidad	19- Ciudad Bolívar
UPZ	70- Jerusalén
Barrio	Arborizadora Alta
Dirección	Manzana 34
Proyecto	ARBORIZADORA ALTA – MZ 34
Manzana	34
Lotes	1, 5 y 6 (Lote Catastral – 7)
Fecha de Visita	Junio 22 de 2007
Área (m^2)	252
Solicitante	Curaduría Urbana No. 5.– Caja de Vivienda Popular (CVP)
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.

De acuerdo 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 ARBORIZADORA ALTA – MZ 34 (lotes 1, 5 y 6), se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura No.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

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

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 Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE.

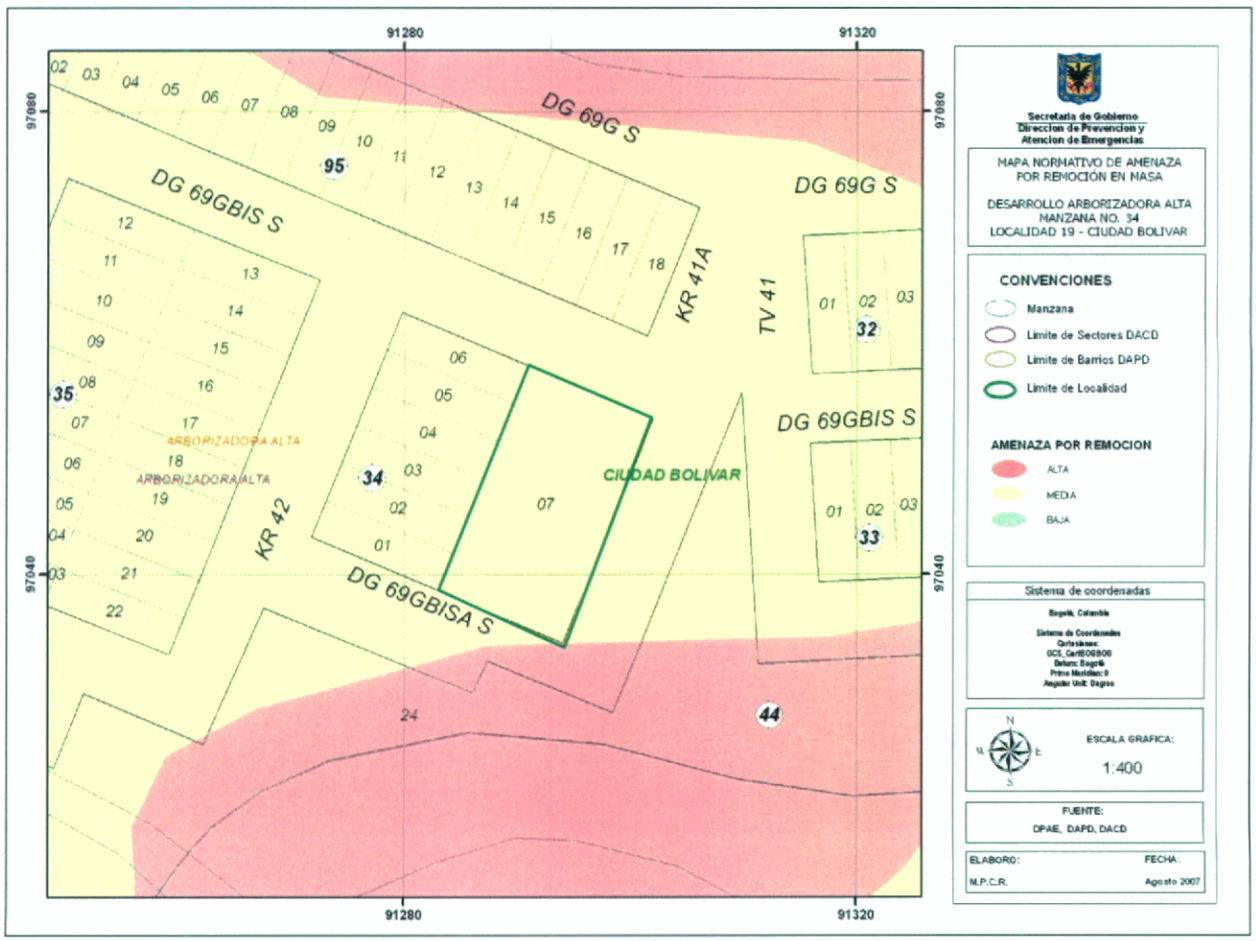


Figura 1. Localización General del Proyecto ARBORIZADORA ALTA – MZ 34, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa (Decreto 190 de 2004)

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

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

3. ANTECEDENTES

El Barrio Arborizadora Alta de la Localidad de Ciudad Bolívar fue legalizado según Resolución 1126 del 18 de diciembre de 1996 por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (actualmente Secretaría Distrital de Planeación-SPD).

Dada la fecha de emisión del acto administrativo de legalización, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE no emitió concepto técnico de amenaza y riesgo sobre el desarrollo y por lo tanto no se definieron - en el marco del proceso de legalización - restricciones o condicionamientos al uso del suelo por condiciones de amenaza o riesgo por fenómenos de remoción en masa.

En enero del año 1998 el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE adelantó el "Estudio de suelos, diseño y recomendaciones para la conformación y estabilización de taludes. Urbanización Arborizadora Alta" por medio del Ing. Alejandro Ortega Rozo. En dicho estudio se analiza el comportamiento de un talud al norte de la manzana 34 de la Urbanización Arborizadora Alta (denominado Talud No. 1 en el estudio). En el talud se observan procesos de erosión superficial laminar y en surcos por efectos de la escorrentía en una superficie desprovista de vegetación, al igual que desprendimientos de pequeñas masas de suelo. La manzana 34 se encuentra separada del talud en mención, por la manzana 95, sin que se observen procesos en este talud que afecten los predios objeto de consulta.

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

Este talud y otro ubicado al sur de la manzana 34 fueron identificados en el Mapa de Procesos de la "Zonificación de Riesgo por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C.", realizada por medio de la firma Ingeocim Ltda. en 1998, para el FOPAE.

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se encontró el RO-16124 correspondiente a una solicitud del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, atendida por la DPAE en el talud ubicado al sur de la manzana 34. En la visita se observó una zona de ladera de pendiente media, intervenida por medio de cortes en los cuales se han construido muros en gaviones donde no se observaron evidencias de procesos de remoción en masa activos.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada por La Caja de Vivienda Popular (CVP), encargada de del desarrollo del proyecto, éste se encuentra ubicado en la manzana 34 (lotes 1, 5 y 6) del Barrio Arborizadora Alta, de la localidad de Ciudad Bolivar, con el fin de garantizar la oferta de vivienda, dentro del programa de reasentamiento de las familias del sector de Nueva Esperanza de la localidad de Rafael Uribe Uribe, en el marco del decreto 383 de 2004, "Por el cual se declara la Situación de Emergencia Distrital en varios sectores de la las localidades de Rafael Uribe Uribe". Para lo cual se ha realizado el trámite de licencia de Obra Nueva y Demolición Total, para viviendas de un (1) piso, con posibilidad de ampliación a dos (2).

- El responsable del proyecto adjuntó el "Estudio de Suelos y Estabilidad Geotécnica – Arborizadora Alta", elaborado por la firma Ingeniería e Hidrosistemas Ltda., en marzo de 1995. El estudio fue desarrollado para los superlotes 7, 8, 9 y 10, evaluando adicionalmente la estabilidad de cerca de cinco (5) taludes en la zona. Aunque en la definición del objetivo del estudio se indica que se presentan los estudios relacionados con la manzana 34, esta información no se incluyó en la copia suministrada.

  Para la elaboración del citado estudio, se efectúo una recopilación y análisis de información secundaria, se realizaron trabajos de campo y se hicieron análisis específicos para las cimentaciones y para la estabilidad de taludes. Dentro de los trabajos de campo realizados, se ejecutaron sondeos manuales, apiques y trincheras, para la caracterización física de los materiales y el conocimiento de su espesor y distribución espacial. La profundidad máxima alcanzada en la etapa de exploración del subsuelo fue de ocho (8) metros.

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

En el estudio, dentro de la descripción de las características generales del proyecto, el consultor destaca que "*El área total del lote se estima en 127 Ha, de topografía irregular y formas redondeadas (sin escarpes), gran abundancia de cárcavas de erosión que conformaron el sistema de drenaje natural y zonas de rellenos con material producto de excavaciones y cortes en su mayor parte dispuestos sin ningún normamiento....*".

Como una de las conclusiones mostradas en el mencionado estudio, se indica que "*Se estableció que el proceso de inestabilidad más importante en el área de la Arborizadora Alta es la erosión, la cual se manifiesta como incisiones y procesos de carcavamiento incipiente sobre los taludes asociados a la red vial del desarrollo urbanístico...*".

- Como información complementaria, suministrada por el responsable del proyecto, se adjunto también el "Estudio de Mecánica de Suelos y Cimentaciones", Sector Arborizadora Alta – Manzanas 86, 02, 45, 34, 36, 44, 84, 72, 99, 96, 07, 06, elaborado por la firma Ingeniero Consultores en Suelos, Geotecnia y Geología, en el mes de abril del año 2003.

  El estudio mencionado, se efectuó con el fin de concluir y establecer las recomendaciones relativas al sistema de cimentación más adecuado. En éste se desarrolló la etapa de exploración del suelo, realizando veintiséis (26) apiques y sondeos cortos, con profundidades variables ente 1.2 y 2 m.

  Dentro del marco geológico definido, se menciona que "*En general los lotes no presentan señales de movimientos recientes (grietas, zonas húmedas, antiguos escarpes), lo cual significa estabilidad aceptable, sin embargo si son apreciables los movimientos a lo largo de las vías y el intenso proceso erosivo*".

  Como análisis de los resultados, se indica que "*Para mantener la estabilidad del área, debe llevarse a cabo un manejo adecuado del agua superficial y una protección efectiva de los taludes de corte y relleno, dada la susceptibilidad de los suelos a ser erosionados, evidenciada por las cárcavas en la zona, y el carácter expansivo del estrato de arcilla gris oscura a negra*".

  En particular para la manzana 34, de acuerdo con la etapa de exploración del subsuelo realizada y a los análisis efectuados, el área estudiada se encontraba con alguna cobertura vegetal en una topografía inclinada y se identificaron superficialmente rellenos en la parte

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

superior. El tipo de cimentación recomendada corresponde a zapatas con vigas de amarre corridas en ambas direcciones, a una profundidad de 0.60m.

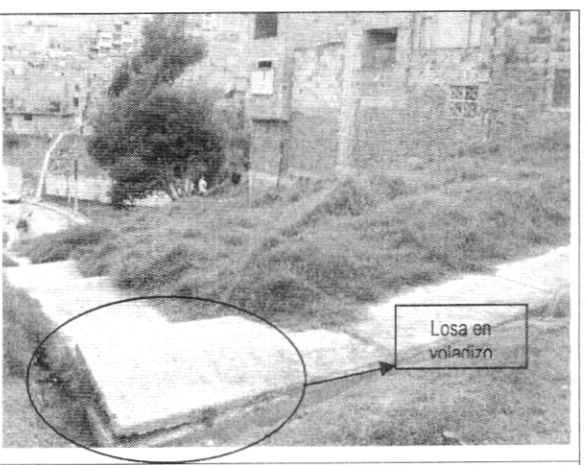
5. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Desde el punto de vista geológico la zona visitada se encuentra sobre rocas de la Formación Guaduas, Conjunto Medio (KTgm), 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 areniscas guía en la base y areniscas lajosa en el techo, separadas por arcillolitas compactas.

El terreno donde se proyecta construir el conjunto de viviendas cuenta con una pendiente media, limitado en el costado sur por un talud subvertical con alturas entre 4 y 6m. El sector se encuentra parcialmente urbanizado, consolidado con viviendas, vías pavimentadas y sin pavimentar, servicios públicos; en un sector principalmente residencial (ver Fotografías No. 1 y 2).



Fotografía No. 1. Predio donde se busca desarrollar el proyecto.



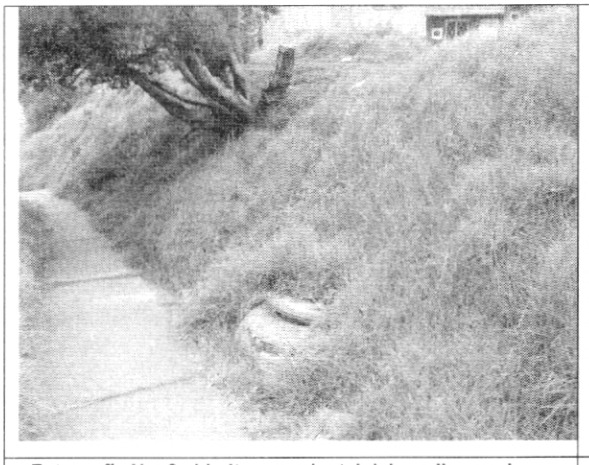
Fotografía No. 2. Se observan en el predio donde se busca desarrollar el proyecto, los pasos peatonales que lo limitan

El lote que incluye la manzana 34 del desarrollo, objeto del presente concepto técnico, se encuentra superficialmente conformado por rellenos heterogéneos (ver Fotografía No. 1), describiendo una topografía irregular, producto posiblemente de realizar una disposición no técnica de los mismos, o la presencia de procesos incipientes de inestabilidad (reptamiento). El predio se encuentra limitado

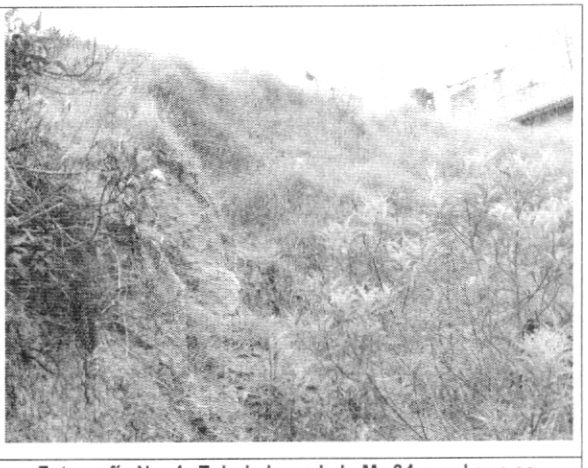
por pasos peatonales en concreto, los cuales en el costado nororiental del mismo se encuentran en voladizo, generado posiblemente por movimientos del terreno (ver Fotografía No. 2).

En el costado sur oriental del lote, el terreno presenta un talud de aproximadamente 3m de altura, con pendiente cercana al 100%, en el que se observa un árbol inclinado (ver Fotografía No. 3).

Limitando el área de interés, se encuentra un talud con pendientes subverticales, en el que se observa en su parte superior escarpes recientes, que indican procesos locales de inestabilidad que involucran pocos metros cúbicos de material, los cuales podrían ser retrogresivos y afectar la manzana 34, especialmente cuando se presenten condiciones extremas de agua y sismo (ver Fotografía No. 4). A media ladera se encuentran construidas cunetas en concreto para la intercepción del agua de escorrentía, las cuales en el momento de la visita técnica adelantada, no evidencian signos de mal funcionamiento.



Fotografía No. 3. Limite sur oriental del predio, en el que se observa un árbol inclinado.



Fotografía No. 4. Talud al sur de la Mz 34, en el que se observan procesos de inestabilidad.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Considerando los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del Proyecto en el barrio ARBORIZADORA ALTA, en la manzana 34 (lotes 1, 5 y 6), de la localidad de Ciudad Bolívar, **SE REQUIERE** adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, con el fin que en las nuevas edificaciones se garantice la seguridad, habitabilidad, funcionalidad y estabilidad de éstas, 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.).

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	

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