1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**5690**
1.2 ÁREA:	TÉCNICA Y DE GESTIÓN
1.3 COORDINACIÓN:	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2009ER14720
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-39249

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Curaduría Urbana No. 3
2.2 PROYECTO:	Altos 92
2.3 LOCALIDAD:	2. Chapinero
2.4 UPZ:	88. El Refugio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Chico Oriental
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 5 No. 92 – 07
2.7 CHIP:	AAA0093BATD
2.8 ÁREA (Ha):	0.0673
2.9 FECHA DE VISITA:	Noviembre 3 de 2009
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	Geotecnia y Cimentaciones. Compañía de Diseño y Consultoría.

3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 (compilación del Plan de Ordenamiento Territorial - POT), para los futuros desarrollos urbanísticos que se localicen en zonas de amenaza alta y media por remoción en masa, se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para la solicitud de licencias de urbanismo. Adicionalmente establece que la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE realizará la verificación y emitirá concepto sobre el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la ejecución de dichos estudios.

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 conforme con los criterios relacionados en la Tabla No. 1, Artículo Quinto, de la Resolución 227 de 2006.

El presente concepto técnico corresponde a la revisión realizada por la DPAE a la FASE I del "Estudio de Remoción en Masa – Edificio Altos 92" GYC – 0809 – 1507 de fecha septiembre de 2009, realizado por la firma Geotecnia y Cimentaciones – Compañía de Diseño y Consultoría, en cumplimiento con lo estipulado en

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

el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 y en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de julio 13 de 2006, por estar localizado en zona de amenaza media según el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial - POT (Figura 1).

La revisión de este estudio en FASE I, se hace por solicitud directa de la Curaduría Urbana No. 3, según oficio con radicado FOPAE 2009ER14720. Teniendo en cuenta las conclusiones del estudio anexo al oficio, se entiende que en éste se solicita a la DPAE, la recalificación de la zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa.

Considerando lo anterior, a continuación se presenta una verificación del cumplimiento de los términos de referencia de la Resolución 227 de 2006, para el estudio en Fase I: "Estudio de Remoción en Masa – Edificio Altos 92" y se evalúa la solicitud de recalificación de la zonificación presentada.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

De acuerdo con el plano normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT, el sector donde se localiza el proyecto "Altos 92" se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura No. 1).

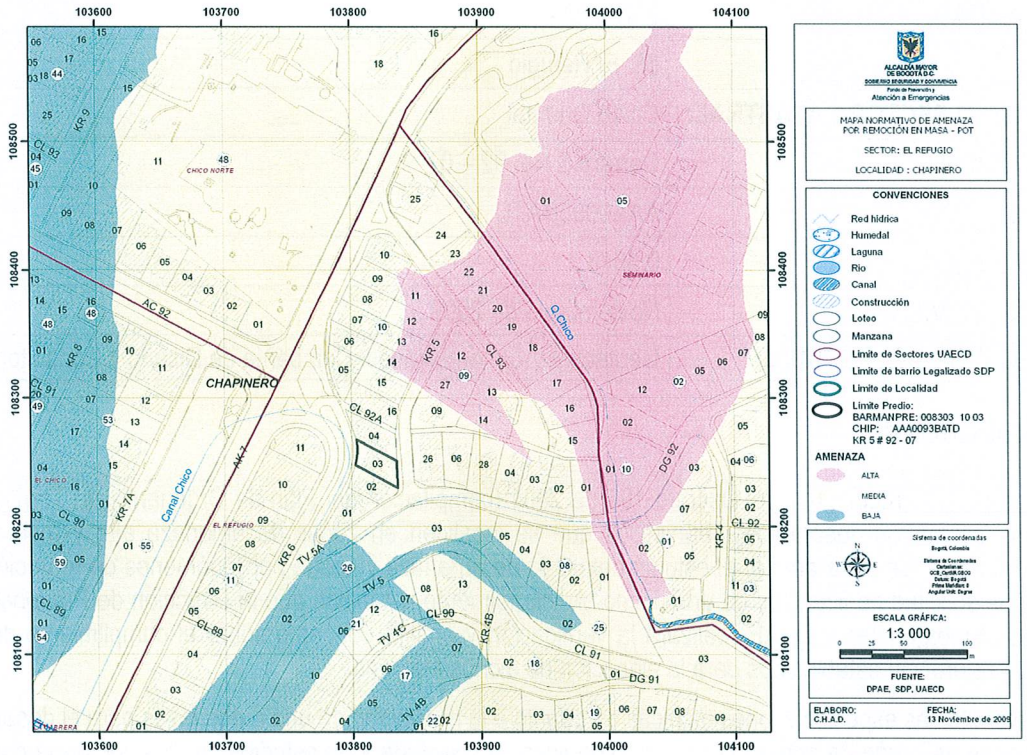


Figura No. 1. Localización General del Proyecto "Altos 92" localizado en la Carrera 5 No. 92-07 en el Plano Normativo de Amenaza por remoción en Masa (Decreto 190 de 2004).

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

Conforme con la información suministrada a la DPAE por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECD, el proyecto se encuentra ubicado en el sector catastral El Refugio y se enmarca aproximadamente entre las siguientes coordenadas, planas con origen Bogotá (Figura No. 1):

Norte:	108.230	a	108.280
Este:	103.800	a	103.840

*Coordenadas de acuerdo con el Figura No. 1

De acuerdo con lo mencionado por el Consultor en el aparte de Descripción del Proyecto

> *"El lote tiene una extensión total de 707.82m². Área de construcción proyectada 681.53m². Se proyecta la construcción de un edificio de siete (7) niveles, con un (1) sótano con excavación máxima de 6.75m, y un sistema de cimentación mediante caissons.*
>
> *Para el emplazamiento del edificio se requiere realizar excavaciones para la conformación de un sótano y la cimentación. La profundidad máxima de excavación se estima del orden de 6.75m al costado oriente de la edificación, para el costado occidental del orden de 3.5 (debido a la pendiente del terreno)."*

Actualmente la zona del proyecto presenta un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector altamente consolidado, en un terreno con pendiente inclinada que cuenta con vías de acceso pavimentadas.

De acuerdo con el Mapa "Inventario de Procesos Actuales de Movimientos en Masa – Localidades Santafé y Chapinero" del "Estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C." (INGEOCIM, FOPAE, 1998), en la zona del proyecto no se presentaban procesos de remoción en masa para esa época.

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se encontraron los siguientes antecedentes debidos a la ocurrencia de procesos de remoción en masa en inmediaciones y vecindades del predio objeto del presente concepto, dichos antecedentes se localizan de forma aproximada en la Figura No. 2

En el Diagnóstico Técnico DI-1825 del 12 de noviembre de 2003, se reportó un Flujo de tierras en el extremo nororiental del edificio ubicado en la Diagonal 91 No. 4 – 69 que generó el colapso del muro de cerramiento en mampostería no reforzada (bloque de arcilla). El flujo se asoció a la deficiencia del muro de mampostería para soportar los empujes generados por el suelo; así mismo, se estimó que la ausencia de un sistema de drenaje en el sector, contribuyó a la generación del fenómeno.

El 12 de noviembre de 2005 se presentó un deslizamiento de bloques de arenisca de un talud de corte vertical de 3m de altura en el predio contiguo al inmueble con nomenclatura Calle 93 No. 3-89, en atención a este evento personal técnico de la DPAE realizó visita de reconocimiento y emitió el Diagnóstico DI-2529, en el cual se asoció el deslizamiento a la infiltración del agua de escorrentía a la ladera y las condiciones geométricas y geomecánicas del talud. Dicho deslizamiento causó el colapso parcial del muro de cerramiento del inmueble con nomenclatura Calle 93 No. 3-89 y la obstrucción con un bloque de un andén.

El 1º de marzo de 2006 la DPAE realizó visita técnica al talud localizado en inmediaciones del predio con nomenclatura Calle 92 No. 5 – 50 y emitió el diagnóstico técnico DI-2639, en el diagnóstico se reportó que se presentó un flujo de tierras asociado a las lluvias precedentes, el material involucrado tuvo un volumen aproximado de 5m³. Posteriormente, el 9 de marzo de 2006 la DPAE realizó una nueva visita técnica al citado talud y emitió el diagnóstico técnico DI-2678, en el diagnostico técnico se reportaron caídas de bloques,

pequeños flujos de detritos, capa vegetal y árboles en un talud vial de aproximadamente 12m de altura con pendiente de 30° a 45°, en el diagnóstico se menciona que los desprendimientos fueron de carácter superficial y se asociaron a la sobrecarga de algunos árboles de gran porte y al desconfinamiento y lavado de los estratos arcillosos luego de las intensas lluvias registrados en el sector. Por otra parte, en el diagnóstico se calculó que el material deslizado tenía un volumen de 10m^3, el cual se acumuló sobre la Carrera 5 en una longitud aproximada de 80m generando afectaciones al tránsito vehicular y peatonal del sector.

En Noviembre del 2006 la DPAE emitió la respuesta oficial RO-16902 en la cual informa que en visita realizada por personal técnico se detectaron filtraciones de agua subsuperficial en el predio con nomenclatura Carrera 7 No. 92A – 32, no obstante, no se pudo determinar la procedencia de dicha agua subsuperficial.

El 8 de febrero de 2007 personal técnico de la DPAE realizó visita de reconocimiento al predio con nomenclatura Calle 92 No. 4A – 90 en el cual se estaba adelantando una obra para la cual se realizaron excavaciones y cortes verticales de hasta 4m de altura, producto de esta visita se emitió el DI-3118. En el aparte de "Riesgos Asociados" del citado diagnóstico se menciona que se puede generar falla de los taludes de corte de las excavaciones realizadas para el emplazamiento de la obra debido a la carencia de estructuras de contención y confinamiento, que pueden comprometer la estabilidad de las cimentaciones de la vivienda vecina y de la Calle 92.

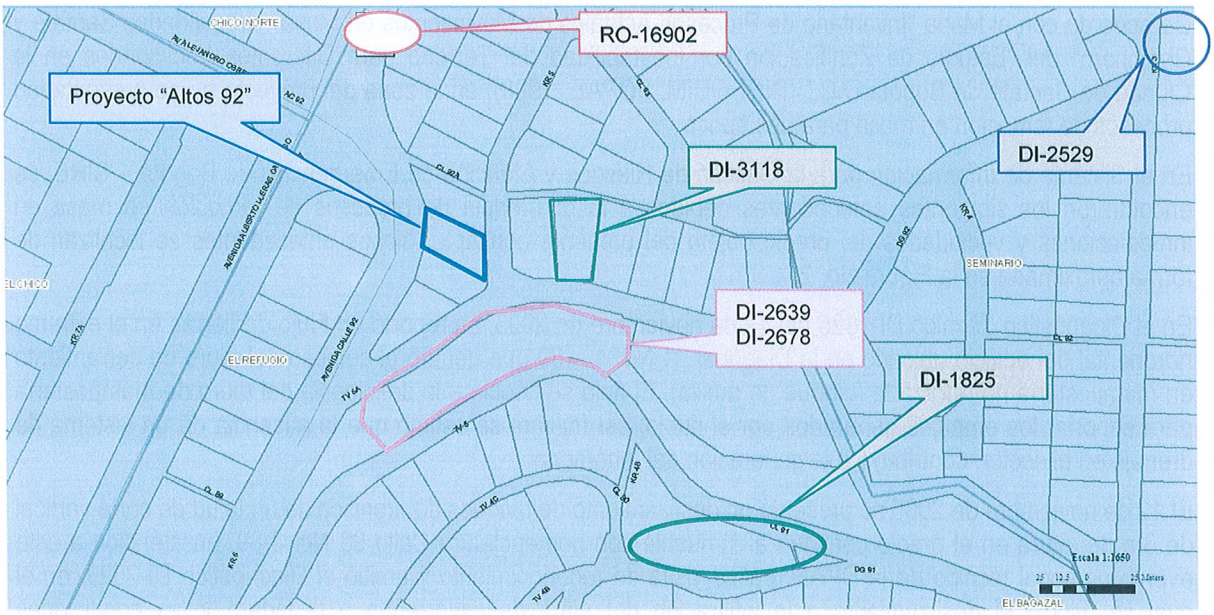


Figura No. 2. Localización de antecedentes debidos a la ocurrencia de procesos de remoción en masa en inmediaciones y vecindades del Proyecto "Altos 92"

Teniendo en cuenta los antecedentes de la zona, su geomorfología y los materiales que la conforman, el uso actual del suelo en sectores aledaños al proyecto y las intervenciones que se plantean en el mismo, se considera que el sector donde se plantea construir el Proyecto Altos 92 de no ser intervenido de forma

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

adecuada es susceptible a la generación de deslizamientos que pueden comprometer la estabilidad y funcionabilidad de los predios y la infraestructura adyacente.

5. REVISIÓN DEL ESTUDIO

El numeral 3.1 del Artículo Segundo de la Resolución No. 227 de julio de 2006, establece que el objetivo de la FASE I de los estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa es:

"La caracterización inicial del área de interés en relación con su estabilidad por fenómenos de remoción en masa y la definición de un plan de exploración geotécnica, para que una vez presentado a la DPAE se precisen algunas particularidades de la FASE II del estudio dentro del marco de la presente resolución".

Adicionalmente, en el parágrafo vi del numeral 3.1 del Artículo Segundo de la Resolución 227 de 2006, se establece que *"(...) el solicitante podrá plantear, si es el caso, la recalificación de la zonificación del terreno, justificando que no es necesario adelantar la FASE II del estudio. Esta justificación deberá ser evaluada y aprobada por la DPAE".*

De igual forma en la mencionada Resolución se establece que la FASE I del estudio cubrirá diferentes aspectos mínimos de los cuales se hacen los siguientes comentarios:

5.1. REVISIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE (LITERAL i NUMERAL 3.1 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

En el estudio se incluye el numeral 3 denominado "Información de Referencia", en el numeral 3.1 se hace referencia a la Figura A, la cual corresponde con una imagen generada por el Módulo del Geoportal de la página web del Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias en Bogotá - SIRE, en la citada figura se observa que dentro de los informes generados por la DPAE en la zona del proyecto se tienen los Diagnósticos Técnicos DI-2630 y DI-2678, no obstante, en el estudio no se hace referencia a ninguno de estos. Finalmente, el numeral 3.2 hace referencia a los estudios anteriores, la mayoría de los estudios presentados son de carácter regional, no obstante, en el literal i de este listado se incluye el "Estudio de suelos y análisis de cimentaciones Edificio Quintas de Oriente", sin embargo, no se específica su localización.

5.2 BASE CARTOGRÁFICA (LITERAL ii NUMERAL 3.1 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

En el "Estudio de Remoción en Masa – Edificio Altos 92 – Carrera 5 No. 92-07" se adjunta la cartografía que se relaciona a continuación:

-Plano No. 1: Topografía. De acuerdo con información proporcionada en el plano la escala es 1:250. No obstante, en el numeral 4.2 del estudio se aclara que se tomó como referencia la base cartográfica del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" con escala 1:2000. De lo anterior se concluye que la topografía tiene una escala 1:2000 pero se presenta de forma gráfica a escala 1:250. Finalmente, el plano no es firmado por el responsable del proyecto.

-Plano No. 2: Geología Detallada. En el plano en planta se consideran dos unidades geológicas: Depósito Coluvial conformado por roca y fragmentos de arenisca en matriz arcillo-arenosa y Formación Planers

compuesto por limolitas y Arcillolitas silíceas. De igual forma, en el plano se presenta un corte longitudinal en el cual se consideran tres estratos: Relleno de Recebo, Limo y arcilla de corte y Depósito Coluvial. El plano no es firmado por el responsable de su elaboración.

-Plano No. 3: Uso del suelo precedente y actual. Este plano corresponde con una figura en la cual no se aprecia de forma clara su contenido, ni la diferencia del uso de suelo actual y precedente. El plano no es firmado por el responsable de la elaboración del mismo.

-Plano No 4: Plano Geomorfológico. En el plano se incluyen dos unidades geomorfológicas la primera denominada MC la cual tiene un modelado coluvial y se caracteriza por presentar pendientes medias a bajas originadas por depósitos de bloques embebidos en matriz arcillo-arenosa; la segunda unidad se denomina ME, tiene un modelado estructural y se asocia a los planos de estratificación. De acuerdo con este plano el predio donde se desarrollará el proyecto "Altos 92" se encuentra ubicado dentro de la unidad MC. El plano no es firmado por el responsable de la elaboración del mismo.

Es importante resaltar que en el artículo tercero de la Resolución 227 de 2006 se establece *"En todos los casos los planos del estudio deben estar debidamente firmados por los profesionales matriculados y facultados para este fin, que cumplan con los requisitos indicados en el numeral 4, relacionados con quién levantó, proyectó y diseñó el proyecto en relación con los aspectos de amenaza y riesgo"*

5.3 PLANO DE USO ACTUAL Y USO PRECEDENTE (LITERAL iii NUMERAL 3.1 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

Como se mencionó anteriormente, el Plano No. 3 se denomina "Uso del suelo precedente y actual", sin embargo en éste no se presenta de forma clara su contenido y tampoco es firmado por el responsable de su elaboración. Por otra parte, en el numeral 4.7 del estudio se menciona:

> *"No se presenta ninguna clase de explotación minera en el sector aledaño al proyecto en estudio ni en la localidad, como se puede observar en el gráfico 3.*
>
> *Específicamente, para el lote en estudio, se encuentra construida actualmente una cada de dos (2) pisos de altura. Para el sector donde se encuentra el lote, se tiene un uso exclusivamente residencial, se encuentran edificaciones con alturas mayores a 6.0m en su mayoría"*

5.4 MODELO GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO (LITERAL iv NUMERAL 3.1 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

En el estudio se adjunta el plano "Geología Detallada", el cual no es firmado por los responsables del proyecto. El plano incluye una planta de la geología del sector y un perfil. En el numeral 4 del estudio, denominado, Modelo Geológico – Geotécnico se explica la metodología seguida para el análisis de amenaza, de acuerdo con dicha metodología se realizan perforaciones y ensayos de laboratorio para definir la estratigrafía, posteriormente se definieron las propiedades geomecánicas de los materiales encontrados, luego se realizó una modelación numérica para obtener factores de seguridad y finalmente se generaron los planos de amenaza.

En el estudio se incluyen los resultados de 4 perforaciones y 2 sondeos, los cuales son localizados en el Plano de Geología Detallada, en este plano se incluye un perfil en el cual se presenta el modelo geológico planteado, de igual forma en el Anexo 3 se presentan los resultados de los ensayos de laboratorio de las pruebas ejecutadas: límites de consistencia y gradación y compresión inconfinada. Sin embargo, en la evaluación de amenaza no se realizó la modelación numérica que se planteó en el numeral 4.1 del estudio.

En cuanto a los niveles de agua en el numeral 4.5.4 se menciona respecto a las condiciones normales: *"Una vez terminada cada una de las perforaciones se midió el agua libre en ellas, encontrándose a 5.0 en la perforación 4, para el resto de las perforaciones no se encontró evidencia de agua freática"* y respecto a las condiciones extremas se menciona: *"Consideramos que las condiciones extremas para el nivel freático debido a la permeabilidad del material presente en la zona y a la pendiente, eventualmente se podrá localizar por el contacto entre los limoso y arcillas y el coluvión.*

Finalmente, en el numeral 4.10 se menciona respecto a los antecedentes e inventarios de procesos inestables que el escarpe más cercano se encuentra a unas 7 cuadras del proyecto y *"las actividades de urbanización de la zona han garantizado la estabilidad y no son elementos contribuyentes o detonantes de procesos de remoción en masa".*

5.5 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE USO PREVISTO (LITERAL v NUMERAL 3.1 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

En el estudio Fase I no se incluye de forma explícita un aparte que haga referencia a la Descripción del plan de uso previsto, sin embargo en el numeral 4.7 se menciona: "*Se planea la construcción de un edificio de 7 pisos y un sótano, por lo tanto no se cambiará el uso del suelo en este punto. El edificio debe construirse teniendo en cuenta las normas sismorresitentes NSR-98 y el estudio de suelos realizado para el proyecto"*

5.6 REVISIÓN CUALITATIVA DE LA ZONIFICACIÓN EXISTENTE (LITERAL vi NUMERAL 3.1 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

El numeral 5 del estudio corresponde con la evaluación de amenaza, en este numeral se consideran los siguientes aspectos: material, relieve, densidad de drenaje, vegetación, erosión, clima, sismo, factor antrópico. Considerando estos aspectos el consultor concluye que *"el proyecto en estudio tiene una amenaza baja por fenómenos de remoción en masa"* que de acuerdo con las definiciones dadas en la Tabla 5 del estudio corresponde con una *"Muy baja posibilidad de ocurrencia. Sucederá en forma excepcional (periodo de retorno de 100 años)".*

Considerando que el consultor es explícito en concluir que no se requiere adelantar la Fase II de los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, no se verificó en este concepto técnico aspectos relacionados con los parágrafos vii y viii del numeral 3.1, del artículo segundo de la Resolución 227 de 2006.

La DPAE resalta que NO se adjunta una carta firmada por el profesional analista de riesgo que respalde las apreciaciones, metodología y conclusiones del estudio presentado. Por otra parte, llama la atención que al final del texto del informe se menciona el nombre del profesional que elaboró el estudio y de quien lo supervisó; no obstante, no es claro quien hace las veces de analista de riesgo; al respecto se recuerda que

los profesionales participantes en el estudio deben cumplir con lo estipulado en el numeral 4 del artículo segundo de la resolución 227 de 2006.

6. VERIFICACIÓN DE CAMPO

Con el objetivo de emitir el presente concepto técnico se realizó visita de campo a la zona donde se ubica el proyecto Altos 92 localizado en el predio con nomenclatura "Carrera 5 No. 92-07" y se encontró que el sector corresponde con una zona con pendiente moderadamente inclinada localizado en un sector con alto grado de consolidación desde el punto de vista urbanístico, en el cual la vías de acceso se encuentran pavimentadas y cuentan con estructuras para la captación y transporte del agua de escorrentía.

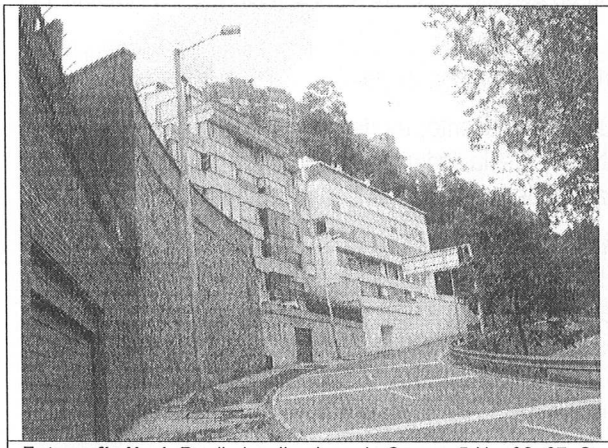
El predio sobre el cual se construirá el proyecto Altos 92, tiene un frente sobre la Carrera 5 y un frente sobre la Avenida Calle 92. En el frente sobre la Carrera 5 se tiene el acceso a un inmueble que anteriormente tenía un uso residencial y actualmente es usado como sala de ventas del proyecto Altos 92. Este inmueble está conformado por tres niveles construidos empleando como sistema estructural pórticos de concreto, de igual forma hacen parte del predio dos zonas verdes, la primera de ellas consiste en el jardín localizado sobre la Carrera 5 y la segunda corresponde con el patio trasero, el cual limita con la Avenida Calle 92. Sobre el frente del inmueble localizado sobre la Avenida Calle 92 es posible apreciar un muro de contención construido aparentemente en piedra pegada de 7m de altura, el cual fue construido posiblemente para nivelar el terreno sobre el cual se emplazó la vivienda y sirve para contener material de relleno, de acuerdo con la información proporcionada en el estudio presentado por la firma Geotecnia y Cimentaciones – Compañía de Geotecnia y Consultoría corresponde con material de recebo. Ni dentro de la estructura del inmueble ni en las zonas verdes de éste se apreciaron fisuras en muros o pisos que pudieran evidenciar la presencia de fenómenos de remoción en masa de carácter activo.

El predio limita al norte y sur con edificios de 5 y 6 pisos de altura, respectivamente, cuyo uso es residencial; por otra parte limita al oriente con la Carrera 5 y al occidente con la Avenida Calle 92. Como se mencionó, las vías de acceso al inmueble se encuentran pavimentadas y cuentan son sistemas para la captación y manejo del agua de escorrentía.

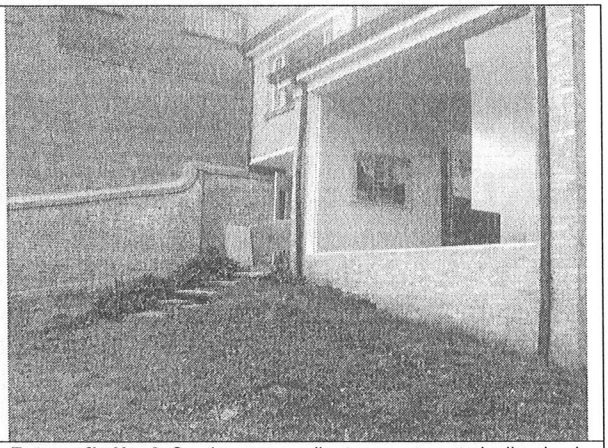
Si bien como se ha mencionado dentro del presente concepto dentro del predio no se observaron evidencias de fenómenos de remoción en masa, dada la magnitud de la intervención así como de la infraestructura adyacente, es decir vías de vital importancia para la movilidad de la ciudad e inmuebles de dimensiones importantes, se considera que de no intervenirse el predio de una forma apropiada y bajo adecuadas medidas de contención y de drenaje se podrían producir movimientos del terreno importantes que afectarían no solo el nuevo proyecto sino la estabilidad de la infraestructura adyacente al mismo.

Considerando que uno de los objetivos de la Resolución 227 de 2006 es "*Prevenir la ocurrencia de daños que afecten la habitabilidad, funcionalidad y confiabilidad estructural de nuevas edificaciones o de las existentes, así como de la funcionalidad y permanencia de la infraestructura nueva y existente de servicios públicos, de vías, etc., que pueda verse afectada por el desarrollo propuesto, como resultado de la reactivación de fenómenos de remoción en masa existentes o el desencadenamiento de otros nuevos...*", se considera necesario 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 expedida por la DPAE.

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



Fotografía No 1. Predio localizado en la Carrera 5 No. 92 -07. Se observa muro de contención en piedra pegada de aproximadamente 5m de altura. De igual forma se aprecia infraestructura adyacente.



Fotografía No. 2. Se observa pendiente suavemente inclinada al interior del predio y estrato de rellenos antrópicos en el mismo.

7. CONCLUSIONES

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE, luego de evaluar los distintos aspectos de la Fase I del "Estudio de Remoción en Masa – Edificio Altos 92" GYC – 0809 – 1507 de fecha Septiembre de 2009, realizado por la Firma Geotecnia y Cimentaciones – Compañía de Diseño y Consultoría, se permite establecer que el informe presentado por el consultor para el proyecto "Altos 92" localizado en la Carrera 5 No. 92-07, no cubre todos los aspectos establecidos para la presentación de un estudio detallado de amenaza y riesgo en su FASE I en los términos de la resolución 227 de 2006. Asimismo, considerando aspectos como los antecedentes de fenómenos de remoción en masa en el sector, la pendiente de la zona y los materiales que la conforman, la magnitud de la intervención del proyecto y la infraestructura que limita el proyecto, la DPAE no aprueba la solicitud de recalificación de la zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa.

Considerando los aspectos observados y evaluados del informe presentado y la visita de verificación realizada al sitio donde se desarrollará el proyecto , se considera que para la construcción del proyecto "Altos 92", localizado en la Carrera 5 No. 92-07, 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; no obstante, esto no exime al constructor responsable del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente – Código de Construcción – Resolución de Legalización, etc.).

8. RECOMENDACIONES

Una vez realizado el estudio de FASE II de acuerdo con los términos de referencia de la Resolución No. 227 de 2006, se recomienda remitirlo a la entidad encargada del trámite de la licencia (Artículo Tercero de la Resolución 227 de 2006), quien informará y enviará el estudio a la DPAE dentro de este trámite, para verificar el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la elaboración de estudios detallados de

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

amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004.

En los análisis de la FASE II del estudio de remoción en masa, se recomienda:

-Plantear un área de estudio que abarque la infraestructura adyacente, es decir, vías y edificaciones, y que permita realizar análisis generales y locales de estabilidad de la ladera con el fin de verificar la posible ocurrencia de fallas de carácter global y puntual en cada una de las etapas de construcción.

-En los análisis de estabilidad y evaluación de amenaza que se realicen para la condición generada por el cambio de uso, considerar la etapa más crítica durante la construcción del proyecto en cuanto a estabilidad de la ladera, la cual puede estar asociada con la etapa de excavación, y si es el caso plantear de forma clara y detallada 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 infraestructuras aledañas.

9. ADVERTENCIA

El presente concepto técnico, sus conclusiones y recomendaciones están basados en la revisión del "Estudio de Remoción en Masa – Edificio Altos 92" GYC – 0809 – 1507 de fecha septiembre de 2009 realizado por la Firma Geotecnia y Cimentaciones – Compañía de Diseño y Consultoría y la visita de campo realizada el 3 de noviembre de 2009; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en el concepto y que se escapan de su alcance.

Se aclara a la luz de la normatividad vigente, que no es del alcance de esta revisión la comprobación y validación de los parámetros, los análisis de estabilidad, el empleo de software, los resultados de los análisis y los diseños geotécnicos de las medidas de mitigación, por lo que la responsabilidad de los mismos recae en el consultor, limitándose la revisión a verificar el cumplimiento de la Resolución 227 de 2006.

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:	
GERMÁN BARRETO ARCINIEGAS Responsable de la Coordinación de Investigación y Desarrollo	

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