1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**6502**
1.2 ÁREA:	TÉCNICA Y DE GESTIÓN
1.3 COORDINACIÓN:	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2012ER6071
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-56922

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Geotecnia & Cimentaciones S.A.
2.2 PROYECTO:	EDIFICIO CHAPINERO INGENAL
2.3 LOCALIDAD:	2. Chapinero
2.4 UPZ:	90. Pardo Rubio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Granada
2.6 DIRECCIÓN:	Calle 65 No. 2-38
2.7 CHIP:	AAA0089MBLW
2.8 ÁREA (Ha):	0.07 (*)
2.9 FECHA DE VISITA:	Mayo 08 de 2012
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	Geotecnia & Cimentaciones S.A.

(*) El área suministrada por el Consultor en el estudio

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 el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE 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.

BOG BOGOTÁ POSITIVA
GOBIERNO DE LA CIUDAD
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 presente concepto técnico corresponde a la revisión realizada por el FOPAE a la FASE I del "**Estudio de Remoción en Masa Fase I Edificio Chapinero Ingenal – GYC 0212-1890**" de fecha marzo de 2012, realizado por la firma Geotecnia & Cimentaciones S.A., para el proyecto "Edificio Chapinero Ingenal", en cumplimiento con lo estipulado en 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 de la firma Geotecnia & Cimentaciones S.A., mediante el oficio con radicado FOPAE 2012ER6071. El Consultor es explícito en el estudio en manifestar que solicita al FOPAE, la recalificación de la zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa.

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 "Edificio Chapinero Ingenal" se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura No. 1).

Conforme con la información suministrada al FOPAE por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECD, el proyecto se encuentra ubicado en el barrio Granada de la Localidad de Chapinero y se enmarca aproximadamente entre las siguientes coordenadas, planas con origen Bogotá (Figura No. 1):

Norte:	105625	a	105685
Este:	102400	a	102430

De acuerdo con la descripción presentada en el numeral 3.2 del estudio, *"Se proyecta la parcelación del terreno en tres (3) sectores, para la construcción de tres (3) torres de edificios de siete (7) niveles cada uno para la construcción de apartamentos y un sótano, siguiendo en su diseño las características de las estructuras antes construidas en la zona"*. El consultor no hace referencia al tipo de cimentación recomendada ni es explicito en mencionar si se requiere ó no realizar excavaciones (ni su profundidad) para el desarrollo del proyecto.

Actualmente el terreno donde se ubica el predio presenta un uso de suelo urbano, que corresponde con un sector consolidado de viviendas, sobre una zona de pendiente media a baja, en la localidad de CHAPINERO. La zona cuenta con vías de acceso pavimentadas y sistemas de recolección de aguas residuales. En el momento de la visita, no se evidencian procesos de remoción en masa activos, que infieran un movimiento generalizado de la ladera.

Desde el punto de vista geológico, el predio donde se localiza el proyecto se encuentra sobre materiales de la Formación Sabana terraza Alta, 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,

BOG BOGOTÁ POSITIVA
GOBIERNO DE LA CIUDAD
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

1998), corresponden a materiales transportados y depositados en la zona de transición entre las formaciones rocosas y la zona plana.

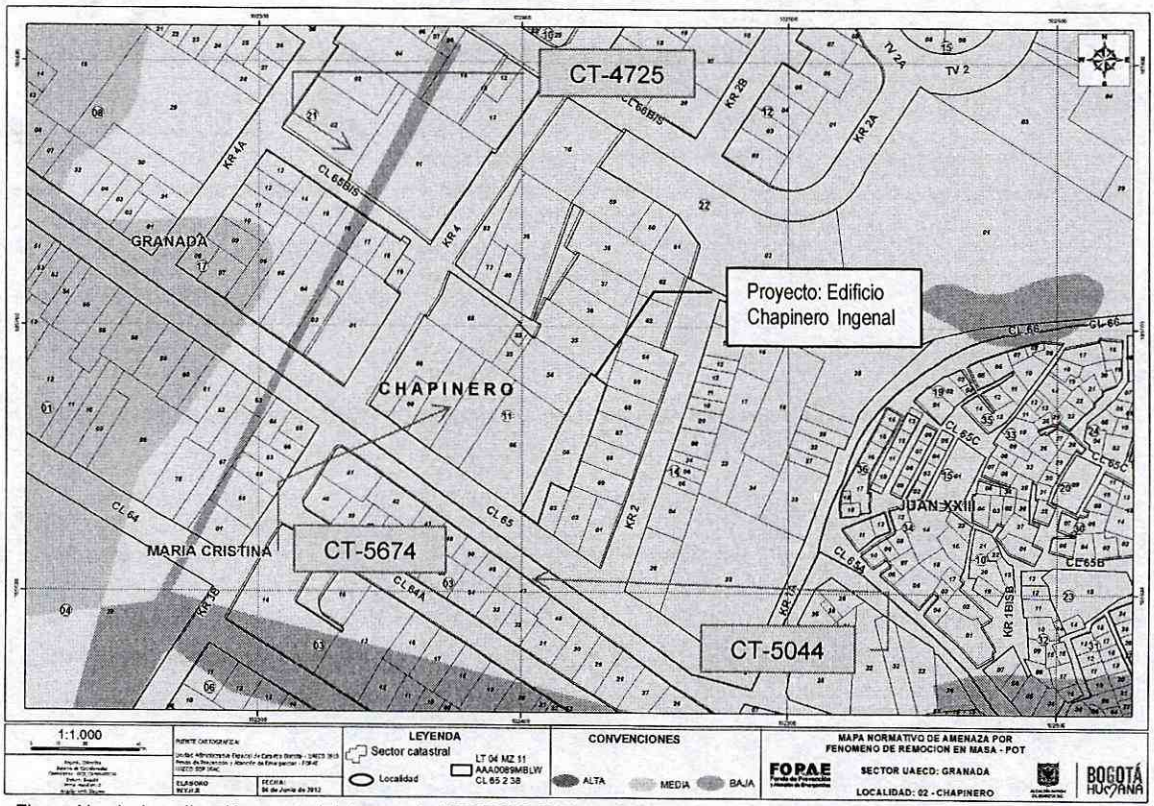

Figura No. 1. Localización general del proyecto "EDIFICIO CHAPINERO INGENAL" ubicado en la Calle 65 No.2-38 en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa (Decreto 190 de 2004).

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto, presenta un relieve depositacional en laderas con geoformas de laderas de acumulación.

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se encontraron los antecedentes relacionados en la Tabla No. 1, en inmediaciones y vecindades del predio objeto del presente concepto:

Tabla No.1. Relación de antecedentes y documentos técnicos para el sector aledaño al predio de la Calle 65 No.2-38

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-5674 Octubre de 2009	Calle 65 No. 2-66/64	Emitido para la construcción de una (1) edificación de cinco (5) pisos y un semisótano, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados **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.

BOG BOGOTÁ POSITIVA
GOBIERNO DE LA CIUDAD
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

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-5044 Noviembre de 2007	Calle 65 No. 2-11	Emitido para la construcción de una (1) edificación de dos (2) pisos, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados **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.
CT-4725 Febrero de 2007	Calle 65 Bis No. 2-72	Emitido para la construcción de una (1) edificación de seis (6) pisos, un (1) semisótano y tres (3) sótanos, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados, como la pendiente del sector y los materiales que lo conforman, la magnitud de la intervención del proyecto y la infraestructura que lo rodea **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.

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 al FOPAE 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 el FOPAE".*

De igual forma en la mencionada Resolución se estable que la FASE I del estudio cubrirá diferentes aspectos mínimos de los cuales hechas las verificaciones en el estudio presentado 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)

El Consultor relaciona los siguientes documentos que consultó a través de la página del sistema de información para la gestión de riesgos www.sire.gov.co y que sirvieron de base para realizar el estudio al respecto se tiene:

- CT-5674. Licencias De Urbanismo y Construcción. Predio ubicado en la Calle 65 No. 2-66/84.
- CT-5639. Licencias De Urbanismo y Construcción. Predio ubicado en la Carrera 3B No. 63-32/42.
- CT-5293. Licencias De Urbanismo y Construcción. Predio ubicado en la Calle 64 No. 2-55
- CT-5044. Licencias De Urbanismo y Construcción. Predio Calle 65 No. 2-11
- CT-4558. Licencias de Urbanismo y Construcción. Predio Carrera 2 No. 62A-40
- Mapa de Amenaza por remoción en masa Bogotá D.C. DPAE, DAPD, DACD 2007.

BOG BOGOTÁ POSITIVA
GOBIERNO DE LA CIUDAD
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

- Zonas de Respuesta Sísmica de Bogotá D.C., Secretaría Distrital de Planeación, 2010.
- Zonificación por Inestabilidad del terreno para diferentes localidades en la ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C., Cobertura vegetal y Usos actual. Ingeocim Ltda., 1998.
- Mapa de Usos del suelo y cobertura del suelo-, localidades Santafé y Chapinero. Ingeocim Ltda. 1998
- Zonificación por Inestabilidad del terreno para diferentes localidades en la ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C., Inventario de procesos actuales de movimientos en masa localidades de Santafé y Chapinero. Ingeocim Ltda., 1998.
- Zonificación por Inestabilidad del terreno para diferentes localidades en la ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C., Hidrología. Ingeocim Ltda., 1998.
- Mapa Geológico Generalizado del Departamento de Cundinamarca. INGEOMINAS, 1997.
- Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10. Titulo H.
- Estudio de análisis y caracterización de tormentas de la Sabana de Bogotá. IRH Ingeniería y recursos Hídricos S.A.-EAAB. Noviembre de 1995.
- Resolución 227 de 2006. Secretaría de Gobierno y Fondo de Prevención y Atención de Emergencias.
- Decreto 193 de 2006. Alcaldía Mayor de Bogotá.

No obstante lo anterior, el Consultor no hace alusión sobre la revisión y análisis de fotografías aéreas.

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

En el numeral 5.2 se menciona *"Se realizó un levantamiento topográfico del lote en estudio y de los sectores aledaños con escala 1:200 y curvas de nivel cada 0.25m."*

El Consultor anexa los siguientes planos:

- Plano Topografía. Escala 1:500 (Sin embargo, el rótulo indica escala 1:100)
- Plano Geología General. Escala 1:500 (Sin embargo, el rótulo indica escala 1:100)

Además de lo anterior, en el estudio se presentan las siguientes figuras:

- Localización general del proyecto ubicado en la Calle 65 No. 2-38, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en masa del POT. Sin escala
- Procesos actuales de movimientos en masa. Sin escala
- Localización General en Mapa de Google Earth. Sin escala
- Localización Perforaciones. Escala 1:100
- Geología. Sin la fuente
- Figura 4. Amenaza por remoción en masa. Sin escala
- Figura 5. Amenaza por Remoción en Masa. Sin escala. El contenido difiere del lo señalado en el rótulo.

BOG BOGOTÁ POSITIVA
GOBIERNO DE LA CIUDAD
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 Plano Geológico cuenta con la firma del Ing. Juan Carlos Afanador que entiende el FOPAE es el director del estudio; no obstante, carece de la firma del responsable de su elaboración.

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"*. Adicionalmente, los planos se deben presentar a la **escala de referencia especificada** en el numeral 3.1 del artículo segundo de la resolución 227 de 2006.

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

El consultor no presenta el plano de uso actual y uso precedente del suelo con énfasis en los procesos de minería y explotación de canteras, de acuerdo con lo establecido en el numeral 3.1 del artículo segundo de la Resolución 227 de 2006.

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

En el numeral 5.3 del informe, el consultor presenta la descripción de los aspectos geológicos de la zona donde se ejecutará el proyecto, al respecto el consultor menciona "En el sector de estudio se presentan principalmente depósitos recientes tipo rellenos antrópicos que cubren los niveles de roca del terciario" […].
Lo anterior es consistente con lo cartografiado en el Mapa Geológico y con el modelo geológico – geotécnico adoptado para este predio.

Adicionalmente, desde el punto de vista estructural se menciona en el estudio que *"[…] el sitio de estudio se encuentra localizado entre las fallas de Bogotá al oriente y un lineamiento de falla al suroccidente […]"*.

En el numeral 5.4 denominado "Estudio y Plano Geomorfológico", el consultor menciona *"En general, el área se caracteriza por presentar una ladera de pendiente media y en algunos sectores baja originada por los suelos residuales producto de la alteración de las rocas (arcillolitas) de la Formación Bogotá. […]"*

Con relación a las condiciones generales de drenaje en el numeral 5.6 - Evaluación del drenaje superficial se indica que *"El sector se encuentra construido en su totalidad desde hace varias décadas, con sistemas bien definidos de majos de aguas de escorrentía, por medio de colectores, pozos, sumideros, etc. […]"*.

En el numeral 5.10 – Antecedentes e inventario de procesos inestables indica que *"De acuerdo al mapa "Inventario de procesos actuales de movimientos en masa, localidades de Chapinero 2", se tiene en el sector en estudio lo siguiente:*

BOGOTÁ POSITIVA
GOBIERNO DE LA CIUDAD
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

- *No se evidencian ningún tipo de inestabilidad de ladera o erosión en el lote donde se emplaza el proyecto."*

En la formulación del Modelo Geológico – Geotécnico se identificaron tres (3) tipos de materiales, esta formulación es apoyada en el plano geológico del área de estudio y en una sección transversal mostrada en el Plano No. 2 denominado "Geología General", es importante anotar que el Consultor no presenta de manera clara la forma en que realiza la revisión cualitativa de la zonificación que permitan soportar la solicitación de recalificación de amenaza, dando cumplimiento a lo establecido en la Resolución 227 de 2006.

El Consultor del estudio manifiesta que la exploración geotécnica se realizó por medio de cuatro (4) sondeos que alcanzaron profundidades comprendidas entre 15 y 30m. A partir de estas actividades, el Consultor informa que la caracterización geomecánica se realizó a partir de pruebas de laboratorio de clasificación.

El FOPAE considera que el consultor **debe manifestar de manera explícita** la formulación del modelo geológico – geotécnico para al predio sobre el cual se solicita la recalificación de amenaza y adicionalmente debe presentar la carta de responsabilidad firmada por parte del profesional que realizó la evaluación y cuantificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo, dando cumplimiento al artículo tercero de la Resolución 227 de 2006.

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

Solo se menciona en el numeral 5.7 del informe que se construirá un edificio de siete pisos y un sótano; sin embargo en el numeral 3 del estudio se precisa que se construirán tres edificaciones de siete pisos y un sótano; por otra parte, el consultor menciona que no se cambiara el uso del suelo es este punto. No se menciona la profundidad de excavación ó si se realizaran cortes en el terreno para el desarrollo del proyecto.

No obstante lo anterior, no se hace una descripción del uso previsto del suelo en donde se haga énfasis en los efectos potenciales del cambio de uso por el proyecto propuesto en las condiciones de estabilidad del área.

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

En el numeral 6 del estudio *se establece que "Teniendo en cuenta toda la información recopilada para el sitio, se determinó que la probabilidad de ocurrencias de fenómenos por remoción en masa es baja. Por lo tanto, es de esperar que en la etapa de construcción y durante la vida útil de las estructuras proyectadas no se presenten inestabilidades a lo largo de la ladera, que amenacen con el normal funcionamiento de las edificaciones aledañas.".*

BOG BOGOTÁ POSITIVA
GOBIERNO DE LA CIUDAD
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 el Capítulo 9 denominado "Conclusiones", el consultor precisa que "*De acuerdo con la Zonificación por inestabilidad del terreno para diferentes localidades en la ciudad de Santa Fe de Bogota* (SIC) *D.C., la información de referencia (Respuesta Oficial y Conceptos Técnicos), la visita técnica realizada al sector y los resultados del presente estudio, se determinó que este estudio FASE I es suficiente para garantizar el manejo de los riesgos por remoción en masa y no requiere de adelantar a un estudio por remoción en masa FASE II, para el otorgamiento de la licencia de construcción y recalificación del predio para amenaza baja.*"

Asimismo, anexa dos cartas de responsabilidad en las que se asume expresamente la responsabilidad por los estudios y análisis presentados. La carta del Ing. Juan Carlos Afanador carece de su firma.

No se presentan de manera clara la forma en que se realizó la revisión cualitativa de la zonificación que permitan soportar la solicitación de recalificación de amenaza, dando cumplimiento a lo establecido en la Resolución 227 de 2006.

6. VERIFICACIÓN DE CAMPO

Dado que se entiende que la solicitud de revisión del estudio en Fase I por parte del FOPAE se realiza para lograr la recalificación de la zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa del terreno y en el entendido que en el predio se presenta amenaza media, personal del FOPAE realizó visita técnica al sitio del proyecto "EDIFICIO CHAPINERO INGENAL" ubicado en la Calle 65 No.2-38, el día 08 de mayo de 2012, para verificar las condiciones físicas actuales del terreno y sus implicaciones en el proyecto, encontrando lo siguiente:
El área donde se propone adelantar el proyecto, corresponde con una zona de pendiente moderada a baja, en el que en el momento de la verificación de campo no se observaron procesos activos de remoción en masa ni evidencias de éstos. En el área cercana a la del desarrollo del proyecto se encuentran edificaciones que en algunos casos cuentan con más de cinco (5) pisos de altura.

En el mencionado predio se encuentra construida una edificación de tres (3) pisos de altura en la parte posterior de ésta se evidenció la presencia de rellenos antrópicos de espesor variable y la disposición puntual de escombros de construcción. En el momento de la verificación de campo adelantada no se evidenciaron condiciones o elementos que permitan inferir la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica activos en el área del proyecto o sus zonas aledañas.

BOG BOGOTÁ POSITIVA
GOBIERNO DE LA CIUDAD
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. Vista del predio donde se desarrollará el proyecto "Edificio Chapinero Ingenal"



Fotografía No. 2. Vista del sector donde se busca adelantar el proyecto.

7. CONCLUSIONES

Luego de evaluar los distintos aspectos de la Fase I del "**Estudio de Remoción en Masa Fase I Edificio Chapinero Ingenal – GYC 0212-1890**" de fecha marzo de 2012, realizado por la firma Geotecnia & Cimentaciones S.A., para el proyecto "Edificio Chapinero Ingenal", el FOPAE se permite establecer que el estudio presentado, no cubre **todos** los aspectos necesarios para la presentación de un estudio detallado de amenaza y riesgo en su FASE I en los términos de la Resolución 227 de 2006 por lo que se considera que el documento aportado no justifica de manera adecuada la recalificación alguna de la zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa, por lo que el predio continua categorizado con amenaza media.

De acuerdo con lo anterior, y teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados del informe presentado, la visita de verificación realizada al sitio donde se desarrollará el proyecto y los antecedentes de la zona aledaña al proyecto y hasta tanto no se justifique la no necesidad, se considera que para la construcción del proyecto "Edificio Chapinero Ingenal", localizado en la Calle 65 No. 2-38, **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; sin embargo, el responsable del proyecto podrá volver a presentar la FASE I del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, teniendo en cuenta las observaciones y recomendaciones realizadas en el presente concepto y de esta manera determinar la necesidad o no de adelantar la FASE II del estudio, cumpliendo con los aspectos requeridos en esta instancia por la Resolución 227 de 2006, los cuales serán verificados y evaluados por el FOPAE.

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 al FOPAE dentro de este trámite, para verificar

BOG BOGOTÁ POSITIVA
GOBIERNO DE LA CIUDAD
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 cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004.

9. ADVERTENCIA

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.

Elaboró:	Revisó y Avaló:
NUBIA LUCÍA RAMÍREZ CRIOLLO Geóloga – Conceptos Técnicos M. P. 1530 CPG	**CÉSAR FERNANDO PEÑA PINZÓN** Profesional Especializado Investigación y Desarrollo

BOG BOGOTÁ POSITIVA
GOBIERNO DE LA CIUDAD
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