1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**CT-7754**
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación del Riesgo
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnico
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER16209
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-73522

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Curaduría Urbana No. 3
2.2 PROYECTO:	Multifamiliar
2.3 LOCALIDAD:	2. Chapinero
2.4 UPZ:	90. Pardo Rubio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Granada
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 2 No. 65 – 63 / Carrera 2 No. 65 - 53
2.7 CHIP:	AAA0089MTHY / AA0089MTJH
2.8 MANZANA CATASTRAL:	11
2.9 PREDIO CATASTRAL:	66 / 67
2.10 ÁREA (Ha):	0.04087 (*)
2.11 FECHA DE VISITA:	Septiembre 23 de 2014

(*) Información suministrada por la Curaduría Urbana No. 3.

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.

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 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 Carrera 2 No. 65 – 63 y Carrera 2 No. 65 - 53 de la Localidad de Chapinero, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

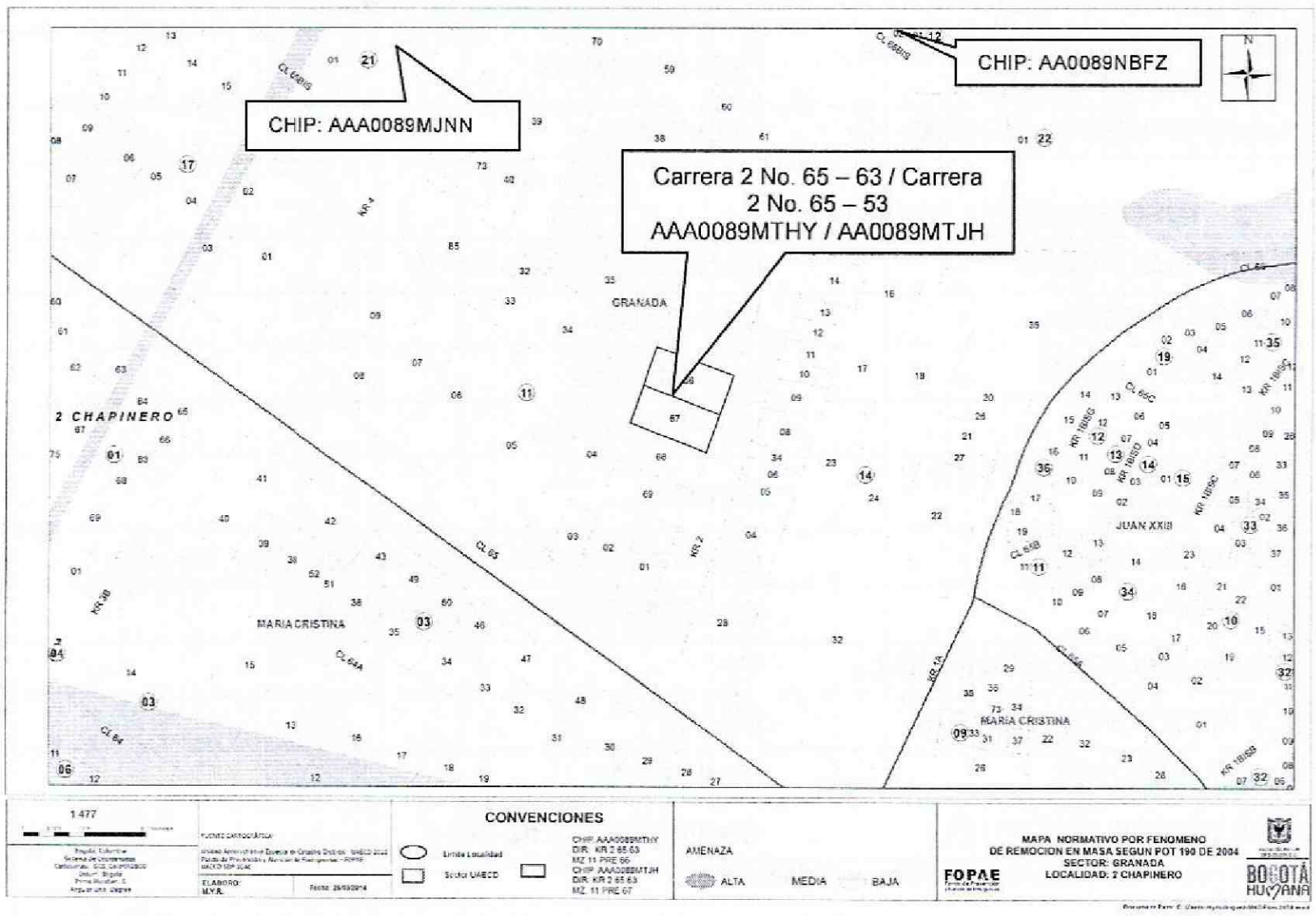


Figura 1. Localización del proyecto ubicado en el predio de la Carrera 2 No. 65 – 63 y Carrera 2 No. 65 - 53 en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en Amenaza Media.

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, para construcciones mayores de dos pisos en desarrollos legalizados antes de 1997 o para construcciones hasta dos pisos fuera del marco del Título E del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR – 10, se deberá solicitar concepto al FOPAE (antes Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – 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

4. ALCANCE Y LIMITACIONES.

Las conclusiones y recomendaciones del presente concepto, están basadas en la revisión de antecedentes que reposan en el FOPAE 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).

5. ANTECEDENTES

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se encontraron los siguientes documentos técnicos relacionados con el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico:

Tabla 1. Conceptos técnicos emitidos para el trámite de licencias de construcción por parte del FOPAE, en el sector aledaño del predio evaluado.

Documento	Dirección	Observaciones – Recomendaciones
CT-7432 Mayo de 2014	Carrera 2B No. 66-08/14/28/38	Emitido para la construcción de una (1) edificación de seis (6) niveles; 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-7024 Septiembre de 2013	Carrera 1 No 68-27	Emitido para la construcción de un (1) edificio de siete (7) pisos y un (1) sótano, 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-6742 Enero de 2013	Carrera 2B No. 66-41/55	Emitido para la construcción de una (1) edificación de seis (6) pisos, sin sótanos, con sistema de cimentación mediante caisson con una profundidad máxima de excavación de 5 m, 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-5591 / CT-5620 Septiembre de 2009	Transversal 2A No. 67-20	Revisión y aprobación del estudio detallado de Fenómenos de remoción en Masa (Fase II) para el proyecto "Edificio Aktuell" ubicado en la Transversal 2A No. 67-20.
CT-5542 Mayo de 2009	Transversal 2A No. 67-20	Emitido para el proyecto "EDIFICIO AKTUELL" ubicado en la Transversal 2A No 67-20, para la construcción de una (1) edificación de diez (10) pisos y dos (2) sótanos, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados **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.

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	Dirección	Observaciones – Recomendaciones
CT-4976 Septiembre de 2007	Carrera 3B No. 65 – 50	Emitido para el proyecto ubicado en la Carrera 3B No. 65 – 50, para la construcción de una (1) edificación de cinco (5) pisos y un (1) sótano, 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 (Antigua) Calle 65 Bis No 4-12 (Nueva)	Emitido para el proyecto ubicado en la Calle 65 Bis No. 2-72 (Antigua) Calle 65 Bis No 4-12 (Nueva), para la construcción de una (1) edificación de seis (6) pisos y tres (3) sótano y un (1) 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.
CT-4705 Febrero de 2007	Carrera 4A No 66 - 90	Emitido para el proyecto ubicado en la Carrera 4A No 66-90, para la construcción de una (1) edificación de tres (3) pisos y un (1) sótano, 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-4580 Diciembre de 2006	Transversal 2 No 67 – 03	Emitido para el proyecto ubicado en la Transversal 2 No 67–03, para la construcción de una (1) edificación de seis (6) pisos y tres (3) sótanos, 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

Tabla 2. Diagnósticos Técnicos y Respuestas Oficiales emitidas por remoción en masa en el sector aledaño al predio objeto de concepto por parte del FOPAE.

Documento	Dirección	Observaciones – Recomendaciones
DI-3661 11 Abril de 2008	Transversal 2 No. 68 - 04	Con el objeto de realizar el monitoreo y seguimiento de las condiciones del proceso de remoción en masa que se presenta hacia el costado oriental del predio ubicado en la Transversal 2 No. 68-04, en el parque "Calvo McPhillips", con base en la inspección visual se observó que se adelantaron labores de perfilado de la ladera afectada y retiro de aproximadamente un 80% del material movilizado descrito en el Diagnóstico Técnico No. DI-3642. Se recomendò al Instituto Distrital de Recreación y Deporte – IDRD, continuar con el perfilado de la ladera, retiro del material potencialmente inestable e implementación del tablestacado propuesto por el IDRD, como medida de contención temporal en la ladera ubicada hacia el costado oriental del predio emplazado en la Transversal 2 No. 68-04, donde se encuentra el Edificio "Invel II", en el parque "Calvo McPhillips", para evitar que futuros desprendimientos de material impacten y/o se dispongan en la zona verde del Edificio "Invel II", mientras se implementan las obras definitivas que garanticen la estabilidad 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

Documento	Dirección	Observaciones – Recomendaciones
DI-3642 Marzo de 2008	Transversal 2 No. 68-04	Se observó un avance en el proceso de remoción en masa identificado en la ladera que se encuentra ubicada en el Parque "Calvo McPhillips", hacia el costado oriental del predio de la Transversal 2 No. 68-04; avance evidenciado por un deslizamiento de tipo rotacional, el cual involucró un volumen cercano a los 300 m^3 de material tipo capa vegetal y relleno, de los cuales aproximadamente 30 m^3 se depositaron hacia la parte interna del predio donde se emplaza el Edificio "Invel II" en el costado oriental del mismo. Se recomienda al Instituto Distrital de Recreación y Deporte – IDRD, adelantar las acciones administrativas tendientes para retirar el material movilizado por la falla de la ladera del Parque "Calvo McPhillips"; al responsable y/o responsables del predio ubicado en la Transversal 2 No. 68-04, mantener la restricción parcial de uso del a zona del jardín ubicado en el costado oriental del predio del Edificio "InvelII", hasta tanto se implementen las acciones tendientes que garanticen la estabilidad de la zona verde afectada.
DI-2718 Abril de 2006	Transversal 2 No. 68-04	Se describe la presencia de fisuras y agrietamientos en el terreno que se localiza en la zona verde y/o parque ubicado en la Carrera 1 con Calle 68, las cuales han generado deslizamientos superficiales de material tipo capa vegetal y relleno, material que se encuentra afectando el miro de cerramiento del costado oriental del Edificio "Invel II", ubicado en la Transversal 2 No. 68 – 04, sin comprometer la habitabilidad y estabilidad del predio en comento. Se recomendó adelantar el mantenimiento preventivo del muro de cerramiento del Edificio "Invel II", así como también a la Alcaldía Local de Chapinero y al Instituto Distrital de Recreación y Deporte – IDRD, establecer el responsable que debe determinar el tipo de intervención a implementarse en la zona verde afectada.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto ubicado en el predio de consulta, contempla la construcción de un (1) edificio de seis (6) pisos con dos (2) sótanos, con una profundidad máxima de excavación de 3.8 m y con tipo de cimentación de pilotes; el área de construcción proyectada es de 1535.87 m² en un lote de 408.7 m². De acuerdo a la información suministrada por la Curaduría Urbana No 3, la licencia de construcción se está tramitando para la modalidad de Obra Nueva y Demolición Total.

El FOPAE aclara que el presente concepto técnico está soportado en la descripción del proyecto realizada en el párrafo anterior, tal como se especifica en la solicitud realizada por la Curaduría Urbana No 3. Con base en lo anterior, se entiende que en el caso que el proyecto de construcción cambie, se debe solicitar nuevamente concepto técnico al FOPAE con el fin de evaluar las características que pudiera poseer la nueva implantación.

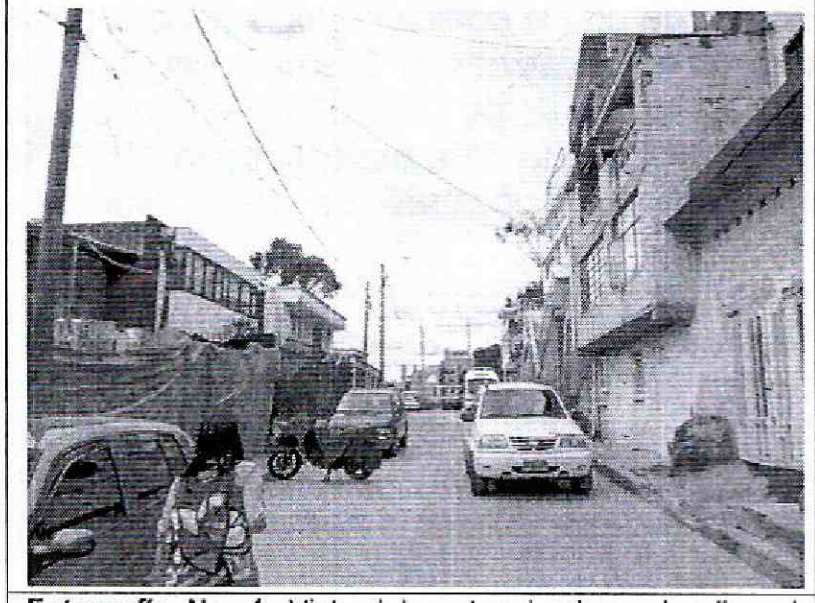
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

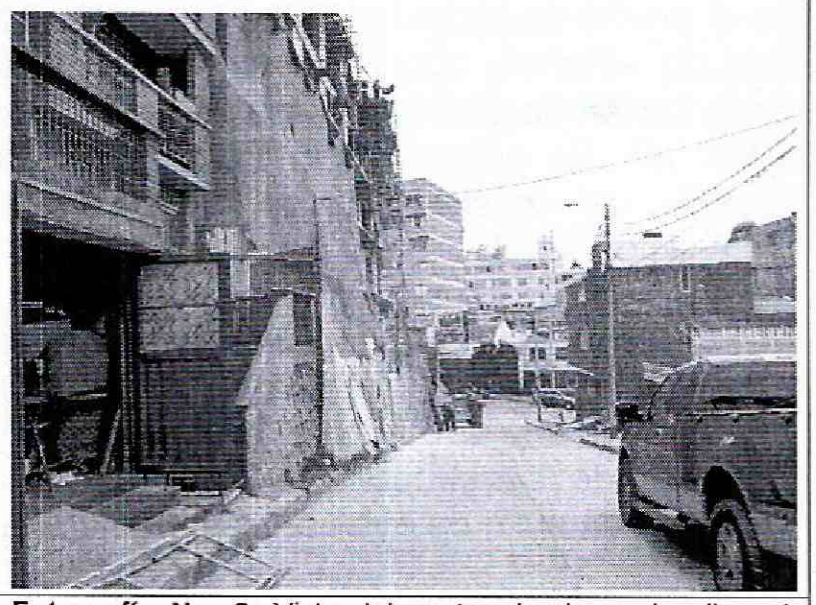
Según el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C., (INGEOCIM, FOPAE, 1998), desde el punto de vista geológico, la zona donde se ubica el predio en consulta está localizada sobre la Formación Bogotá (Tpb) caracterizada por lodolitas, limolitas y arcillolitas abigarradas, separadas por bancos de areniscas arcillosas blandas.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto se encuentra emplazado la unidad con rasgo genético Colinado de Control Estructural Plegado, cuya geoforma predominante son los Terrenos Ondulados, la morfometría corresponde a crestas angulares o redondeadas, con pendientes irregulares > 14°, drenaje dendrítico y valles en V y media caña. Los procesos morfodinámicos característicos de la zona corresponde a deslizamientos y flujos de tierra, erosión hídrica concentrada en surcos y cárcavas, erosión laminar y chircales. En el mapa de procesos del citado estudio se cartografiaron dos procesos de remoción en masa, específicamente un deslizamiento de tipo rotacional y un escarpe, ambos ubicados a 170 m aproximadamente al oriente del predio en consulta.

La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector consolidado con densidad de construcción alta principalmente residencial, en un terreno con pendiente de media a alta, contando con vías principales y secundarias pavimentadas. En el sector se encuentran edificaciones hasta de siete (7) niveles de altura, las cuales cuentan con sistemas estructurales de mampostería de tipo semi-confinada y sistema aporticado. En el momento de la verificación técnica adelantada, las edificaciones de la zona no evidenciaban daños o patologías que permitan identificar o definir la presencia de procesos de remoción en masa activos en el área del proyecto (Fotografía 1 y 2).



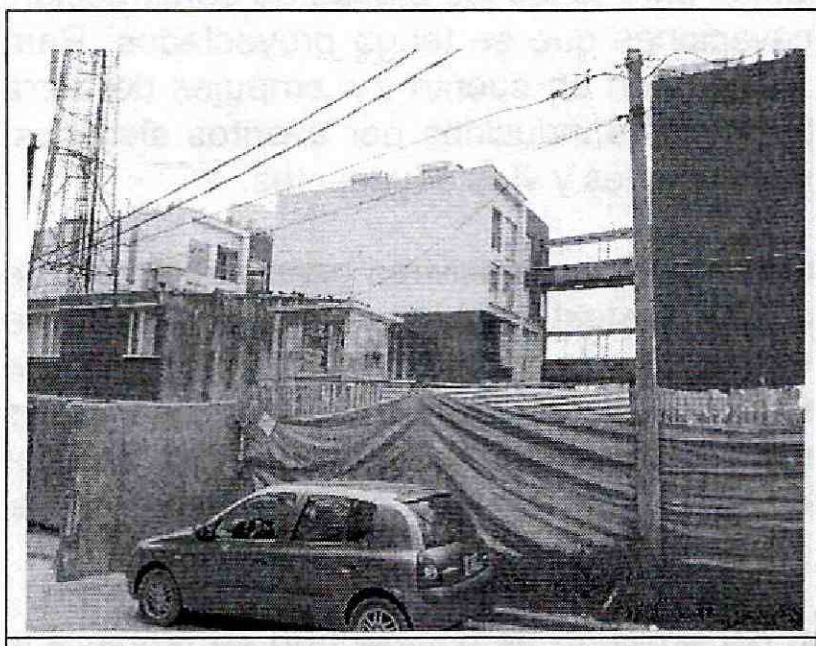
Fotografía No. 1. Vista del sector donde se localiza el proyecto de la Carrera 2 No. 65– 63 y Carrera 2 No. 65-53, donde se evidencia un sector consolidado cuyo uso es principalmente residencial.



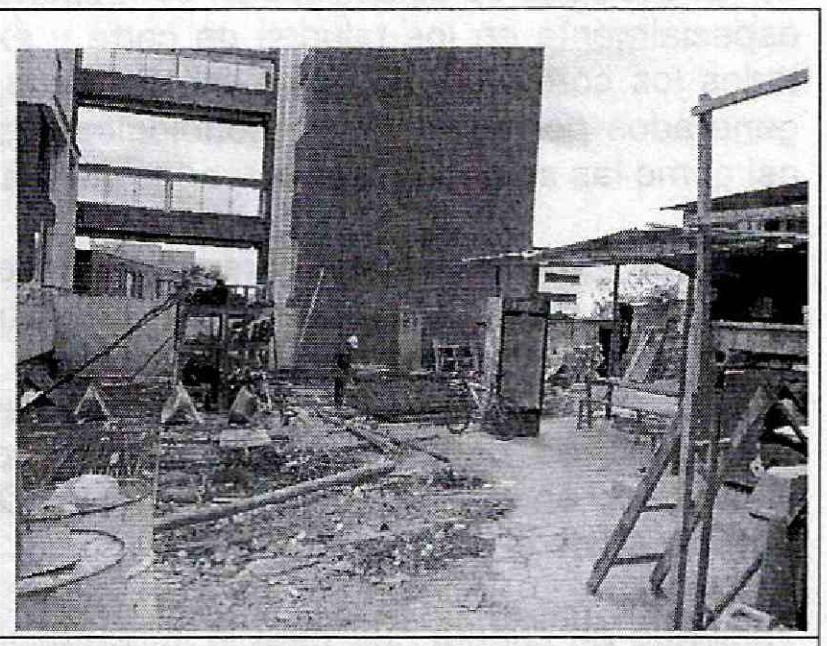
Fotografía No. 2. Vista del sector donde se localiza el proyecto de la Carrera 2 No. 65– 63 y Carrera 2 No. 65-53, donde se evidencia un sector consolidado cuyo uso es principalmente residencial.

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

Con base en la inspección visual realizada al momento de la visita técnica, en el predio de consulta se identificó un lote con cerramiento, que funciona como depósito de una construcción cercana, y que consta de un refugio con mampostería sin confinamiento y sin afectaciones visibles por procesos de remoción en masa (Fotografía 3 y 4). A pesar de lo anterior, se advierte que cualquier intervención que se realice, debe tener en cuenta la presencia de la infraestructura aledaña, por lo que el responsable del proyecto debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote y su entorno, lo anterior enmarcado en el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014 y de conformidad con el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012.



Fotografía No. 1. Predio en donde se desarrollará el proyecto de la Carrera 2 No. 65– 63 y Carrera 2 No. 65-53, en la localidad de Chapinero.



Fotografía No. 2. Predio en donde se desarrollará el proyecto de la Carrera 2 No. 65– 63 y Carrera 2 No. 65-53, en la localidad de Chapinero.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto ubicado en el predio de la Carrera 2 No. 65– 63 y Carrera 2 No. 65-53, 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.).

Es importante aclarar que el pronunciamiento del FOPAE con respecto a la necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, no exime al constructor responsable 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, así como del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – Código de Construcciones de Bogotá – Resolución de Legalización, etc.) por lo que en cualquier caso y para cualquier intervención, se deben realizar estudios técnicos

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

pertinentes que garanticen la seguridad y funcionalidad de las edificaciones. El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote y su entorno, lo cual es competencia del responsable del proyecto.

Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, el FOPAE recomienda la realización de un estudio geotécnico y de estabilidad de taludes que cumpla con los requisitos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010 y el Decreto No. 340 del 13 Febrero de 2012, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, en especial con lo establecido en el Título H de ese reglamento. Dicho estudio debe contemplar la evaluación de estabilidad de las intervenciones y el diseño detallado de las medidas de estabilización correspondientes para todas las etapas de construcción, especialmente en los taludes de corte y excavaciones que se tenga proyectados. Para todos los cortes ocasionados en el terreno, se tendrán en cuenta los empujes de tierra generados por condiciones morfológicas, los esfuerzos inducidos por eventos sísmicos, así como las sobrecargas generadas por las edificaciones y vías adyacentes.

El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote, de su entorno y de los elementos de infraestructura existente previendo la generación de posibles condiciones de riesgo público, especialmente sobre las edificaciones de viviendas aledañas, así como sobre la infraestructura vial (Carrera 2), cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto. Lo anterior enmarcado en el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014 y de conformidad con el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012.

Teniendo en cuenta que para la implantación del proyecto es posible que se requiera la realización de cortes en el terreno 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 manera que si se advierten problemas de inestabilidad geotécnica y/o estructural, se puedan tomar los correctivos necesarios. Adicionalmente, se deben tomar por parte del constructor, las medidas de seguridad necesarias, de tal forma que se garantice la vida de los trabajadores y particulares que estarán en la zona de influencia del proyecto.

Así mismo, de acuerdo con el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014 y de conformidad con el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 todas las entidades públicas o privadas, encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo, que desarrollen actividades en el Territorio Distrital, que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine el IDIGER, deberán realizar un análisis especifico de riesgo que considere los posibles efectos de riesgos naturales y sociales, sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis el responsable del proyecto debe diseñar e implementar las medidas de reducción del riesgo, planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

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

Con el fin de asegurar el cumplimiento de las licencias urbanísticas y de las normas contenidas en el Plan de Ordenamiento Territorial se recomienda a la Alcaldía Local de Chapinero dentro de su competencia como encargada del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.

Elaboró:	Revisó:
ADRIANA ZAMBRANO BARRETO Ingeniero Geólogo – Estudios y Conceptos Técnicos, M.P.25891224030 CND	**LIBARDO TINJACA** Profesional Especializado Estudios y Conceptos Técnicos
Avaló: **JESUS ENRIQUE ROJAS OCHOA** Profesional Especializado 222 Grado 29 Estudios y Conceptos Técnicos	

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