1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**5745**
1.2 ÁREA:	TÉCNICA Y DE GESTIÓN
1.3 COORDINACIÓN:	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2009ER17458
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-40063

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 1
2.2 PROYECTO:	Carrera 3 #91A--59
2.3 LOCALIDAD:	2. Chapinero
2.4 UPZ:	88 El Refugio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Seminario
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 3 #91A--59
2.7 CHIP:	AAA0092ZWPP
2.8 MANZANA CATASTRAL:	3
2.9 PREDIO CATASTRAL:	08
2.10 ÁREA (Ha):	0.0648
2.11 FECHA DE VISITA:	Enero 4 de 2010

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.

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 3 #91A-57, de la Localidad de Chapinero, se encuentra en una zona de AMENAZA 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 o para construcciones mayores de dos pisos en desarrollos legalizados antes de 1997, se deberá solicitar concepto a la DPAE.

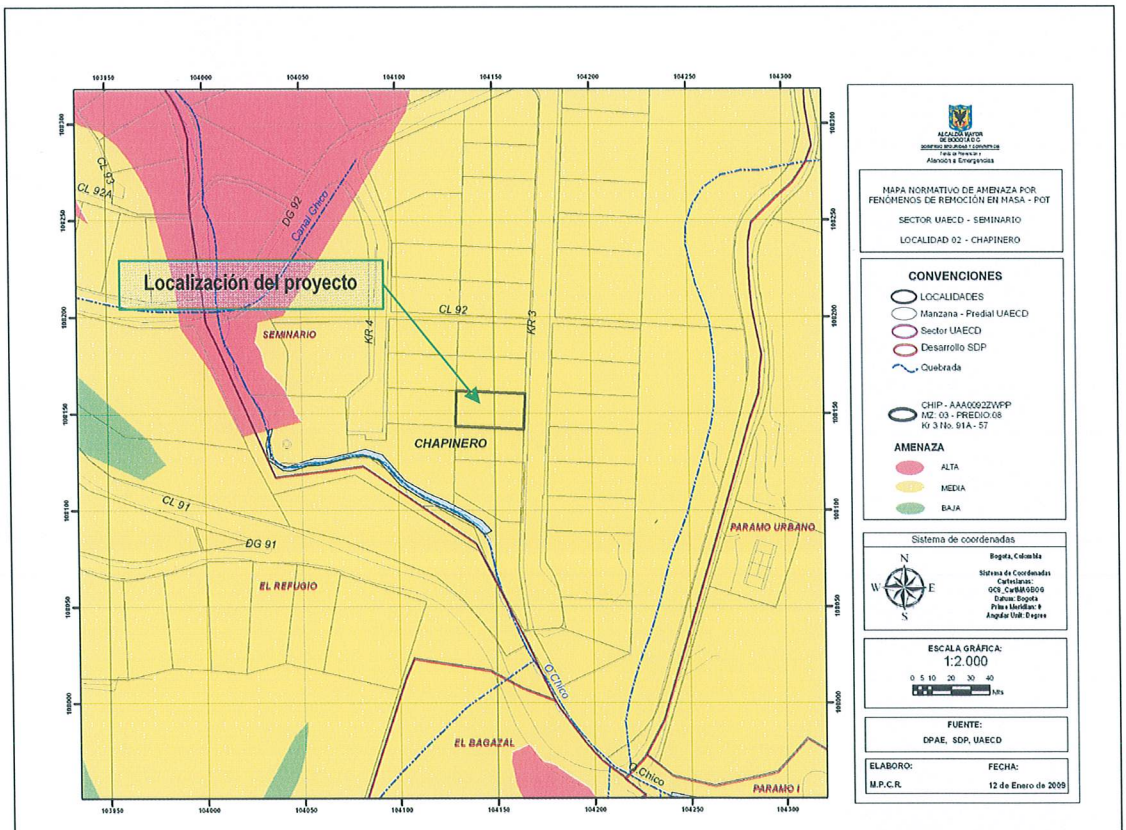


Figura 1. Localización General del Proyecto Ubicado en la Carrera 3 #91A-57, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

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

4. 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).

5. ANTECEDENTES

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se encontraron algunos antecedentes de emergencias o solicitudes atendidas por parte de la DPAE debidas a la ocurrencia de procesos de remoción en masa en el barrio Seminario. En la Tabla 1 se presenta el resumen de los comunicados referentes a fenómenos de remoción en masa en el sector.

Tabla 1. Comunicados de remoción en masa en el sector de estudio por parte de la DPAE

Documento	Fecha	Observaciones – Recomendaciones
DI-3118	Feb 2007	En el predio de la calle 92#4A-90 se presentó una emergencia debido a la falla de un talud debido a procedimientos constructivos inapropiados en la excavación para la construcción de un edificio del sector.
DI-2639	Mar 2006	La DPAE realizó la visita técnica a la zona frente a la Calle 92 #4A-80 debido a un flujo de tierras en un talud de 10m, con una inclinación de 65°. La causa del deslizamiento se atribuye a lluvias en el sector. El volumen de material deslizado es de aproximadamente 5m^3. Debido al deslizamiento se vieron afectados la vía y el andén de la calle 92. Se necesita que se retiren los bloques fallados, los árboles desplomados y los escombros, además se considera necesario proteger la cara del talud.
DI-1825	Nov 2003	En la zona de la Diag 91#4-69 se desarrolló un flujo de tierras en el extremo nororiental del edificio generando el colapso del muro de cerramiento en mampostería. La falla se le atribuye principalmente a la falta de drenaje del sector y a la falta de capacidad del muro de soportar los empujes verticales.

Además en el SIRE se encontraron algunos conceptos técnicos emitidos por el DPAE para el trámite de licencias de construcción. Esta información se consigna en la Tabla 2.

Tabla 2. Conceptos técnicos emitidos para el trámite de licencias de construcción en el sector por parte de la DPAE

Documento	Fecha	Dirección	Observaciones – Recomendaciones
CT-5526	May09	Carrera 4 #92-30	No requiere desarrollar Fase II
CT-5215	Abr 08	Carrera 3 #93-30	No requiere desarrollar Fase II
CT-5132	Ene 08	Carrera 3 #91A-04	No requiere desarrollar Fase II
CT-4692	Feb 07	Carrera 3 # 91A - 44	No requiere desarrollar Fase II

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

Los antecedentes descritos en la Tabla 1 dan cuenta que en los casos que se desarrollan procesos de construcción de manera inadecuada o no técnica, pueden presentarse problemas con consecuencias físicas que generan condiciones de riesgo público lo que justifica que frente a cualquier intervención se deben realizar estudios técnicos pertinentes y detallados.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada, el proyecto ubicado en la Carrera 3 #91A--59, contempla la construcción de un edificio de dos (2) pisos, con sotano y semisotano con un área de construcción de 1345.3m^2. El tipo de cimentación considerado son Caissons y la profundidad máxima de excavación para la construcción de los mismos es de 10.0m. En la información suministrada, no se adjunta algún esquema del proyecto a desarrollar ni el detalle del proceso constructivo de la cimentación.

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Desde el punto de vista geológico y a partir de la información del documento "*Zonificación por Inestabilidad del terreno para diferentes localidades en la ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C. Estudio Geológico*" (INGEOCIM, FOPAE, 1998) la zona visitada se encuentra sobre depósitos de pendiente (coluvión) (Qdlc), que corresponden a depósitos matriz-soportados: Guijos y bloques de arenisca cuarzosa, embebidos en matriz arcillosa y arcilloarenosa. El espesor de este tipo de depósitos es variable debido a su formación por procesos de remoción en masa y varía entre 1.0m y 20.0m. Debido a la composición y a la forma de depositación de los materiales, este tipo de depósitos son permeables y susceptibles a inestabilizarse con el ingreso de agua. Desde el punto de vista tectónico, aproximadamente a 70m del predio, se encuentra la Falla del Chicó, la cual está cubierta por depósitos cuaternarios y tiene dirección predominante NW-SE. Esta falla separa dos características importantes del sinclinal de Bogotá: al sur, el flanco oriental del plegamiento está invertido, mientras que al norte el sinclinal es absolutamente normal.

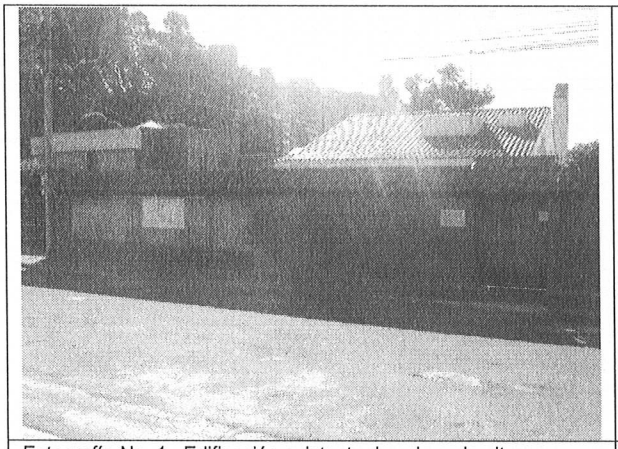
Desde el punto de vista geomorfológico según el mencionado estudio, el terreno donde se busca adelantar el proyecto se encuentra sobre una geoforma de ladera de acumulación que corresponden a laderas agradacionales, es decir, formadas por materiales heterogéneos en su estructura y composición. Presentan crestas redondeadas y pendientes suaves algo irregulares. Al sur del predio de interés existe una geoforma de valles de montaña formada por el cauce de la quebrada Chicó. Esta geoforma se caracteriza por ser propia de ríos y quebradas de montaña, cuyas corrientes han originado planicies inclinadas con topografía de glacis y se extienden hasta el piedemonte. Se han originado por procesos de sedimentación, debido a la emersión de corrientes de agua desde los terrenos más elevados hacia las zonas mas bajas y abiertas. Esta geoforma está constituida fundamentalmente por depósitos aluviales.

La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector consolidado con densidad de construcción alta, en un terreno con pendiente media, contando con vías principales y de acceso al predio pavimentadas, con sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se

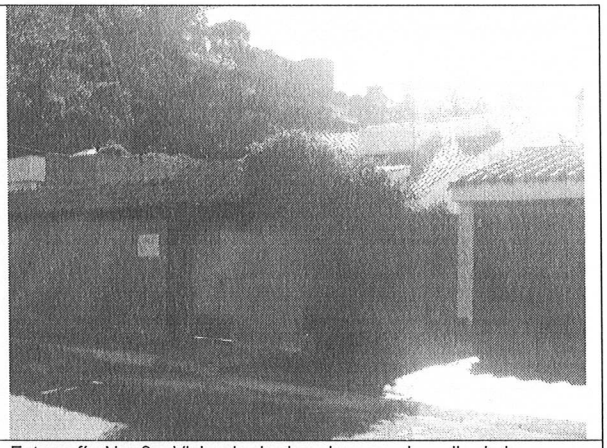
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

encuentran edificaciones de dos a seis pisos de altura. En la actualidad en el predio, se observan una vivienda de dos pisos de altura.

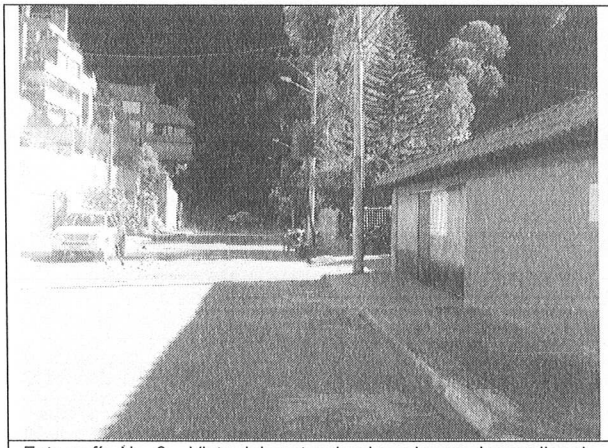
De acuerdo con lo observado en el momento de la visita, no hay evidencias que permitan inferir movimientos o procesos de remoción en masa activos en la zona de influencia del proyecto.



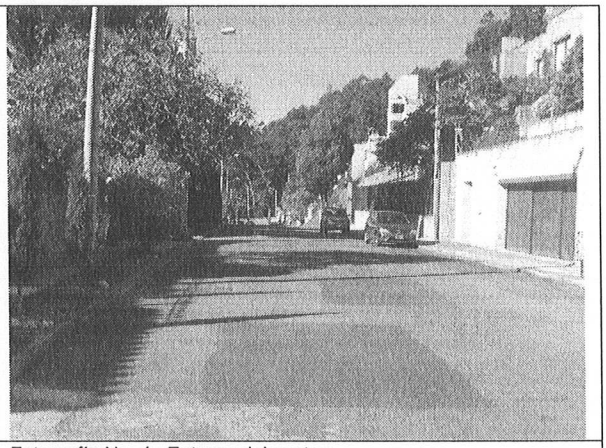
Fotografía No. 1. Edificación existente dos pisos de altura



Fotografía No. 2. Vivienda de dos pisos en el predio de la Carrera 3 #91A-57



Fotografía No. 3. Vista del sector donde se busca desarrollar el proyecto.



Fotografía No. 4. Entorno del sector

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

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 la Carrera 3 #91A-57 del barrio Seminario, 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. Es importante aclarar que el pronunciamiento de la DPAE 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 (Norma Sismo Resistente – Código de Construcción – Resolución de Legalización, etc.) por lo que en cualquier caso y para cualquier intervención, se deben realizar estudios técnicos pertinentes que garanticen la seguridad y funcionalidad de las edificaciones así como la estabilidad geotécnica del predio y su entorno en todo momento.

Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, se recomienda hacer un estudio geotécnico que cumpla con los requisitos establecidos en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 98, en especial lo establecido en el Título H de las mismas. Este estudio debe contar con una apropiada y completa caracterización física y mecánica de todos los materiales presentes en el subsuelo, que presenten interacción con la edificación proyectada y con los predios vecinos, para de esta manera, proponer un adecuado nivel de cimentación, valor de capacidad portante del suelo de fundación, tipo y dimensiones de las estructuras de contención necesarias, sistemas de drenaje, recomendaciones constructivas y demás aspectos que sean pertinentes para la 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 infraestructura aledañas, previendo la generación de posibles condiciones de riesgo público.

Teniendo en cuenta que para la implantación del proyecto se deben realizar cortes y rellenos 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 o estructural, se puedan tomar los correctivos necesarios y se pueda hacer un seguimiento por las autoridades. Adicionalmente, se deben tomar por parte del constructor, las medidas de seguridad necesarias, de tal forma que se garantice la vida e integridad del personal de la obra y los transeúntes en la zona de influencia del proyecto.

Es recomendable tener especial atención al proceso de excavación y construcción del sistema de fundación con Caissons, evitando en todo momento el colapso de la excavación implementando los sistemas de contención acordes para garantizar en todo momento la seguridad del personal y de las edificaciones vecinas. Para este fin la DPAE considera necesario especificar detalladamente dentro del estudio de suelos particular el procedimiento constructivo de los Caissons y en general del sistema de fundación.

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

Finalmente, conforme con los Artículos 15 y 16 del Decreto Distrital 332 de 2004, la responsabilidad por el daño que pueda causarse por la materialización del riesgo público derivado de la no implementación de las medidas de mitigación o prevención es de quién adelanta la actividad que da lugar a él. Igualmente, se establece la necesidad de adoptar los planes de emergencia y contingencia que permitan atender una situación imprevista que pudiera desencadenarse en cualquier momento.

Elaboró:	Revisó:
DIEGO ORLANDO GARZÓN VERGARA Ing Civil-Magíster en Geotecnia M. P. 25202122646 CND	**OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO** Responsable del Grupo de Conceptos Técnicos

Avaló:

GERMÁN BARRETO ARCINIEGAS
Responsable de la Coordinación de Investigación y Desarrollo