1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**CT-6419**
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2012ER3465
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-53833

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 1
2.2 PROYECTO:	Carrera 3 No. 93-44/56*
2.3 LOCALIDAD:	2. Chapinero
2.4 UPZ:	88. El Refugio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	El Seminario
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 3 No. 93-44/56*
2.7 CHIP:	AAA0093ADAW*
2.8 MANZANA CATASTRAL:	07
2.9 PREDIO CATASTRAL:	09
2.10 ÁREA (Ha):	0.0813 (*)
2.11 FECHA DE VISITA:	Marzo 08 de 2012

(*) Información suministrada en el oficio de solicitud enviada por la Curaduría Urbana No. 1.

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, actualmente Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, 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 del proyecto ubicado de la Carrera 3 No. 93-44/56, de la Localidad de Chapinero, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

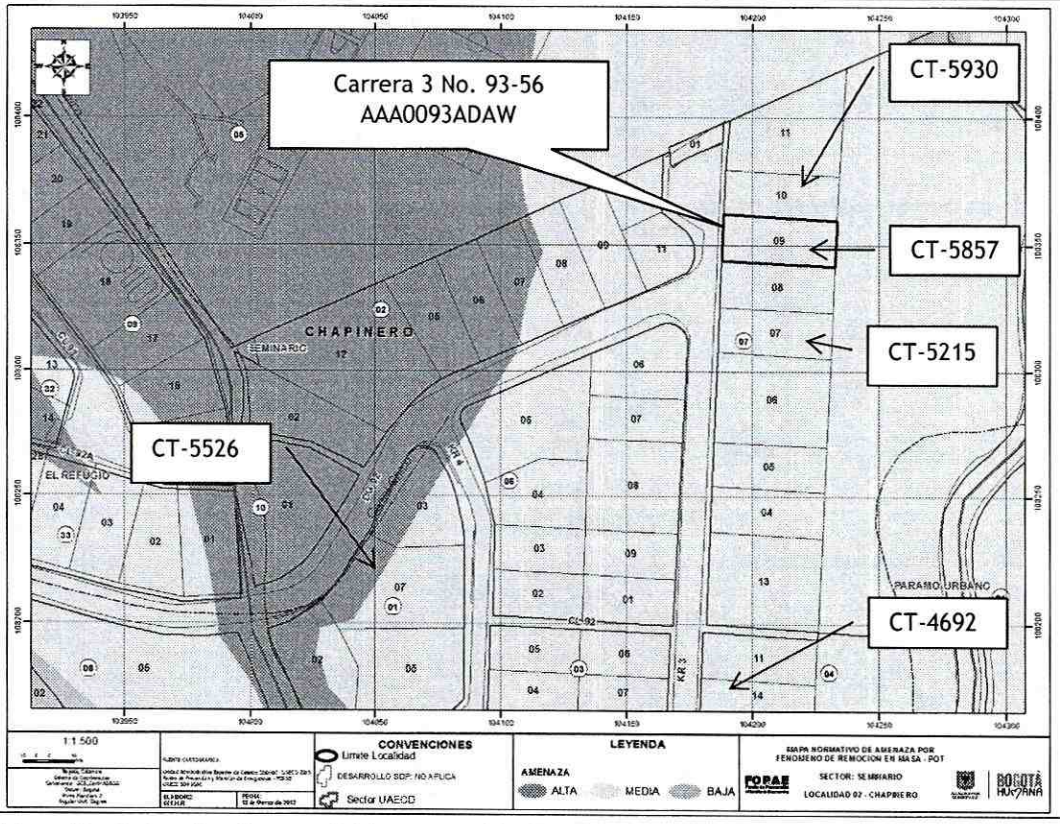


Figura No. 1. Localización general del proyecto ubicado en la Carrera 3 No. 93-56, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en amenaza MEDIA.

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 (antes Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR - 98), 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

De acuerdo con la base cartográfica de la que dispone el FOPAE, suministrada por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital - UAECD, el predio identificado con Código Homologado de Identificación Predial - CHIP: AAA0093ADAW, corresponde con la nomenclatura: Carrera 3 No. 93-56. Sin embargo en la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1 se indicaron las siguientes nomenclaturas: Calle 3 No. 93-44/56. En este sentido, el pronunciamiento emitido se da para el predio con el CHIP AAA0093ADAW y nomenclatura: Carrera 3 No. 93-56.

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 la ocurrencia de procesos de remoción en masa con el sector donde se ubica el predio objeto de concepto técnico (ver Figura No. 1):

Tabla 1. Comunicados de remoción en masa en el sector de estudio por parte del FOPAE

Documento	Fecha	Observaciones - Recomendaciones
DI-3118	Febrero de 2007	En el predio de la Calle 92 No. 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	Marzo de 2006	La DPAE realizó la visita técnica a la zona frente a la Calle 92 No.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 recomendó retirar los bloques fallados, los árboles desplomados y los escombros, además se consideró necesario proteger la cara del talud.

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	Fecha	Observaciones - Recomendaciones
DI-2678	Marzo de 2006	Se desarrolló una caída de bloques, pequeños flujos de detritos, capa vegetal y árboles generados en un talud vial de aproximadamente 10.0m a 12.0m de altura y pendiente de 30° a 45°, el talud vial está delimitado en la parte superior por la vía que conduce al Municipio de la Calera y en la parte inferior por la Carrera 5 entre Calles 92 y 93. Se recomendó al Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, adelantar un estudio de estabilidad geotécnica del talud vial que defina las obras necesarias para garantizar la estabilidad del mismo e incluya las respectivas medidas de drenaje superficial y subsuperficial e implementar las recomendaciones derivadas del estudio mencionado anteriormente.
DI-1825	Noviembre 2003	En la zona de la Diagonal 91 No. 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.

A partir de la información anteriormente citada, se puede concluir que los procesos de remoción en masa relacionados obedecen a procesos pequeños de carácter local que no afectan el proyecto objeto del presente concepto técnico.

Por otra parte, dentro del trámite de solicitud de licencias urbanísticas se han emitido los conceptos técnicos resumidos en la Tabla 2 sobre necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo, para el predio objeto del presente concepto técnico y en el sector aledaño al mismo.

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

Documento	Fecha	Dirección	Observaciones - Recomendaciones
CT-5930	Septiembre de 2010	Carrera 3 No. 93-62	No requiere desarrollar Fase II
CT-5857	Junio de 2010	Carrera 3 No. 93-56	No requiere desarrollar Fase II
CT-5526	Mayo de 2009	Carrera 4 No. 92-30	No requiere desarrollar Fase II
CT-5215	Abril de 2008	Carrera 3 No.93-30	No requiere desarrollar Fase II
CT-5132	Enero de 2008	Carrera 3 No.91A-04	No requiere desarrollar Fase II
CT-4692	Febrero de 2007	Carrera 3 No.91A-44	No requiere desarrollar Fase II

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

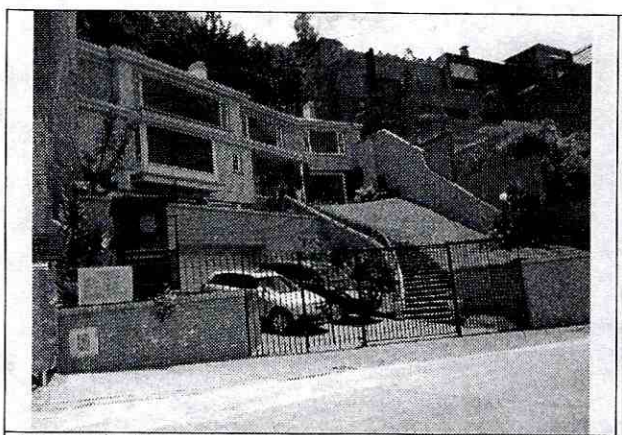
6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto ubicado en la Carrera 3 No. 93-56, de la Localidad de Chapinero, contempla la construcción de una (1) edificación de seis (6) niveles, con sistema de cimentación mediante caissons con una profundidad mínima de excavación de 6.0m. El área de la construcción proyectada es 3160.92m^2, en un lote de 813.82m^2.

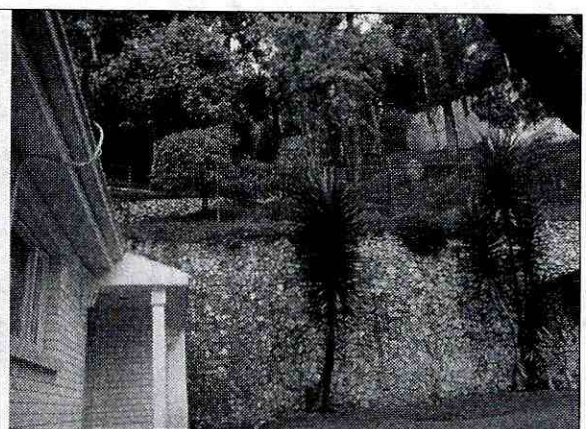
7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Según el "Estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C.", Estudio Geológico (INGEOCIM, FOPAE, 1998), la zona donde se encuentra el predio objeto de este concepto, se encuentra sobre rocas de la Formación Arenisca Labor del Grupo Guadalupe (Ksgl) que corresponden a areniscas de grano fino, arcillosas, compactas, separadas por capas finas de arcillolitas.

Desde el punto de vista geomorfológico según el mencionado estudio, el terreno donde se busca adelantar el proyecto se encuentra en una geoforma de pendientes estructurales la cual se caracteriza por crestas agudas, pendientes rectas que varían según ángulo de buzamiento, drenaje subparalelo, valles en V y media caña. De acuerdo con el mapa de procesos de dicho estudio no existen procesos activos de movimientos en masa en inmediaciones del predio objeto de consulta.



Fotografía No. 1. Predio en donde se desarrollará el proyecto, ubicado en la Carrera 3 No. 93-44/56 de la localidad de Chapinero.



Fotografía No. 2. Vista de la zona oriental del predio en donde se realizará el proyecto.

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 momento de la visita, en el predio objeto del presente concepto técnico, se encontró una edificación de tres (3) pisos de altura y un semisótano (Fotografía No. 1). En la inspección visual realizada no fue posible identificar el sistema estructural con el que cuenta la edificación dado los acabados que posee. Al costado oriental de la edificación se destaca la presencia de un talud de aproximadamente 10m de altura el cual posee un terraceo y varios muros de protección en piedra pegada. Los muros se observaron en buen estado y sin evidencias que indiquen inestabilidad geotécnica de carácter local. Es importante anotar que durante la visita de campo, en el predio en donde se ubica el proyecto y en las zonas aledañas, no se observaron procesos de inestabilidad geotécnica activos que afectaran la zona. (Ver Fotografías No. 1 y 2).

El sector en donde se emplaza la citada edificación corresponde con uso de suelo urbano con edificaciones de tipo residencial hasta de seis (6) pisos de altura, posee una pendiente alta y alto grado de consolidación; así mismo, las vías del sector cuentan con sistemas de drenaje para el manejo de escorrentía superficial, que se conectan con la red de alcantarillado pluvial; también cuenta con un sistema de alcantarillado sanitario, en el momento de la verificación técnica adelantada no se evidenciaba daños o patologías que permitan identificar o definir la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica en el área del proyecto.

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 No. 93-56, 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 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.

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

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 Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR - 10 (antes Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR - 98) y 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. Se recomienda que el estudio geotécnico se complemente con los siguientes aspectos:

- Definir detalladamente las etapas de construcción y excavación, de tal forma que se garantice la seguridad y estabilidad de los sectores que se proponen intervenir.

- Se debe incluir en la evaluación de estabilidad de taludes el nivel freático y las cargas ejercidas por las edificaciones aledañas durante todas las etapas de excavación, así como las posibles cargas ejercidas por efecto del tránsito en las vías aledañas.

- Se debe cumplir con los requisitos para el diseño de estructuras de contención establecidos en el Título H de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR - 10.

- Se deberá verificar que en la etapa de construcción y operación del proyecto se conserven los niveles de estabilidad establecidos en el estudio geotécnico.

- Se requiere hacer el cálculo de los asentamientos y deformaciones laterales producidas en obras vecinas a causa de las excavaciones, dichos valores deben quedar dentro de los límites especificados en el Código de Construcción del Distrito Capital de Bogotá y si es del caso diseñar un sistema de soporte que garantice la estabilidad de las edificaciones o predios vecinos, así como la infraestructura de redes y servicios.

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 vivienda aledañas, así como sobre la infraestructura vial, primordialmente sobre la Carrera Tercera, cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto.

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

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

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.

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 el FOPAE considera necesario especificar detalladamente dentro del estudio de suelos particular el procedimiento constructivo de los Caissons y en general del sistema de fundación.

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.

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:
NUBIA LUCÍA RAMÍREZ CRIOLLO Geóloga - Conceptos Técnicos M. P.:No.1530 CPG	**FREDY ALONSO DÍAZ DURÁN** Ingeniero Civil - Magíster en Ingeniería Geotecnia M.P. 25202-109324 CND

Avaló:

CÉSAR FERNANDO PEÑA PINZÓN
Profesional Especializado 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