1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-6464
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2012ER1693
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-56042

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 3
2.2 PROYECTO:	ALTOS DEL NOGAL
2.3 LOCALIDAD:	2. Chapinero
2.4 UPZ:	88. El refugio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Los Rosales
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 1A No. 77 - 22 / 40 / 46 (*)
2.7 CHIP:	AAA0093MEPP / AAA0093MERU / AAA0093MEWF (y otros) ***
2.8 MANZANA CATASTRAL:	09
2.9 PREDIO CATASTRAL:	7 / 8 / 9
2.10 ÁREA (Ha):	0.143 (**)
2.11 FECHA DE VISITA: **FECHA DE EMISIÓN:**	Marzo 27 de 2012 Mayo 22 de 2012

(*) Información indicada en el oficio de solicitud enviada por la Curaduría Urbana No. 3.
(**) Área tomada de la base de datos del Departamento Administrativo de Catastro Distrital con que cuenta el FOPAE.
(***) El presente concepto técnico se emite para los predios identificados con los CHIP: AAA0093MEPP, AAA0093MERU y el predio donde se encuentra construido un edificio de cuatro (4) niveles de apartamentos, el cual corresponde al CHIP: AAA0093MEWF y otros, de acuerdo con la información consultada, del Departamento Administrativo de Catastro Distrital con que cuenta el FOPAE, por medio del SIRE.

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

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

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.

Conforme con el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT, el sector del proyecto ubicado en Carrera 1A No. 77 - 22 / 40 / 46, de la Localidad de Chapinero, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

Los predios de la Carrera 1A No. 77 - 22 / 40 / 46, pertenecen al Sector Catastral Los Rosales, para el cual la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE (Actualmente FOPAE), no ha emitido Concepto Técnico de Riesgo.

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).

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

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

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).

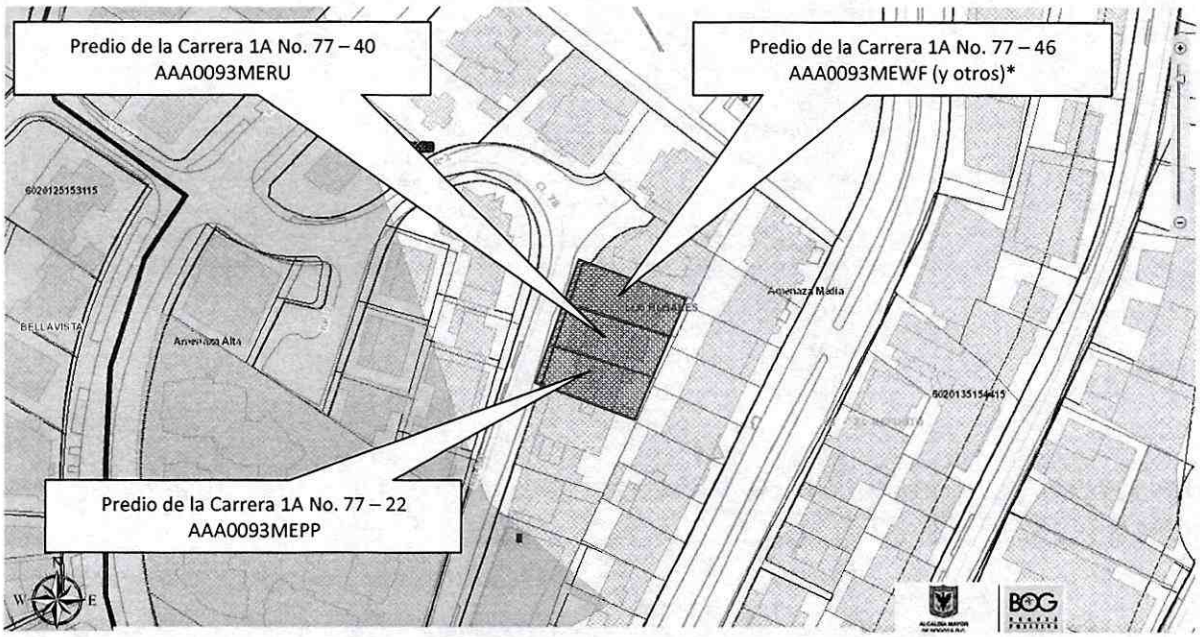


Figura 1. Localización general del proyecto ubicado de la Carrera 1A No. 77 - 22 / 40 / 46 en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en amenaza MEDIA. (*) En el predio se encuentra construido un edificio de cuatro (4) niveles de apartamentos, el cual corresponde al CHIP: AAA0093MEWF y otros, de acuerdo con la información consultada, del Departamento Administrativo de Catastro Distrital con que cuenta el FOPAE, por medio del SIRE.

5. ANTECEDENTES

En el oficio de la solicitud de la Curaduría Urbana No. 3, se presenta una breve descripción del proyecto ubicado en la Carrera 1A No. 77 - 22 / 40 / 46, en el Sector Catastral Los Rosales, de la localidad de Chapinero, que consiste en la construcción de un edificio de nueve (9) pisos y dos (2) sótanos. Se adjunta estudio de suelos.

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 de concepto técnico (ver Tabla No. 1):

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

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

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
DI-6424 Mayo de 2011	Carrera 1 No. 77 - 61	Se presentó la caída de un árbol de aproximadamente 20 metros de altura que estaba sembrado en el patio posterior de la vivienda emplazada en el predio de la Carrera 1 No. 77 - 61, del barrio Los Rosales de la Localidad de Chapinero; el árbol cae sobre el patio posterior de las torres de apartamentos emplazadas en el predio vecino colindante al occidente en la Carrera 1 A No. 77 - 70. El árbol caído genera el colapso parcial de aproximadamente el 15% del muro de cerramiento del patio posterior del predio de la Carrera 1 - No. 77 - 61, y el colapso de una marquesina que protegía e iluminaba una zona del sótano de parqueaderos de las torres de apartamentos del predio de la Carrera 1 A No. 77 - 70; consecuencia de esto, los elementos metálicos y vidrios de la marquesina caen sobre dos vehículos que se encontraban parqueados en los puestos, los cuales sufren rotura de vidrios y abolladura en sus carrocerías.

Además en el SIRE para sectores aledaños se encontraron conceptos técnicos emitidos por el FOPAE 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 por parte del FOPAE

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-6107 de Marzo de 2010	Carrera 1A No. 75-55	Emitido para el proyecto de la Carrera 1A No. 75-55, en la Localidad de Chapinero, para la construcción de una edificación de 9 pisos y un 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-5924 Agosto de 2010	Avenida Carrera 1 # 77 - 24/26	Emitido para el proyecto "Edificio Tempo" para una construcción de un edificio de nueve (9) pisos y un 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-5915 Agosto de 2010	Carrera 1 No. 74 - 63/67/75	Emitido para el proyecto "Vista Real Rosales" para la construcción de una (1) edificación de once (11) pisos y dos (2) 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.
CT-5779 Febrero de 2010	Carrera 3 No. 76-05, Carrera 3 No. 76-17, Diagonal 76 No. 3-05	Emitido para el proyecto "Edificio Calle Piedra" para la construcción de una (1) edificación de ocho (8) pisos, con cinco (5) 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.

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

CT-5441 Enero de 2009	Carrera 1 Este # 77-70	Emitido para el proyecto ubicado en la Carrera 1 Este No. 77-70, 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.

De acuerdo con lo anterior, en el sector inmediatamente aledaño al predio objeto del presente concepto técnico no hay reportes oficiales de procesos de remoción en masa activos que en el momento de la emisión de este concepto, puedan afectar la estabilidad del proyecto, o su entorno.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto a construir en la Carrera 1A No. 77 - 22 / 40 / 46, de la Localidad de Chapinero, contempla la construcción de un (1) edificio de nueve (9) pisos sin dos (2) sótanos, con sistema de cimentación mediante caissons, con una profundidad máxima de excavación de 7.5m. En la solicitud no se especifica el área de la construcción proyectada, ni el área de los lotes donde se desarrollará el proyecto.

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

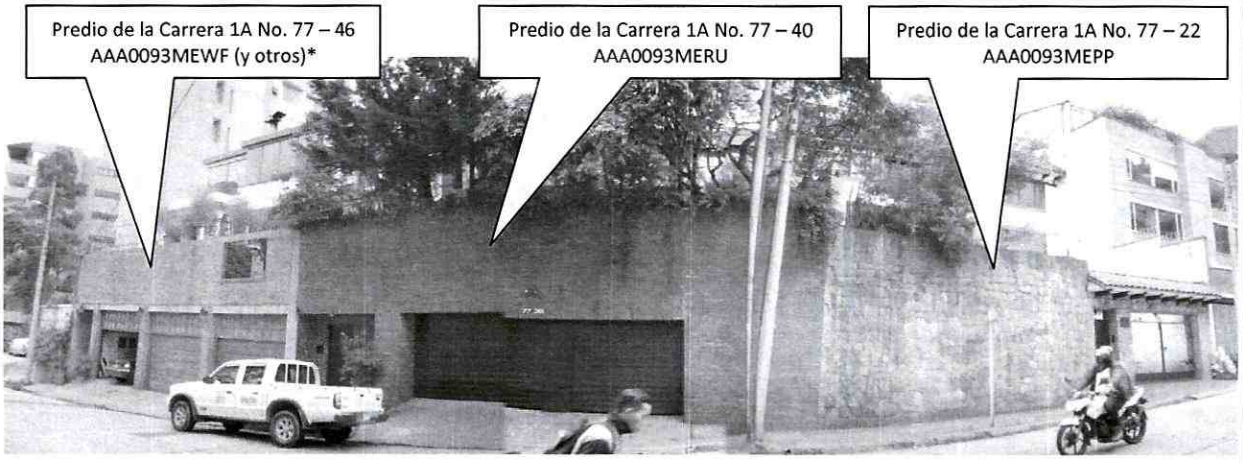
Según el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C., (INGEOCIM, 1998), desde el punto de vista geológico, los predios objeto del presente concepto se emplaza sobre materiales de origen cuaternario, correspondiente a la unidad geológica Depósitos de Pendiente (Coluvión), que son depósitos matriz soportados, compuestos por guijos y bloques de arenísca cuarzosa, embebidos en una matriz arcillosa y arcilloarenosa.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto, se encuentra principalmente sobre una unidad con rasgo genético de relieve depositacional en laderas, con geoformas de laderas de acumulación, cuya morfometría característica corresponde a laderas con pendientes regulares, algunas veces rectas hasta de 37°, drenaje poco denso y valles en media caña.

Los procesos morfodinámicos típicos de estas unidades son la erosión en surcos y algunas cárcavas, erosión laminar y exiguos deslizamientos. En el mapa de procesos del citado estudio no se cartografiaron procesos de remoción en masa en inmediaciones del predio objeto del presente concepto técnico.

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

La zona donde se busca desarrollar el proyecto corresponde con uso de suelo urbano con edificaciones de tipo residencial. Es un sector consolidado a nivel urbano, con densidad de construcción alta, contando con vías pavimentadas (ver Fotografías No. 1 y 2); 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 sobre la Avenida Carrera 1. En la zona se encuentran edificios de apartamentos de hasta nueve (9) pisos en altura, en un terreno con pendiente baja a media.

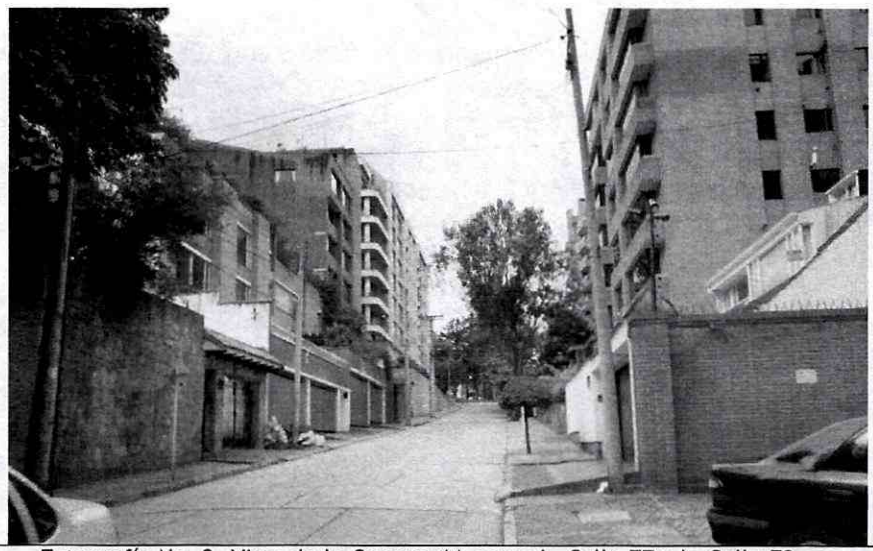


Fotografía No. 1. Predios en donde se desarrollará el proyecto, ubicado en la Carrera 1A No. 77 - 22 / 40 / 46 de la Localidad de Chapinero. (*) En el predio se encuentra construido un edificio de cuatro (4) niveles de apartamentos, el cual corresponde al CHIP: AAA0093MEWF y otros, de acuerdo con la información consultada, del Departamento Administrativo de Catastro Distrital con que cuenta el FOPAE, por medio del SIRE.

En el momento de la visita técnica en el predio de la Carrera 1A No. 77 - 22, se encontró una edificación de 3 niveles construida posiblemente en mampostería estructural y sin evidencias de afectación por procesos de remoción en masa activos, ni de carácter local en su interior, ni de carácter general en las zonas aledañas al predio evaluado; en el predio de la Carrera 1A No. 77 - 40, se encontró una edificación de 3 niveles construida posiblemente en mampostería estructural y sin evidencias de afectación por procesos de remoción en masa activos, ni de carácter local en su interior, ni de carácter general en las zonas aledañas al predio evaluado; y en el predio de la Carrera 1A No. 77 - 46, se encontró una edificación de 4 niveles construida posiblemente en mampostería estructural y sin evidencias de afectación por procesos de remoción en masa activos, ni

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 carácter local en su interior, ni de carácter general en las zonas aledañas al predio evaluado. La zona evaluada es, en general, de pendiente media.



Fotografía No. 2. Vista de la Carrera 1A entre la Calle 77 y la Calle 78, se evidencia un sector consolidado cuyo uso es principalmente residencial

Dadas las características de los predios, se recomienda que se adelante en los estudios geotécnicos pertinentes, además de una adecuada caracterización física y mecánica de los materiales, la formulación de medidas y recomendaciones apropiadas que permitan garantizar 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.

Por otra parte se considera que el estudio geotécnico presentado a la entidad encargada de expedir el acto administrativo que otorgue la licencia de construcción, debe incluir una evaluación de la estabilidad de las intervenciones que tenga en cuenta las cargas aplicadas por las edificaciones aledañas y el efecto del tránsito de vehículos por las vías adyacentes.

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 1A No. 77 - 22 / 40 / 46 de la Localidad de Chapinero, **NO SE REQUIERE** adelantar la FASE II del estudio

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

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.

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.

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 (Carrera 1A entre la Calle 77 y la Calle 78), 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 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.

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

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.

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.

Finalmente se aclara que no es responsabilidad del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, la revisión y verificación del estudio de suelos, el cual fue anexo al radicado de la referencia.

Elaboró:	Revisó:
JAIME RAFAEL CASAS SALAMANCA Ingeniero Civil M. P. 25202123706 CND	**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