1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**CT-6785**
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2012ER22147
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-61167

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 4
2.2 PROYECTO:	Casa Beltrán Triana
2.3 LOCALIDAD:	4. San Cristóbal
2.4 UPZ:	33. Sosiego
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Urbanización Padua
2.6 DIRECCIÓN:	Calle 20 A Sur No. 4 – 31 (Antigüa) – Calle 22 A Sur No. 4 – 59 (Actual) *
2.7 CHIP:	AAA0002KHXS*
2.8 MANZANA CATASTRAL:	38
2.9 PREDIO CATASTRAL:	18
2.10 ÁREA (Ha):	0.0097(**)
2.11 FECHA DE VISITA:	16 de Enero de 2013

(*)De acuerdo con la información suministrada por la Curaduría Urbana No. 4, el predio objeto de solicitud de concepto técnico, se localiza en la Calle 21 A Sur No. 4 - 31, con Código Homologado de Identificación Predial – CHIP: AAA0002RHXS. Sin embargo, una vez realizada la visita al sector, se encontró la valla de curaduría en la Calle 22 A Sur No. 4 – 59 (Dirección Actual), que según la información de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECD, con que cuenta esta entidad, se identifica con el Código Homologado de Identificación Predial – CHIP: AAA0002KHXS. Considerando lo anterior este concepto se realiza para el CHIP citado anteriormente.

(**) Área indicada en el oficio de solicitud enviada por la Curaduría Urbana No. 4.

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

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

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 la Calle 20 A Sur No. 4 – 31 (Antigüa) – Calle 22 A Sur No. 4 – 59 (Actual), de la Localidad de San Cristóbal, se encuentra en una zona de *Amenaza Media* por procesos de remoción en masa (Figura 1).

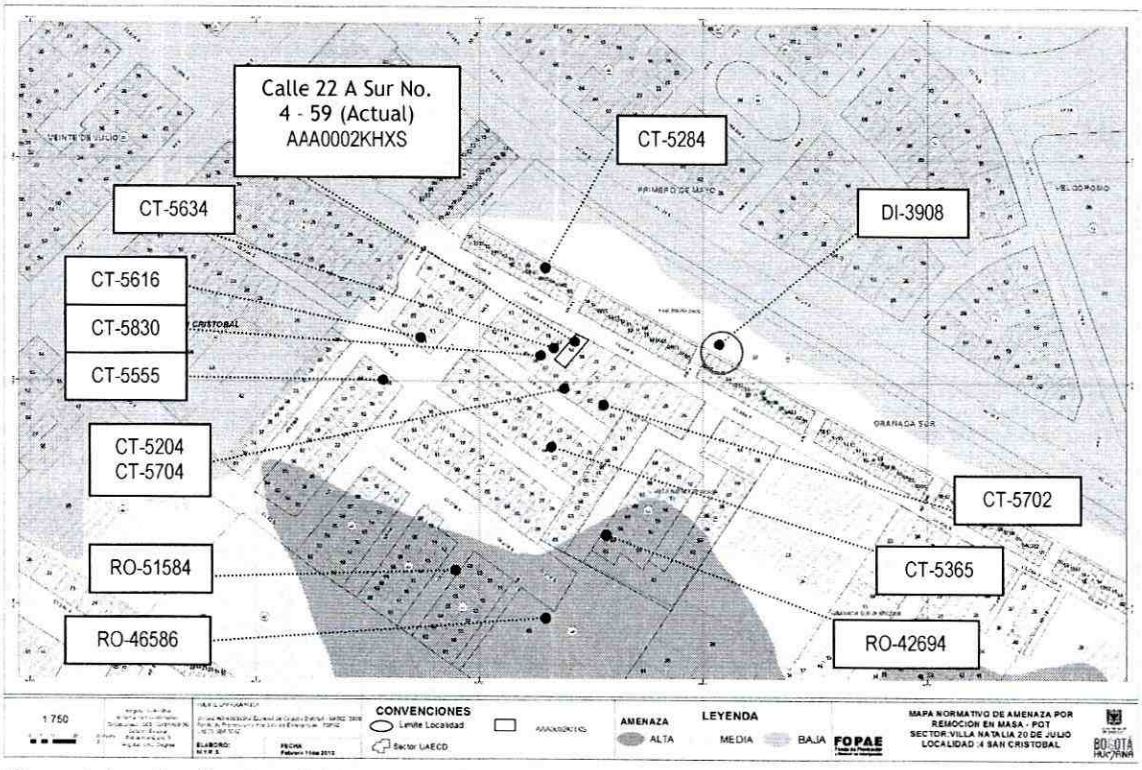


Figura 1. Localización general del proyecto ubicado de la Calle 20 A Sur No. 4 – 31 (Antigüa) – Calle 22 A Sur No. 4 – 59 (Actual), en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en *Amenaza Media*.

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 o que contemple intervención con excavaciones a cielo abierto 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

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

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 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 en el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico, los cuales se resumen en la Tabla No. 1.

Tabla No. 1. Diagnósticos técnicos y respuestas oficiales emitidos por el FOPAE relacionados con procesos de remoción en masa para el sector objeto de consulta

RO-51584 Diciembre de 2011	Carrera 4 A con Calle 21 B Sur	Se realizó visita técnica para verificar las condiciones actuales del predio, el cual se localiza en un sector consolidado de morfología plana, que limita al sur con la ladera inestable que ha generado afectación importante en predio de los barrios Montebello, Granada Sur y Villa Nataly. Sin embargo, al momento de la visita técnica, no se identificaron, afectaciones en las viviendas emplazadas en el sector de la referencia. Por otra parte, se identificó un muro en gaviones de 4,0 m de altura, emplazado hacia el costado oriental del sector evaluado, el cual no presenta deformaciones ni deterioro relevante. Es de resaltar que dicho muro no cubre la totalidad de la zona verde existente hacia la parte posterior del sector evaluado, y es tal vez esta situación la referida en la solicitud de la referencia. Se resalta finalmente que durante la inspección visual realizada desde el exterior de las viviendas emplazadas en el sector de la referencia, no se observó compromiso en la estabilidad ni habitabilidad de las mismas.
RO-46586 Marzo de 2011	Carrera 4 A con Calle 21 B Sur	Se realizó verificación de las condiciones generales del sector de la Carrera 4 A con Calle 21 B Sur, donde se ubica una zona verde hacia la parte posterior de algunos predios de la Urbanización Papua. No se identificaron desprendimientos de material de carácter local o deformaciones en el terreno que puedan estar relacionadas con el proceso de carácter general descrito en el estudio titulado "Estudios Geológicos y Geotécnicos Barrios Granada Sur y Montebello" (Ingeniería e Hidrosistemas Ltda-1998), así como en el estudio titulado "Actualización Estudios Geológicos y Geotécnicos Barrios Granada Sur,

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

		Montebello, Padua, Villa Nataly y San Luis".
RO-42694 Junio de 2010	Calle 20 A Sur No. 3-25 Interior 36	Se encontró un talud de corte de aproximadamente 2 metros de altura, tendencia vertical y longitud cercana a los 6 metros, a lo largo de los cuales no se observaron sistemas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial ni subsuperficial; talud de corte que según lo observado posiblemente ha sido realizado para la adecuación del predio de la referencia y posterior emplazamiento de la vivienda identificada en el mismo y que según lo observado actualmente no se encuentra afectado por procesos de remoción en masa activos de carácter local.
DI-3908 Diciembre de 2008	Calle 20A Sur No. 4-02	Se presenta un proceso de remoción en masa de carácter retrogresivo en la parte posterior de la vivienda ubicada en la Calle 20A Sur No. 4-02, debido a la evidencia de grietas de tracción con aberturas de aproximadamente 3cm tanto en el costado norte como oriental y occidental del escarpe del mismo; dicho escarpe tiene aproximadamente 20cm de altura, en una longitud entre los 7m y 8m. Por otra parte, en inmediaciones del sector donde se presentaron procesos de inestabilidad geotécnica, se observó que la ladera exhibe procesos de remoción en masa de carácter lento. El diagnóstico concluye que en al sector de la Avenida Primero de Mayo y la Calle 20A Sur, entre la Carrera 2 y la Carrera 5, en especial entre la Carrera 4A y la Carrera 2, es posible que en el corto plazo se presente un avance en el proceso de inestabilidad de dichos sectores que pueden afectar tanto la transitabilidad y funcionalidad del sendero peatonal ubicado en la parte baja de dicha ladera en la parte posterior (costado norte) de las viviendas, así como también la habitabilidad y estabilidad de las viviendas emplazadas en el sector aledaño a dichas zonas, viviendas pertenecientes a la Urbanización Primero de Mayo Sector Cafam en el Barrio Granada Sur de la Localidad de San Cristóbal.

Por otra parte, dentro del trámite de solicitud de licencias urbanísticas se han emitido conceptos técnicos, resumidos en la Tabla No. 2, sobre necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo, en el sector aledaño al predio objeto del presente concepto.

Tabla No. 2. Conceptos técnicos de necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa, en el sector objeto de concepto.

CT-5830 Mayo de 2010	Calle 21 Sur No. 4 -48	Emitido para la construcción de una edificación de cuatro 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-5704 Noviembre de 2009	Calle 21 Sur No. 4 - 30	Emitido para la construcción de una edificación de cuatro 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-5702 Noviembre de 2009	Calle 21 Sur No. 4 - 10	Emitido para la construcción de una edificación de cuatro 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-5634 Septiembre de 2009	Calle 21 A Sur No. 4 - 39	Emitido para la construcción de una edificación de tres 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.

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-5616 Agosto 2009	Cra 5 No. 20 A- 39 Sur	Emitido para la construcción de una edificación de tres 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-5555 Junio de 2009	Cra 5 No. 21 A – 3 Sur	Emitido para la construcción de una edificación de tres 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-5365 Octubre de 2008	Calle 21 A Sur No. 4 -24	Emitido para la construcción de una edificación de tres 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-5284 Julio de 2008	Calle 20 A Sur No. 4 A -14	Emitido para la construcción de una edificación de tres 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-5204 Junio de 2008	Calle 21 Sur No. 4 - 30	Emitido para la construcción de una edificación de tres 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.

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 de carácter local en el momento de la emisión de este concepto. Sin embargo, en el costado sur de la Urbanización Padua, se presenta un proceso de remoción en masa de carácter regional, que no afecta la estabilidad del proyecto o su entorno.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto ubicado en la Calle 20 A Sur No. 4 – 31 (Antigüa) – Calle 22 A Sur No. 4 – 59 (Actual), de la Localidad de San Cristóbal, contempla la construcción de una (1) edificación de tres (3) pisos, con sistema de cimentación mediante zapatas aisladas, con una profundidad máxima de excavación de 1 m. El área de la construcción proyectada es de 259.20 m^2, en un lote de 97.50 m^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., (INGEOCIM, 1998), desde el punto de vista geológico, el predio de la Calle 20 A Sur No. 4 – 31 (Antigüa) – Calle 22 A Sur No. 4 – 59 (Actual), se emplaza sobre materiales de la Formación Sabana – Terraza Alta (Qta), que corresponde a materiales transportados y depositados en la zona de transición entre las formaciones rocosas y la zona plana.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto está emplazado sobre una unidad con rasgo genético erosional de valles aluviales consolidados, cuya geoforma predominante son los valles de planicie y la morfometría corresponde a pendientes rectas

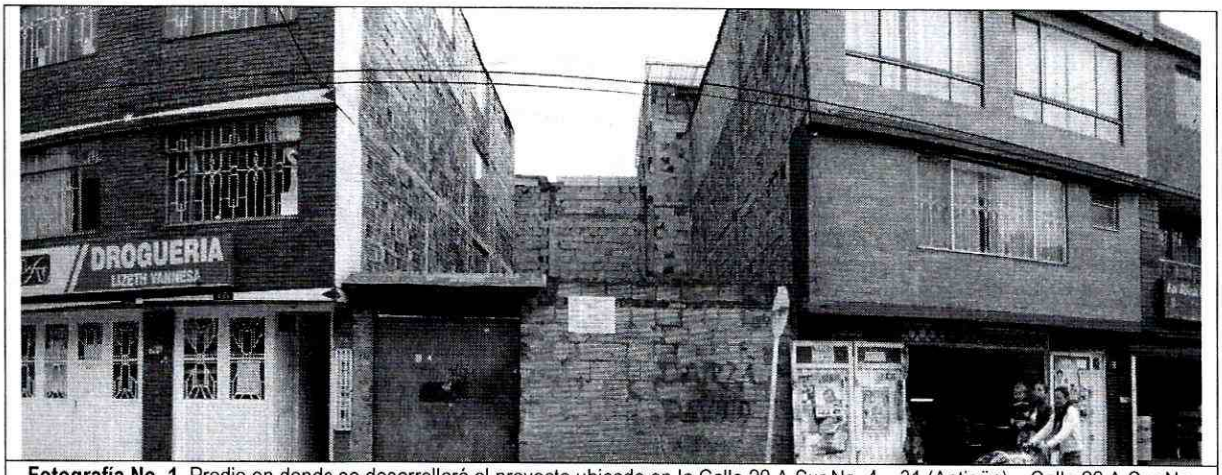
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

menores de 8° y valles de fondo plano; los procesos morfodinámicos típicos son la socavación lateral, los depósitos de terrazas y los meandros activos y cortados. En el mapa de procesos del citado estudio se cartografió el sector como una zona de explotación minera abandonada.

La zona donde se busca desarrollar el proyecto corresponde con uso de suelo urbano con edificaciones de tipo residencial. Es un sector consolidado con densidad de construcción media a alta, contando con vías pavimentadas. En la zona se encuentran edificaciones de hasta cuatro (4) pisos, en un terreno con pendiente baja.

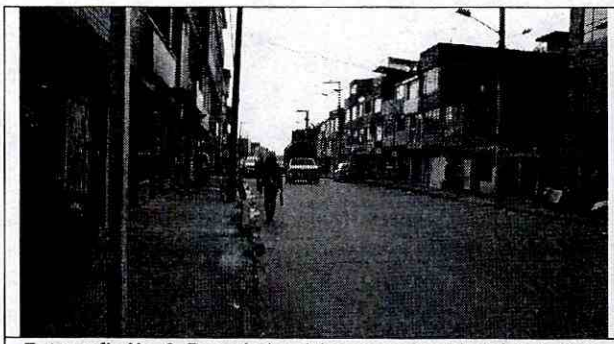
En el momento de la visita técnica al predio objeto del presente concepto técnico, se encontró un lote vacío, el cual limita al oriente y occidente con edificaciones de cuatro niveles construidas en mampostería simple y parcialmente confinada. Estas edificaciones no evidenciaron exteriormente daños o patologías estructurales que puedan estar asociadas a la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica.

Con base en la verificación técnica se pudo establecer que el predio en mención no presenta evidencias de afectación por procesos de remoción en masa, ni de carácter local, ni de carácter general en la ladera o zonas aledañas al predio evaluado. Igualmente, se pudo establecer que en las edificaciones aledañas no se evidenciaron daños o patologías que permitieran identificar o definir la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica en el área del proyecto. No obstante, lo anterior, se advierte que cualquier intervención que se realice debe tener en cuenta la presencia de infraestructura aledaña por lo que el responsable del proyecto debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote y su entorno.

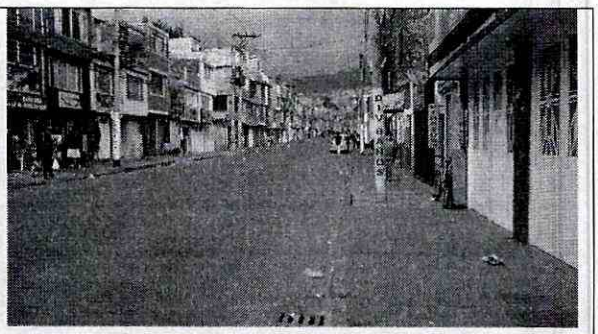


Fotografía No. 1. Predio en donde se desarrollará el proyecto ubicado en la Calle 20 A Sur No. 4 – 31 (Antigüa) – Calle 22 A Sur No. 4 – 59 (Actual).

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. 2. Panorámica del sector noroccidental de la Calle 22 A Sur



Fotografía No. 3. Panorámica del sector suroriental de la Calle 22 A Sur.

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 Calle 20 A Sur No. 4 – 31 (Antigüa) – Calle 22 A Sur No. 4 – 59 (Actual), de la Localidad de San Cristóbal, **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.

- 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.

- 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

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

infraestructura vial, 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, y las autoridades puedan hacer un seguimiento al respecto. 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.

- De acuerdo a 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, 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 San Cristóbal dentro de su competencia como encargada del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.

Elaboró:	Revisó:
Nathalia M. Contreras Vásquez. **NATHALIA MARIA CONTRERAS VÁSQUEZ** Geóloga – Esp. Geotecnia Ambiental - Grupo de Conceptos Técnicos M. P. No.2746 CPG	**NUBIA LUCIA RAMIREZ CRIOLLO** Prof. Especializado – Investigación y Desarrollo – Conceptos

Avaló:

DAVID VALDÉS CRUZ
Prof. 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