1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-7545
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER6976
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-72125

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 2
2.2 PROYECTO:	"Vivienda Multifamiliar"
2.3 LOCALIDAD:	4. San Cristóbal
2.4 UPZ:	50 – La Gloria
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	La Gloria
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 7A Este 45A 51 Sur (Dirección Actual) - Carrera 7A Este 45 67 (Dirección Antigua).
2.7 CHIP:	AAA0004NEWW
2.8 MANZANA CATASTRAL:	37
2.9 PREDIO CATASTRAL:	17
2.10 ÁREA (Ha):	0.0136 (*)
2.11 FECHA DE VISITA:	Julio 03 de 2014

(*) Área tomada del oficio de solicitud enviada.

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

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

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 Carrera 7A Este 45A 51 Sur (Dir. Actual) – Carrera 7A Este 45 67 Sur (Dir. Antigua), de la Localidad de San Cristóbal, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

El barrio La Gloria fue legalizado por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (Actualmente Secretaría Distrital de Planeación – SDP) mediante el Acuerdo No 22 del 21 de febrero de 1963, para lo cual el FOPAE (anteriormente DPAE) no emitió concepto técnico de Amenaza y Riesgo dentro del trámite de legalización del barrio.

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).

Adicionalmente, cuando bajo la modalidad de una Licencia de Construcción para Ampliación se contemple la intervención con excavaciones a cielo abierto de predios ubicados en zonas de Amenaza Alta o Media por fenómenos de remoción en masa, el estudio geotécnico respectivo deberá incluir la evaluación de estabilidad de las intervenciones y el diseño de las medidas de estabilización correspondientes. Este estudio además deberá ser puesto en consideración para la aprobación de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, actualmente Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, quien determinará si es necesario o no ampliar su alcance, en el marco de las exigencias de la Resolución 227 de 2006.

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

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

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).

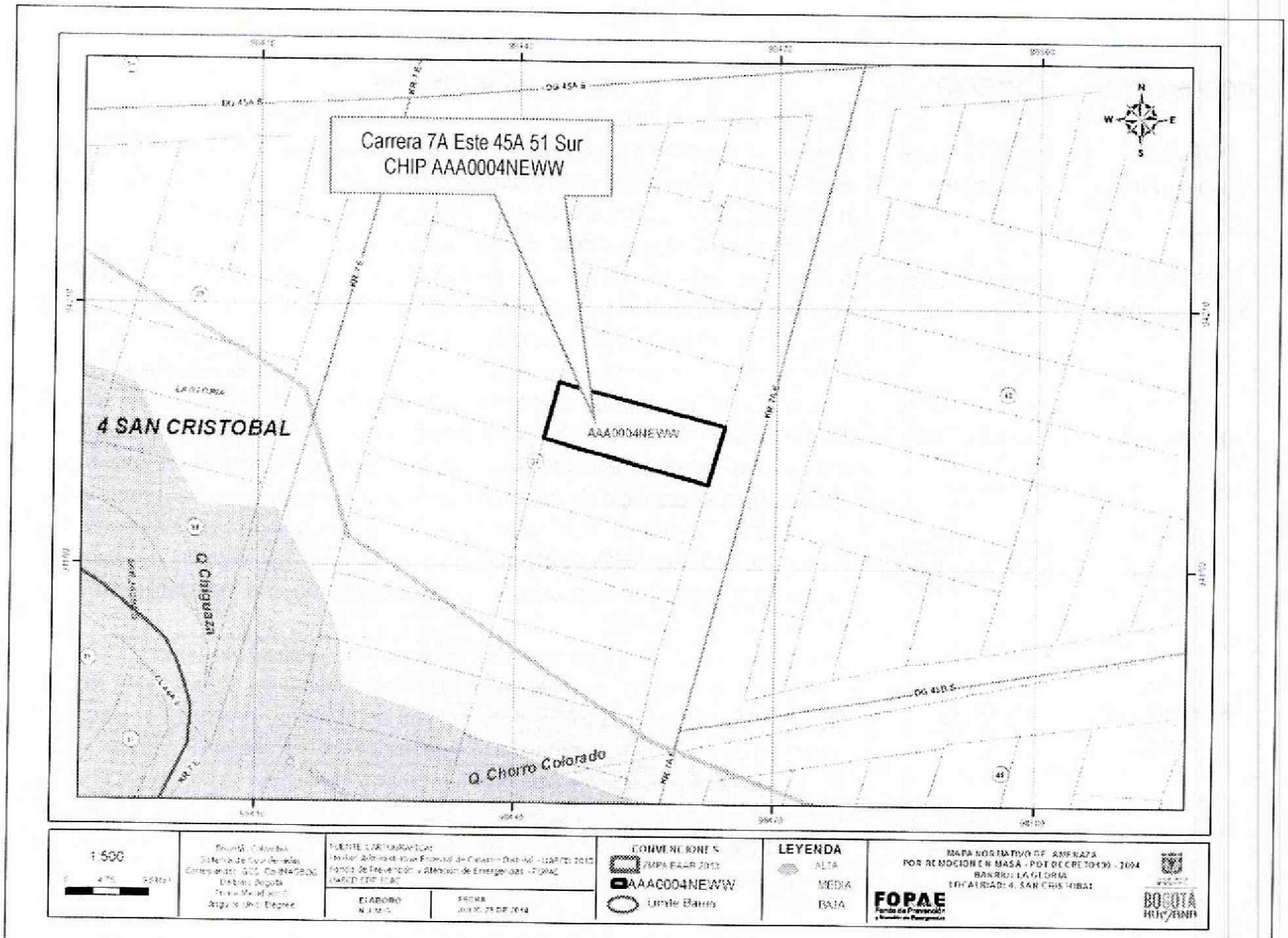


Figura 1. Localización general del proyecto ubicado en la en la Carrera 7A Este 45A 51 Sur (Dir. Actual) – Carrera 7A Este 45 67 Sur (Dir. Antigua) en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en amenaza MEDIA.

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

5. ANTECEDENTES

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se encontraron los siguientes conceptos técnicos aledaños al sector y emitidos por el FOPAE para el trámite de licencias de construcción. Esta información se consigna en la Tabla 1.

Tabla 1. Conceptos técnicos emitidos para el trámite de licencias de construcción por parte del FOPAE.

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCION
CT-7518 Julio de 2014	DG. 45A Sur 8A 20 Este	Emitido para la construcción de una edificación de dos 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-7413 Mayo de 2014	Carrera 9 Este 45B 64 Sur	Emitido para la construcción de una edificación de dos 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-7389 Abril de 2014	Carrera 7A Este No 45-67 Sur	Emitido para el proyecto de construcción de una (1) edificación de dos (2) 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-7301 Marzo de 2014	Diagonal 45A Sur No 7 – 38 Este	Emitido para el proyecto de construcción de una (1) edificación de tres (3) pisos sin 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.
CT-5681 Noviembre de 2009	Calle 44 Sur No. 7-28 Este	Emitido para el proyecto de construcción de una (1) edificación de tres (3) 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
CT-5659 Octubre de 2009	Calle 45 Sur No. 7-20 Este	Emitido para el proyecto de construcción de una (1) edificación de tres (3) 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 activos que en el momento de la emisión de este concepto, puedan afectar la estabilidad del proyecto, o su entorno.

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 a construir en la Carrera 7A Este 45A 51 Sur (Dir. Actual) – Carrera 7A Este 45 67 Sur (Dir. Antigua) de la Localidad de San Cristóbal, contempla la construcción de una (1) edificación de tres (3) pisos, con sistema de cimentación mediante zapatas aisladas y profundidad de excavación máxima de 1.20m. El área de construcción proyectada es de 337.16m2 en un área del lote de 136.27m2. De acuerdo a la información suministrada, la licencia de construcción se está tramitando para la modalidad de Obra Nueva.

Adicionalmente, para el predio de la Carrera 7A Este 45A 51 Sur (Dir. Actual) – Carrera 7A Este 45 67 Sur (Dir. Antigua), objeto del presente concepto técnico, se emitió el concepto técnico CT-7389 de Abril de 2014 como respuesta a una solicitud del Señor Jesús Alberto Valverde Tello, sin embargo el FOPAE entiende que la nueva solicitud, se realiza por la modificación que se cometió al proyecto, con relación al área del lote y al área de construcción proyectada mencionadas en la solicitud.

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 Carrera TV 13 B Este 48A 16 Sur, se emplaza sobre Depósitos Fluvio Glarciares (Qfg), correspondientes con bloques y cantos de arenisca de formas subredondeadas a angulares, en partes planares, embebidos en matriz limoarcillosa.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto se encuentra emplazado sobre una unidad con rasgo genético depositacional en laderas, cuya geoforma predominante son las laderas de acumulación, la formometría corresponde a laderas con pendientes regulares, algunas veces rectas hasta de 37°, drenaje poco denso y valles media caña; los procesos morfodinámicos característicos de esta geomorfología corresponden con erosión en surcos y algunas veces cárcavas, erosión laminar y exiguos deslizamientos.

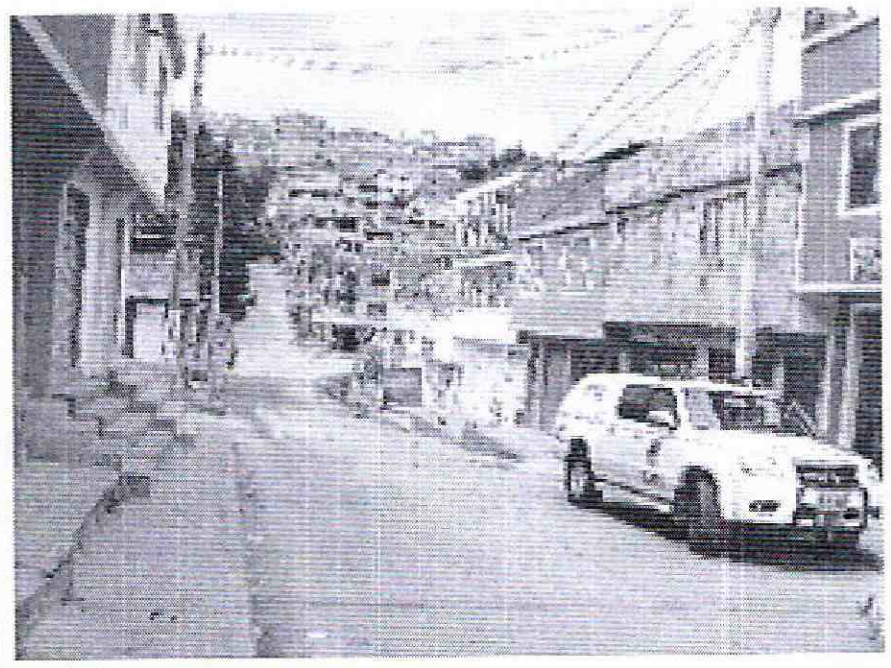
En el mapa de procesos del citado estudio no se cartografiaron procesos de remoción en masa en inmediaciones del predio objeto del presente concepto técnico.

La zona donde se busca desarrollar el proyecto presenta actualmente un uso de suelo urbano con edificaciones de tipo residencial. Corresponde con un sector consolidado con densidad de construcción alta, contando con vías pavimentadas; asimismo, el sector cuenta con sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En la zona se encuentran edificaciones de hasta cuatro (4) pisos de altura, en un terreno con pendiente media (Fotografías 1 y 2).

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. 1. Predio en donde se desarrollará el proyecto, ubicado en la Carrera 7A Este 45A 51 Sur (Dir. Actual) – Carrera 7A Este 45 67 Sur (Dir. Antigua) de la Localidad de San Cristóbal.



Fotografía No. 2. Vista sobre la Carrera 7A Este, es una vía pavimentada, se evidencia un sector consolidado cuyo uso es principalmente residencial.

En el momento de la visita técnica en el predio objeto del presente concepto técnico, se encontró una edificación de tres (3) pisos al parecer en mampostería simple (en el predio al parecer se encontraba en construcción la tercera planta), sin evidencias de afectación por procesos de remoción en masa de carácter local en su interior, ni de carácter general en la ladera o zonas aledañas al predio evaluado; adicionalmente el predio objeto del presente concepto se encuentra ubicado aproximadamente a 60 metros de la Quebrada Chiguaza y la Quebrada Chorro Colorado.

En el momento de la vista técnica adelantada en las edificaciones aledañas no se evidenciaban daños o patologías estructurales asociadas a la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica. En el momento de la verificación de campo adelantada en el entorno no se evidenciaron condiciones o elementos que permitan inferir la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica activos en el área del proyecto o sus zonas aledañas.

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.

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 "Vivienda Unifamiliar" ubicado en la Carrera 7A Este 45A 51 Sur (Dir. Actual) – Carrera 7A Este 45 67 Sur (Dir. Antigua) 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. 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 peatonal y vehicular existente (Carrera 7A Este entre la Diagonal 45A Sur y la Diagonal 45B Sur) cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto. Teniendo en cuenta que para la implantación del proyecto se deben realizar cortes en el terreno, durante el proceso de excavación y construcción se recomienda lo siguiente:

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

- Adelantar 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.

- Se debe incluir una evaluación de estabilidad de taludes para la etapa de construcción del proyecto de tal forma que se tengan en cuenta las cargas ejercidas por las edificaciones aledañas durante todas las etapas de excavación, así como las cargas ejercidas por efecto del tránsito en las vías aledañas, máxime cuando se espera que durante las labores de construcción circulen vehículos con materiales de construcción que aplican cargas importantes al terreno.

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

- Realizar 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.

- 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.

Debido a la cercanía del predio evaluado con la Quebrada Chiguaza y la Quebrada Chorro Colorado, se recomienda a los responsables del mismo, consultar a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB y/o a la Secretaría Distrital de Ambiente, la delimitación de la Zona de Ronda y/o Zona de Manejo y Preservación Ambiental de las quebradas mencionadas y si dichas zonas afectan al predio evaluado, esto debido a que son las entidades competentes de la definición y por consiguiente de la afectación de las zonas de manejo y preservación ambiental de los cuerpos de agua localizados en el Distrito Capital. También se recomienda consultar a la Secretaría Distrital de Planeación los condicionamientos y/o restricciones de uso del suelo establecidos para la zona donde se encuentra ubicado el predio.

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

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

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.

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 encargado del control urbano ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.

Elaboró:	Revisó:
JUAN CARLOS PADILLA RODRIGUEZ Ingeniero Civil – Conceptos Técnicos M. P. 25202086112 CND	**LIBARDO TINJACÁ CÁRDENAS** Profesional Especializado Estudios y Conceptos Técnicos

Avaló:

JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA
Profesional Especializado 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