## 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

| | |
|---|---|
| **1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.** | **CT-7482** |
| **1.2 ÁREA:** | Análisis y Mitigación de Riesgos |
| **1.3 COORDINACIÓN:** | Estudios y Conceptos Técnicos |
| **1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:** | 2014ER9370 |
| **1.5 RESPUESTA OFICIAL No.** | **RO-71358** |

## 2. INFORMACIÓN GENERAL

| | |
|---|---|
| **2.1 SOLICITANTE:** | CURADURÍA URBANA No 4 |
| **2.2 PROYECTO:** | "Vivienda Multifamiliar VIS - Esteban Cuadrado" |
| **2.3 LOCALIDAD:** | 04. San Cristóbal |
| **2.4 UPZ:** | 51. Los Libertadores |
| **2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:** | Barrio San Rafael Sur Oriental |
| **2.6 DIRECCIÓN:** | Diagonal 56 Sur No 15-03 Este ([1]) |
| **2.7 CHIP:** | AAA0004YOZM ([2]) |
| **2.8 MANZANA CATASTRAL:** | 18 |
| **2.9 PREDIO CATASTRAL:** | 17 |
| **2.10 ÁREA (Ha):** | 0.0200 ([2]) |
| **2.11 FECHA DE VISITA:**<br>**FECHA DE EMISIÓN:** | Julio 02 de 2014<br>Julio 03 de 2014 |

([1]) De acuerdo con la información suministrada por el solicitante, el predio objeto de concepto técnico se localiza en la Calle 56 Sur No 15-19 Este y CHIP AAA0004YOZM; según la información de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital - UAECD con que cuenta esta entidad se identificó que el proyecto se realizará en el predio localizado en la Diagonal 56 Sur No 15-03 Este, el cual corresponde con el Código Homologado de Identificación Predial - CHIP: AAA0004YOZM. Considerando lo anterior este concepto se realiza para la dirección citada anteriormente.

([2]) Información suministrada en la solicitud remitida 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 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 -




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

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 Diagonal 56 Sur No 15-03 Este de la Localidad de San Cristóbal, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

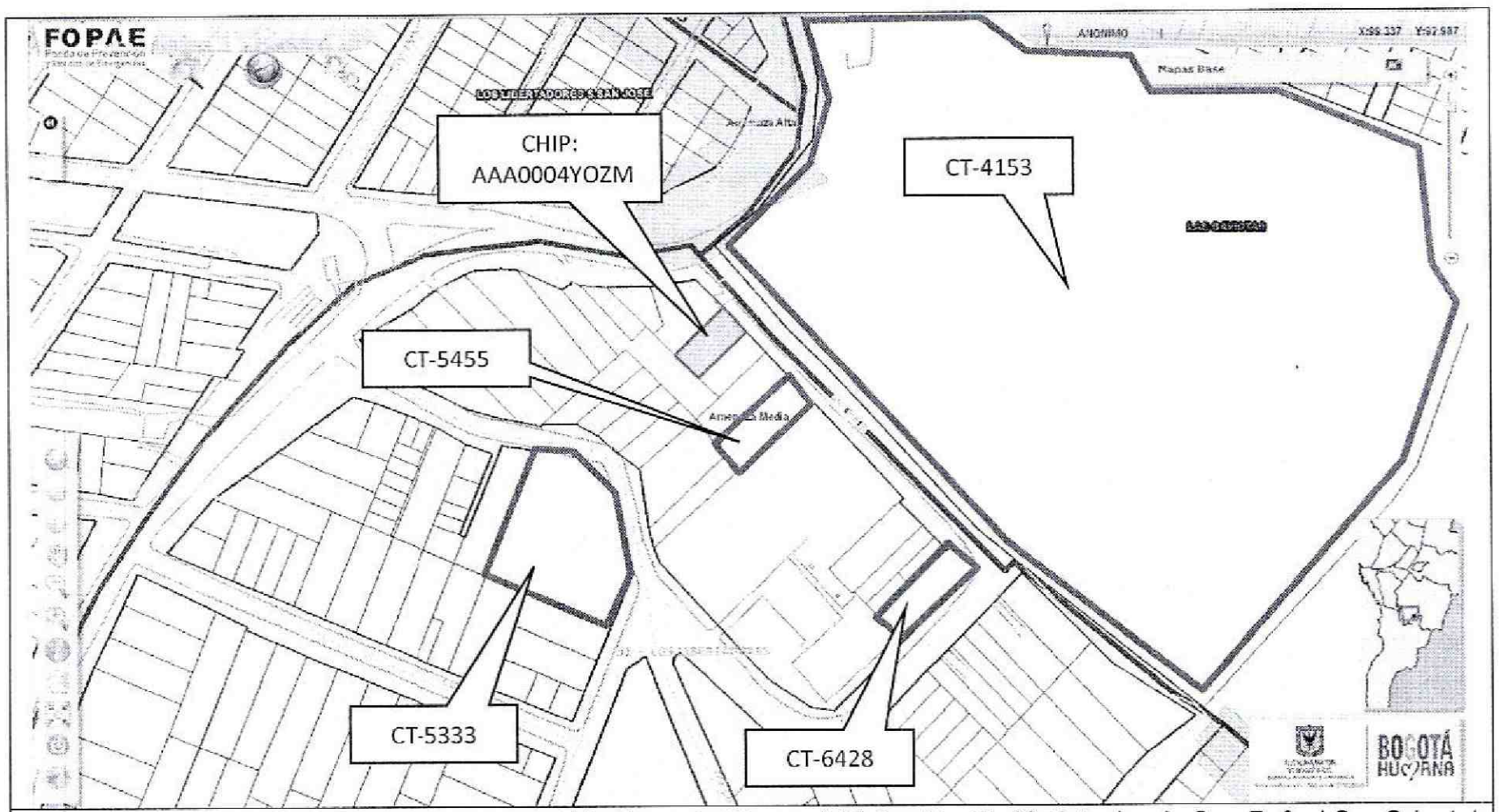



***Figura 1.*** *Localización general del proyecto ubicado en la Diagonal 56 Sur No 15–03 Este, barrio San Rafael Sur Oriental de la Localidad de San Cristóbal en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en amenaza MEDIA.*

El barrio San Rafael Sur Oriental fue legalizado por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (Actualmente Secretaría Distrital de Planeación - SDP) mediante el Acuerdo 30 de 1961, 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




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

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 el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico.

**Tabla 1.** Documentos técnicos emitidos por parte del FOPAE.

| DOCUMENTO | PREDIO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| CT-6428 Julio de 2012 | Diagonal 56 Sur No 15-57 Este | Emitido para el proyecto de construcción de una (1) edificación de un (1) piso con sistema de cimentación mediante zapatas y una profundidad máxima de 1.0 m. Se 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-5455 Diciembre de 2008 | Diagonal 56 Sur No 15-31 Este | Emitido para el proyecto de ampliación de las aulas del "Colegio Paula Montal" que comprende la construcción de una (1) edificación de tres (3). Se 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-5333 Agosto de 2008 | Calle 58 Sur No 14F-65 Este | Emitido para el proyecto de construcción de una (1) edificación de tres (3) pisos. Se 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

| DOCUMENTO | PREDIO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| CT-4153 Octubre de 2004 | Avenida los Cerros entre la calle 47D Sur y la Diagonal 56 Sur | Emitido para el Plan Parcial Bosques de San José y Serranías del Diamante. Los predios del Plan Parcial presentan niveles de amenaza media y alta por movimientos en masa. Se concluyó que para incorporar el predio al desarrollo urbano de la ciudad es necesario que el urbanizador cumpla con lo establecido en el artículo 141 del Decreto 190 de 2004. |

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 en el momento de la emisión de este concepto, que puedan afectar la estabilidad del proyecto o su entorno.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio remitido por la Curaduría Urbana No 4, el proyecto ubicado en la Diagonal 56 Sur No 15-03 Este de la Localidad de San Cristóbal contempla la construcción de una (1) edificación de cinco (5) niveles sin sótano con sistema de cimentación mediante zapatas aisladas con una profundidad máxima de excavación de 1.50 m. El área de construcción proyectada es de 680 m2, en un área de lote de 200 m2.

El FOPAE aclara que el presente concepto técnico está soportado en la descripción del proyecto realizado en el párrafo anterior, tal como se especifica en el formato de solicitud GPR-FT-03 remitido por la Curaduría Urbana No 4. Con base en lo anterior, se entiende que en el caso que el proyecto de construcción cambie, se debe solicitar nuevamente concepto técnico al FOPAE con el fin de evaluar las características que pudiera poseer la nueva implantación.

## 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 Diagonal 56 Sur No 15-03 Este se emplaza sobre Depósitos Fluvioglaciares (Qfg), conformada por bloques y cantos de arenisca de formas subredondeadas a subangulares y algo planares provenientes de las rocas del Grupo Guadalupe, embebidos en matriz limoarcillosa.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto de la Diagonal 56 Sur No 15-03 Este del barrio San Rafael Sur Oriental se encuentra emplazado sobre una geoforma de Ladera de Acumulación (V-A), cuya morfometría son laderas con pendientes regulares, algunas veces rectas hasta de 37°, drenaje poco denso y valles en media caña. Los procesos morfodinámicos



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

característicos son 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 de interés cuenta con un uso de suelo urbano que corresponde a un sector consolidado con densidad de construcción media en un terreno con pendiente media, el cual cuenta con vías principales pavimentadas. En el sector se encuentran edificaciones de hasta tres (3) pisos de altura pertenecientes al Colegio Paula Montal, el cual se estima que cuenta con un sistema estructural adecuado para cumplir con su actividad misional-institucional; por otra parte, el resto de edificaciones existentes son de uno y dos pisos donde se estima que predomina el sistema estructural de mampostería simple a parcialmente confinada, teniendo en cuenta que la consideración anterior obedece a una inspección visual al exterior de las edificaciones existentes en la zona, por lo cual se considera limitada.

En el momento de la visita técnica al predio objeto del presente concepto técnico, se encontró construida una edificación de dos (2) niveles aparentemente en mampostería simple a parcialmente confinada. En el predio no se observaron 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 (Fotografías No 1 y 2).




**Fotografía No 1.** Predio objeto de visita en el cual se encontró una edificación de dos (2) niveles en mampostería simple.




**Fotografía No 2.** Se evidencia un sector consolidado a nivel urbano, cuyo uso varía entre residencial y educacional con edificaciones hasta de tres pisos de altura y vías principales pavimentadas.

## 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 Diagonal 56 Sur No 15-03




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

Este 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; sin embargo, esto no exime al constructor del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente - Código de Construcción - Resolución de Legalización, etc.).

En el momento de la verificación de campo realizada a la zona del proyecto ubicado en la Diagonal 56 Sur No 15-03 Este, no se evidenciaron procesos activos de inestabilidad que involucren el área 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 E o el Título H (según corresponda) 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 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:

- 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.

- 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.



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 e integridad del personal de la obra y los transeúntes en la zona de influencia del proyecto.

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 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 y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

Finalmente y 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: |
|---|---|
| **MARIO H. LEAL NORIEGA**<br>I.C. – Magíster en Ingeniería Geotecnia<br>M. P. 682020-95251 STD | **NUBIA LUCIA RAMIREZ C.**<br>Profesional Especializado<br>Estudios y Conceptos |

Avaló:

**JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA**
Profesional Especializado 222 GRADO 29
Estudios y Conceptos Técnicos - FOPAE




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