## 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

| | |
|---|---|
| **1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:** | **6795** |
| **1.2 ÁREA:** | Técnica y de Gestión |
| **1.3 COORDINACIÓN:** | Investigación y Desarrollo |
| **1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:** | 2013ER1473 |
| **1.5 RESPUESTA OFICIAL No.** | **RO-61279** |

## 2. INFORMACIÓN GENERAL

| | |
|---|---|
| **2.1 SOLICITANTE:** | CURADURÍA URBANA No. 3 |
| **2.2 PROYECTO:** | CL 40 S 6 03 E |
| **2.3 LOCALIDAD:** | 4. San Cristóbal |
| **2.4 UPZ:** | 50. La Gloria |
| **2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:** | La Victoria |
| **2.6 DIRECCIÓN:** | Calle 40 Sur No.6-03 Sur |
| **2.7 CHIP:** | AAA0003NMYX |
| **2.8 MANZANA CATASTRAL:** | 39 |
| **2.9 PREDIO CATASTRAL:** | 18 |
| **2.10 ÁREA (Ha):** | 0.018(*) |
| **2.11 FECHA DE VISITA:** | Febrero 7 de 2013 |

(*) Área indicada en el oficio de solicitud enviada por la Curaduría Urbana No. 3

## 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 en la Calle 40 Sur No. 6 -03 Este de la Localidad de San Cristóbal - barrio La Victoria, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

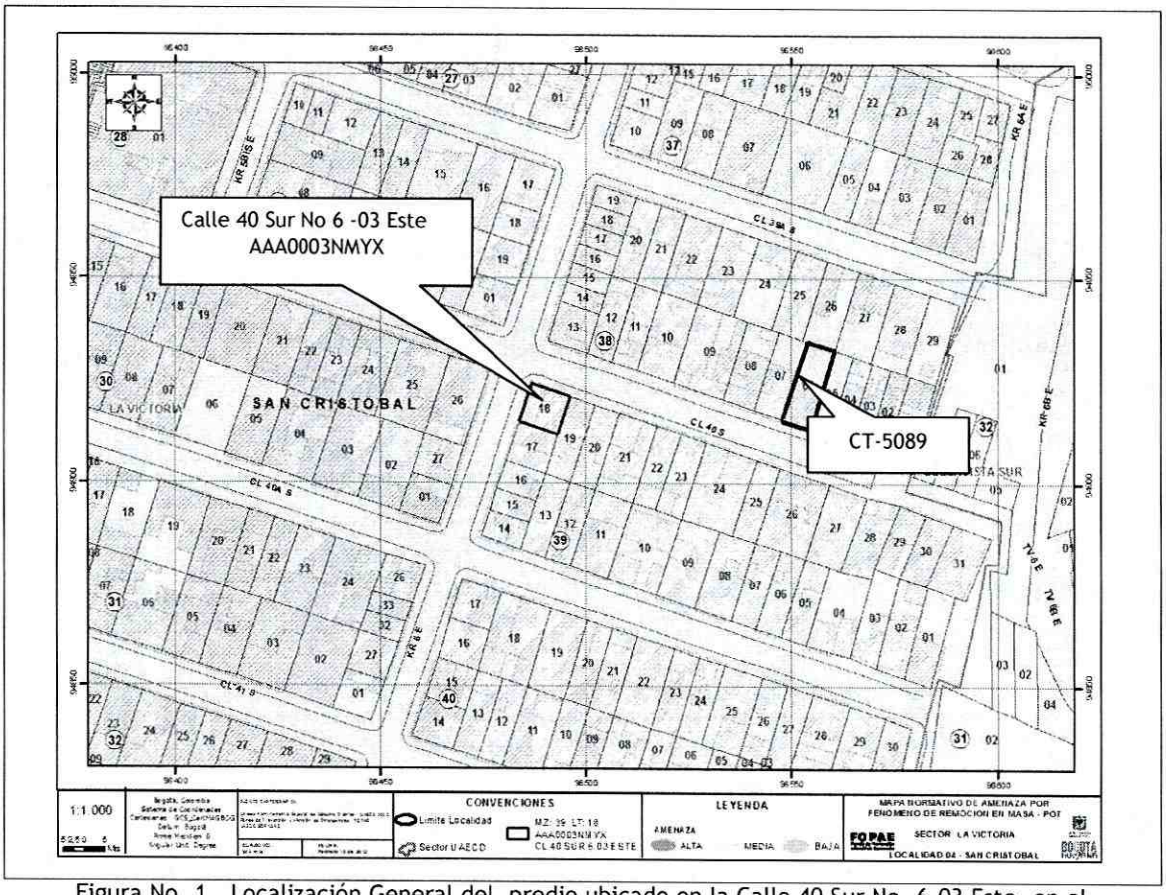



Figura No. 1. Localización General del predio ubicado en la Calle 40 Sur No. 6-03 Este, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en amenaza MEDIA.

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




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

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 el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico (ver Tabla No 1):

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

| DOCUMENTO | PREDIO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| CT-6652 Octubre de 2012 | Carrera 3D Este No 39A - 35 Sur | Emitido para el proyecto de una edificación de dos (2) pisos sin 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-6543 Agosto de 2012 | Calle 40A Sur No 3C-18 Este | Emitido para el proyecto de una edificación de tres (3) pisos sin 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-6417 Marzo de 2012 | Calle 39 Sur No. 4 - 09 Este | Emitido para el proyecto de una edificación de dos (2) pisos sin sótano. Se concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados **NO SE REQUIERE** adelantar la FASE II del estudio detallado 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

| DOCUMENTO | PREDIO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| | | amenaza y riesgo por remoción en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006. |
| CT-5665 Octubre de 2009 | Calle 41 Sur No. 3 - 04 Este | Emitido para el proyecto de una edificación de dos (2) pisos sin sótano. 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-5622 Agosto de 2009 | Avenida Carrera 4 Este No. 38-15 Sur | Emitido para el proyecto ubicado en la Avenida Carrera 4 Este No. 38-15 Sur Este para la construcción de una edificación de dos (2) pisos con 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-5481 Febrero de 2009 | Calle 41 Sur No. 3 - 04 Este | Emitido para el proyecto de una edificación de dos (2) pisos sin sótano. 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-5449 Enero de 2009 | Calle 40 Sur No. 6 - 91 Este | Emitido para el proyecto de una edificación de tres (3) pisos sin sótano. 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-5147 Enero de 2008 | Calle 39 Sur No. 4-09/11/13 Este | Emitido para el proyecto de una edificación de tres (3) pisos sin 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-5089 Diciembre de 2007 | Calle 40 Sur No. 6-66 Este | Emitido para el proyecto de una edificación de tres (3) pisos sin 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-4570 Diciembre de 2006 | Diagonal 37 Sur No. 2-00 Este | Emitido para el reforzamiento estructural de una edificación, 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

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 ubicado en la Calle 40 Sur No. 6 -03 Este de la Localidad de San Cristóbal - barrio La Victoria, contempla la construcción de una (1) edificación de tres (3) pisos sin sótano, con sistema de cimentación mediante zapatas, con una profundidad máxima de excavación de 1.20m. El área de construcción proyectada es 470m$^2$, en un lote de 180m$^2$.

## 7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Desde el punto de vista geológico la zona visitada se encuentra cubierta por depósitos fluvioglaciares (Qfg), que 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), constan de bloques y cantos de arenisca de formas subredondeadas a subangulares algo planares provenientes de las rocas del Grupo Guadalupe, los cuales se encuentran embebidos en una matriz limoracillosa; el tamaño de los bloques es muy variado, alcanzando tamaños relativos hasta de 5m y su proporción con respecto a la matriz es de un 40 a 60%; como característica especial de los citados depósitos, presentan un espesor uniforme cuando cubren zonas relativamente pequeñas; por otra parte, dadas las características físicas y mecánicas de los depósitos fluvioglaciares, estos permiten el almacenamiento y flujo de agua subsuperficial de acuerdo con su posición respecto a la topografía. Cuando estos depósitos se encuentran saturados y en laderas de pendiente alta, son susceptibles a inestabilizarse.

Geomorfológicamente, según el mencionado estudio, el terreno donde se busca adelantar el proyecto se ubica sobre geoformas de ladera de acumulación, en un ambiente depositacional que presenta crestas redondeadas y pendientes suaves, algo irregulares. 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 corresponde con uso de suelo urbano con edificaciones de tipo residencial. Es un sector altamente consolidado a nivel urbano, en un terreno con pendiente que varía de media a baja que cuenta con vías principales pavimentadas, con sistemas de drenaje para el manejo de escorrentía superficial, que se conectan con la red de alcantarillado pluvial. Se observa la presencia de un sistema de alcantarillado sanitario. En la zona se encuentran construcciones de hasta tres (3) pisos

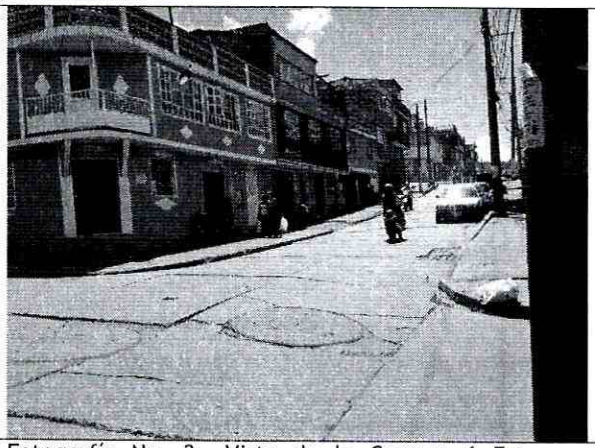


Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

en altura, con un sistema estructural donde predomina la mampostería confinada o parcialmente confinada.



Fotografía No. 1 Predio en donde se desarrollará el proyecto, ubicado en la Calle 40 Sur No. 6 -03 Este de la localidad de San Cristóbal.



Fotografía No. 2 Vista de la Carrera 6 Este se evidencia un sector en consolidado cuyo uso es principalmente residencial con sistema de alcantarillado y vías pavimentadas.

Durante la visita técnica, en el predio objeto del presente concepto técnico, se encontró una (1) edificación de dos (2) niveles, la cual cuenta con un sistema estructural en mampostería simple. En el momento de la vista técnica adelantada, la edificación no presenta evidencias de daños o patologías estructurales asociadas a la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica

El sector en donde se encuentra la citada edificación posee una pendiente media a baja y en el momento de la inspección visual adelantada no se evidencian daños o patologías que permitan identificar o definir la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica y/o procesos de remoción en masa. 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.

## 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 40 Sur No. 6 -03 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; por otra parte, esto no exime al constructor del



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

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 (Intersección vial de la Calle 40 Sur con la Carrera 6 Este), 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.

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.



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 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.

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: |
|---|---|
| **CONSUELO SÁNCHEZ VARGAS**<br>Ingeniera Civil - Conceptos Técnicos<br>M. P.25202-74228 CND | **NUBIA LUCÍA RAMÍREZ CRIOLLO**<br>Profesional Especializado Investigación y Desarrollo - Conceptos |

Avaló:

**DAVID VALDÉS CRUZ**
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