## 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

| | |
|---|---|
| **1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:** | CT-7408 |
| **1.2 ÁREA:** | Análisis y Mitigación de Riesgos |
| **1.3 COORDINACIÓN:** | Estudios y Conceptos Técnicos |
| **1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:** | 2014ER1 |
| **1.5 RESPUESTA OFICIAL No.** | RO-70006 |

## 2. INFORMACIÓN GENERAL

| | |
|---|---|
| **2.1 SOLICITANTE:** | CURADURÍA URBANA No. 5 |
| **2.2 PROYECTO:** | "KR 9B Este 27 83 Sur"" |
| **2.3 LOCALIDAD:** | 4. San Cristóbal |
| **2.4 UPZ:** | 32. San Blas |
| **2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:** | San Pedro |
| **2.6 DIRECCIÓN:** | Transversal 4 Este 25 83 Sur (*) |
| **2.7 CHIP:** | AAA0002XLUZ |
| **2.8 MANZANA CATASTRAL:** | 05 |
| **2.9 PREDIO CATASTRAL:** | 49 |
| **2.10 ÁREA ($m^2$):** | (**) |
| **2.11 FECHA DE VISITA:** | Abril 03 de 2014 |

(*) De acuerdo con la información suministrada por el solicitante, el predio objeto de solicitud de concepto técnico, se localiza en la KR 9 B Este 27 83 Sur con CHIP AAA0002XLUZ; según la información de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECD, con que cuenta esta entidad y la visita de campo adelantada para la elaboración del presente concepto técnico, se identificó que el proyecto se realizará en el predio localizado en la Transversal 4 Este 25 83 Sur, el cual corresponde con el Código Homologado de Identificación Predial – **CHIP: AAA0002XLUZ**. Considerando lo anterior este concepto se realiza para el CHIP citado anteriormente.

(**) En el Oficio del solicitante No se indica el área del lote.

## 3. INTRODUCCIÓN

Los artículos 112 y 113 del Decreto 364 de 2013 (Por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C., adoptado mediante Decreto Distrital 619 de 2000, revisado por el Decreto Distrital 469 de 2003 y compilado por el Decreto Distrital 190 de 2004), definen en términos generales los condicionamientos para adelantar los procesos 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

urbanización, parcelación y construcción en modalidad de obra nueva en zonas de amenaza alta, media y baja por procesos de remoción.

En caso de requerirse la realización de estudios detallados de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa, estos deberán cumplir con los términos de referencia establecidos para tal fin por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE (Resolución 227 de 2006), de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., en concordancia con lo establecido en el literal I - numeral 1 del Artículo 112 del Decreto 364 de 2013.

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 TV. 4 Este 25 83 Sur, en el barrio San Pedro, de la localidad de San Cristóbal, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura No. 1).

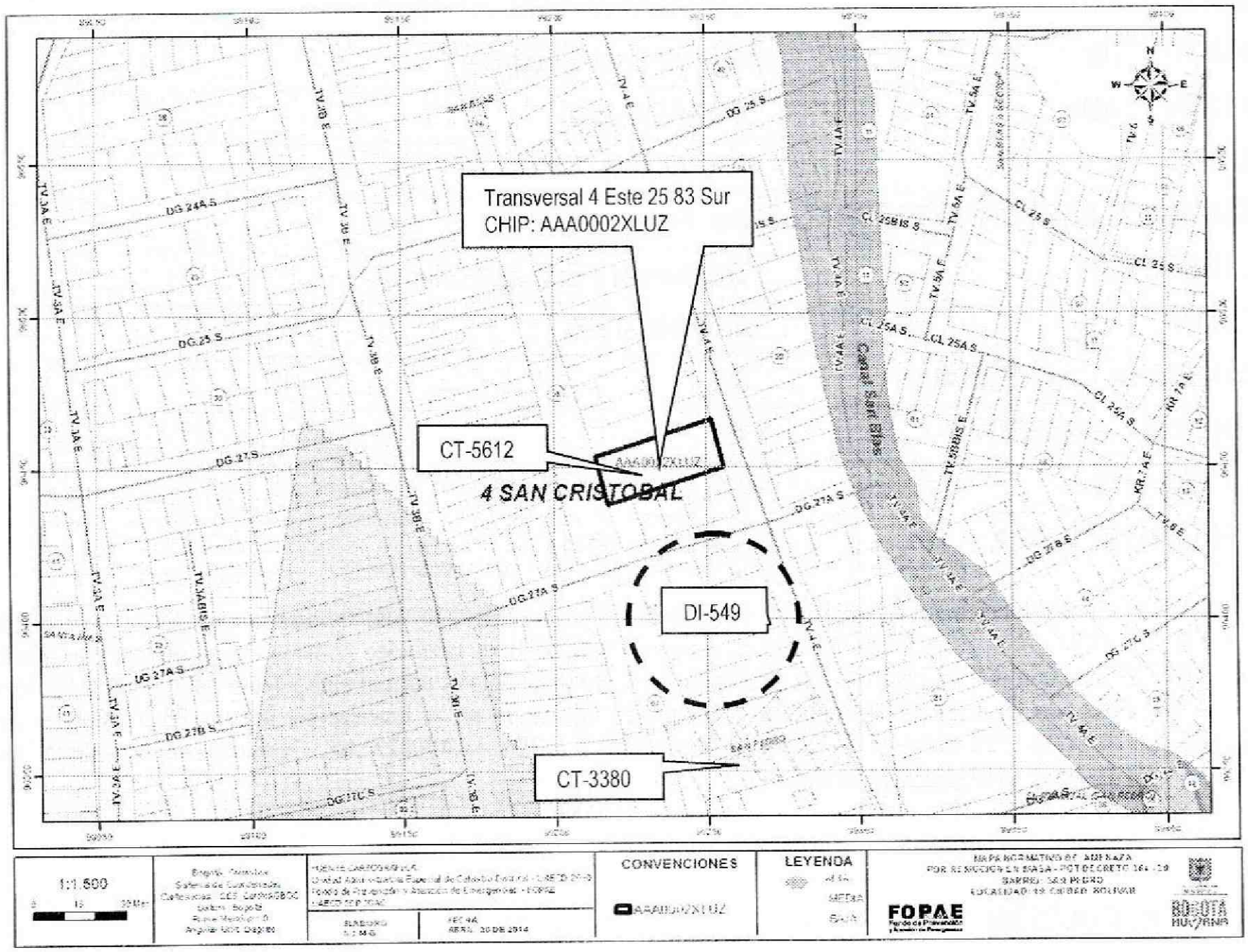



**Figura No. 1**. Localización general del proyecto ubicado en la TV. 4 Este 25 83 Sur, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 364 de 2013), el cual se encuentra en amenaza MEDIA.




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

El predio con nomenclatura TV. 4 Este 25 83 Sur, de la Localidad de San Cristóbal se localiza en el barrio San Pedro, el cual fue legalizado por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (actualmente Secretaria Distrital de Planeación – SDP) mediante Acto Administrativo 0329 del 11 de Octubre de 1999; para el cual el FOPAE 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 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 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).




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 documentos técnicos relacionados con el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico:

**Tabla No. 1**. Informes generados por el FOPAE, en inmediaciones del predio ubicado en la Transversal 4 Este No. 25-83 Sur.

| DOCUMENTO | PREDIO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| DI – 549 Enero de 2000 | Calle 26A Sur con Transversal 10A Este | Según el diagnóstico técnico, entre las Calles 26A Sur y Calle 27 Sur con Transversal 10A Este se presentan procesos de reptación del suelo superficial, afectando algunas viviendas en el sector mencionado. En el momento de la visita técnica adelantada al sector, se evidencian una proporción importante de grietas en el talud donde se localizan las viviendas, involucrando el suelo orgánico superficial.<br><br>Dentro de las posibles causas del proceso identificado se considera la saturación del terreno.<br>Dentro de las recomendaciones precisadas se sugirió realizar los siguientes estudios a fin de conocer la situación de riesgo del sector:<br><br>• Un análisis de estabilidad de taludes que incluya una identificación del origen de las aguas que saturan el sector.<br><br>• Diseño de obras de estabilización del fenómeno de reptación en la zona. |
| DI – 746 Octubre de 1999 | Calle 25 A Sur No. 6 - 28 Este | De acuerdo con el diagnóstico técnico, se presentó el asentamiento de un pozo de aguas servidas construido recientemente para la época de la visita técnica adelantada, este pozo se encontraba localizado en la parte alta de un escarpe constituido por material de relleno y suelo residual de baja compacidad, situación que aparentemente generó el desempate y ruptura de las redes de aguas servidas de las viviendas localizadas en la parte alta del talud y que están identificadas con la nomenclatura calle 25 A Sur No. 6 - 28 Este y calle 25 A Sur No. 6 - 41 Este. Hacia la parte alta y media del talud se presenta el hundimiento y agrietamiento del terreno, proceso de inestabilidad que aparentemente no afectó la estructura de las viviendas antes mencionadas.<br><br>Dentro de las recomendaciones efectuadas se propuso realizar la evacuación parcial de la parte posterior de la vivienda con nomenclatura carrera 6 Este No. 24 - 02 Sur, la cual se encuentra localizada hacia la parte baja del talud; demoler el pozo de aguas servidas que en el momento no estaba en uso, debido a que le está ocasionando sobrepeso al talud y contribuyendo al fenómeno de inestabilidad que se presentaba; adicionalmente, se recomendó efectuar el perfilado del talud que presentaba condiciones de inestabilidad, para retirar el material a punto de desprenderse. |
| | | En la diagonal 25 Sur con carrera 6 A Este se presentó un deslizamiento tipo flujo de detritos debido a la obstrucción de los sumideros en este sector que generó el desbordamiento de las aguas lluvias y de escorrentía hacia el cauce de la quebrada San Miguel (San Blas). El deslizamiento dejó sin confinamiento el lado norte de la vivienda en la Diagonal 25 Sur # 6 A – 50. |




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 |
|---|---|---|
| DI – 1857 Noviembre de 2003 | Carrera 4 Este a 6 Este con Calles 21 Sur a 25 Sur | El material que se deslizó estaba compuesto por escombros, basuras y suelo arenoso que fue transportado por el agua a través del cauce de la quebrada y luego por las calles pavimentadas del sector en alrededor de 6 cuadras, obstruyendo sumideros e inundando las viviendas aledañas a la vía. Igualmente, el material deslizado obstruyó parcialmente el cauce de la quebrada San Miguel (San Blas).<br><br>Se recomendó que se adelantara el diseño y construcción de un muro de contención frente a la vivienda con nomenclatura Diagonal 25 Sur # 6 A – 50 Este, que evite futuros desprendimientos de material y por ende la obstrucción de la quebrada San Miguel; asimismo, la limpieza de los sumideros en el sector del barrio San Blas, a lo largo de las vías, entre las carreras 4 Este a 6 Este y entre las calles 20 Sur y 25 Sur. |
| RO – 14933 Mayo de 2005 | Transversal 4 Este No. 24 – 33 Sur, 24 – 31 Sur, 24 – 21 Sur | Conforme con la visita técnica realizada a los predios referenciados, se observó que los mismos se localizan en la parte baja de un talud, donde se presentó un deslizamiento superficial de material hacia la parte alta del mismo a finales del mes de abril de 2005.<br><br>El deslizamiento se generó por la saturación de los materiales de relleno que conforman dicha zona como consecuencia del aporte de agua que se presentó por reflujo en una tubería domiciliaria ubicada en la parte alta del talud afectado, donde se localiza el predio de la Transversal 3B Este No. 24 – 60 Sur. El reflujo se generó por la obstrucción y rebose en el colector oficial ubicado hacia la parte frontal del predio en mención.<br><br>Es de anotar que no se advirtieron fenómenos de inestabilidad generalizada en el talud referido que puedan comprometer la estabilidad de las viviendas ubicadas hacia la parte baja del mismo.<br><br>Por lo anterior, se recomendó en particular a los propietarios de los predios mencionados y que se localizan hacia la parte baja del talud citado, implementar las acciones necesarias para realizar un manejo adecuado de las aguas de escorrentía. |
| CT-3380 Agosto de 1999 | Barrio San Pedro | En el mes de agosto del año 1999, la DPAE emitió el concepto técnico CT-3380, dirigido al entonces Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD (actual Secretaría Distrital de Planeación – SDP), para el Programa de Legalización y Regularización de Barrios. De acuerdo con el concepto técnico CT-3380, el barrio San Pedro presenta en general un grado de riesgo medio y alto por movimientos en masa. Las zonas demarcadas como amenaza alta corresponde a los lotes 6 y 7 de la manzana B, y a la zona aledaña hacia la parte superior de la ladera demarcada en el plano de loteo SC 44/4-01. Las zonas de alto riesgo corresponden con los predios 8, 9 y 10 de la manzana B, para los que se recomendó destinar como suelo de protección por riesgo. |
| CT-3390 Octubre de 1999 | Los Arrayanes Barrio Santa Inés | En el mes de octubre del año 1999, la DPAE emitió el concepto técnico CT-3390, dirigido al entonces Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD (actual Secretaría Distrital de Planeación – SDP), para el Programa de Legalización y Regularización de Barrios. De acuerdo con el concepto técnico CT-3390, el barrio Los Arrayanes Barrio Santa Inés presenta riesgo alto por remoción en masa en la Manzana. A: predios 2, 4 y 8; Manzana. B: predios 1 y 2; los cuales por un flujo 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 |
|---|---|---|
| | | agua de infiltración generó presiones de poros lo que hizo que el talud fallara presentando daños estructurales severos sobre las viviendas allí emplazadas. Al resto del barrio se le asignó una categoría de riesgo bajo por remoción en masa. |
| CT-5612 Agosto de 2009 | Transversal 4 Este No. 25-83 Sur | Emitido para el proyecto ubicado en la Transversal 4 Este No. 25-83 Sur, para la construcción de una edificación de tres (3) pisos, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados **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-5701 Noviembre de 2009 | Transversal 4 Este No. 27-55 Sur | Emitido para el proyecto ubicado en la Transversal 4 Este No. 27-55 Sur, para la construcción de un nuevo plantel educativo de dos niveles con Sótano, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados **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. |

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto, ubicado en la TV. 4 Este 25 83 Sur, en el barrio San Pedro, de la localidad de San Cristóbal, contempla la construcción de una (1) edificación de tres (3) pisos, con sistema de cimentación mediante zapatas y profundidad de excavación máxima de 1.05m. El área de construcción proyectada es de 516.21m2, en el oficio no se indica el área del lote.

Adicionalmente, para el predio de la TV. 4 Este 25 83 Sur, objeto del presente concepto técnico, se emitió el concepto técnico CT-5612 de Agosto de 2009 como respuesta a una solicitud de la Curaduría Urbana 1, sin embargo el FOPAE entiende que la nueva solicitud, se realiza por la modificación que se cometió al proyecto, con relación al área de construcción mencionada 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, FOPAE, 1998), desde el punto de vista geológico, el predio objeto del presente concepto se emplaza sobre materiales de la Formación Bogotá (Tpb), que corresponde a rocas lodolitas, limolitas y arcillositas abigarradas, separadas por bancos de areniscas arcillosas blandas.

Según el estudio de INGEOCIM (FOPAE, 1998), desde el punto de vista geomorfológico, el predio donde se busca desarrollar el proyecto, se encuentra sobre una unidad con rasgo genético de relieve colinado de control estructural plegado, con geoformas de terrenos ondulados, cuya morfometría característica corresponde con crestas angulares o redondeadas, pendientes irregulares > 14°, drenaje

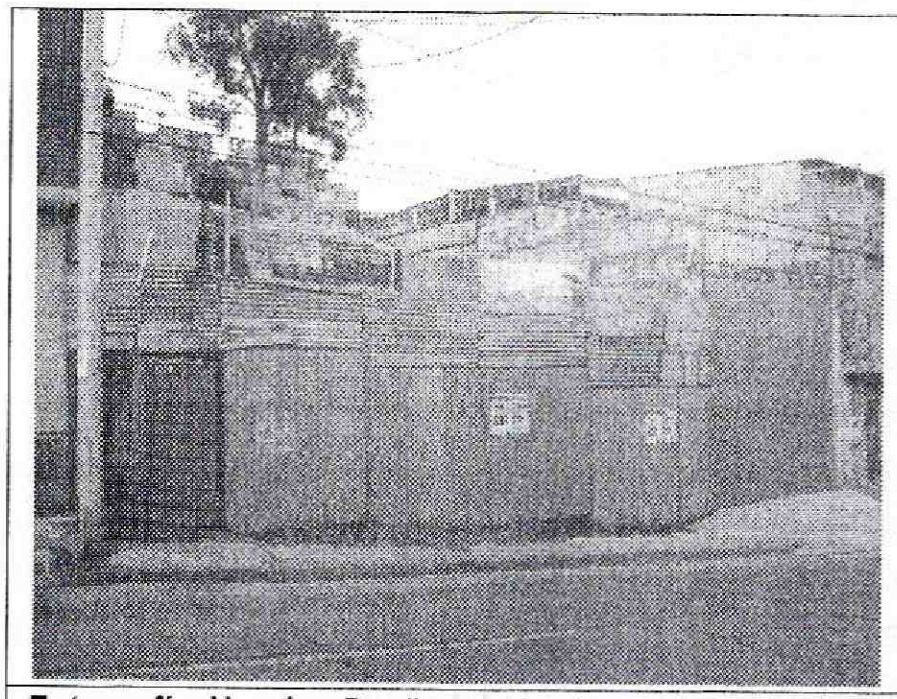



Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

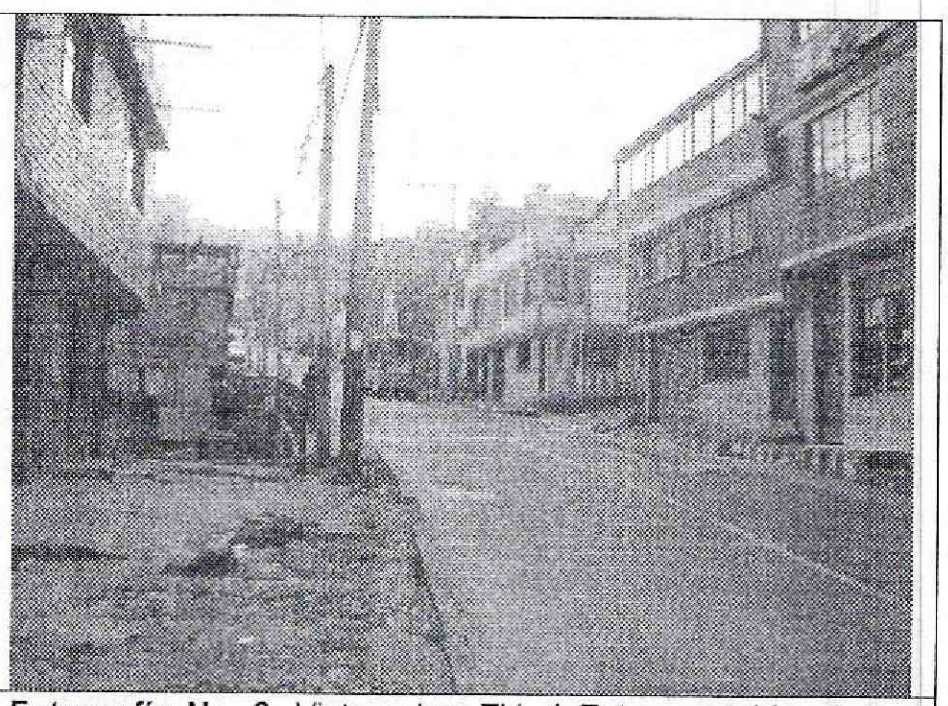
dendrítico, valle en V y media caña. Los procesos morfodinámicos típicos son los deslizamientos y flujos de tierra, erosión hídrica concentrada en surcos y cárcavas, erosión laminar, chircales.

En el mapa de procesos del estudio de INGEOCIM (FOPAE, 1998), no se cartografiaron procesos de remoción en masa, aledaños al predio objeto del presente concepto técnico.

Con base en la inspección visual se puede establecer que 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 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 TV. 4 Este. En la zona se encuentran viviendas de hasta tres (3) niveles, en un terreno con pendiente media a alta.



**Fotografía No. 1**. Predio en donde se desarrollará el proyecto ubicado en la TV. 4 Este 25 83 Sur de la Localidad de San Cristóbal.



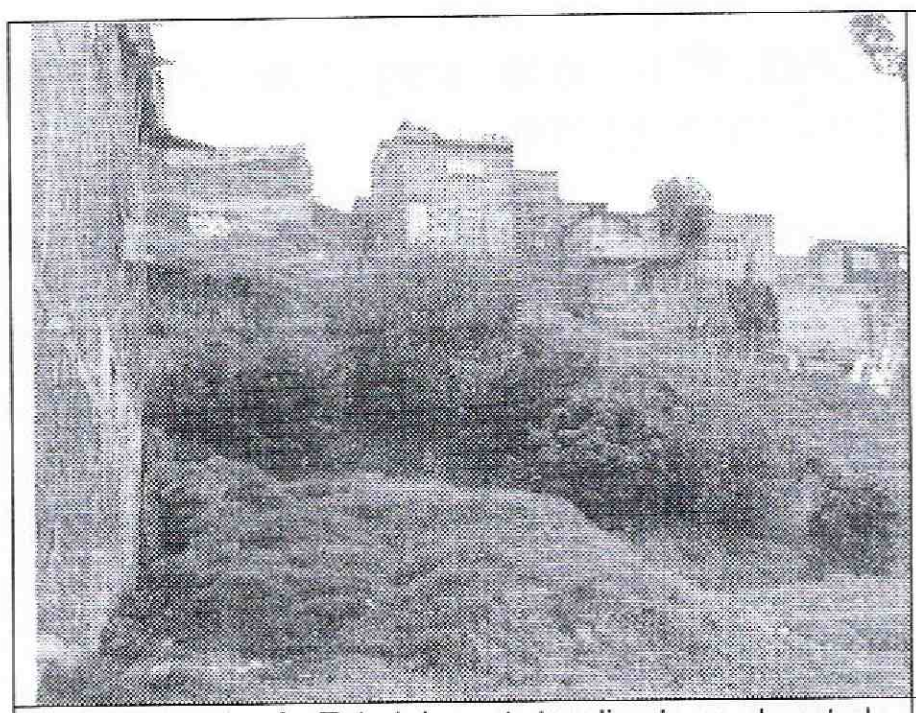
**Fotografía No. 2.** Vista sobre TV. 4 Este, se evidencia un sector consolidado cuyo uso es principalmente residencial.

En el momento de la visita técnica el predio de la Transversal 4 Este 25 83 Sur, en el barrio San Pedro, de la Localidad de San Cristóbal, se encontró una lote con cerramiento en material de recuperación, al momento de la visita no se pudo verificar las condiciones de estabilidad dentro del lote debido al cerramiento establecido en el lote. En la parte posterior del predio, al costado occidental del mismo, en el momento de la verificación de campo adelantada, se identifica un corte con pendiente cercana a la vertical de más de 6m de altura, el cual posiblemente fue generado dentro de actividades de explotación de materiales o para el desarrollo urbanístico del sector. Este talud no presenta procesos de inestabilidad activos (Fotografías No. 3 y 4); sin embargo, una inadecuada intervención del mismo o la simple acción de condiciones extremas de agua o sismo podrían propiciar la inestabilidad del mismo, que inclusive podrían generar condiciones de riesgo público afectado los predios y viviendas ubicados en la parte superior de la ladera, en este sentido, si se proyecta o no la intervención del talud, es

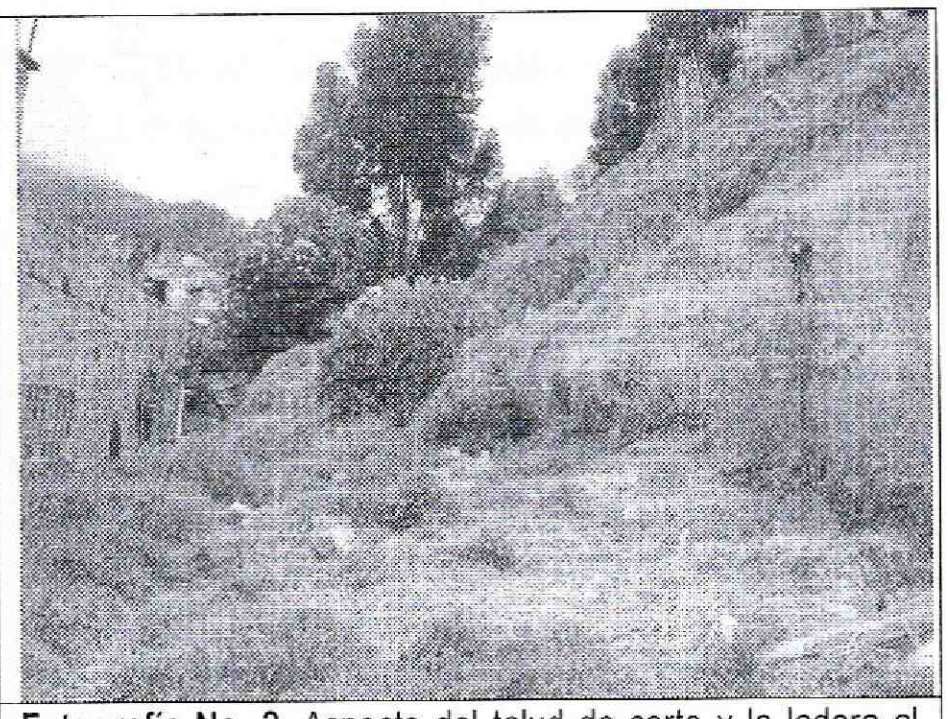



Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

necesario que se garantice sus condiciones de estabilidad tanto para condiciones normales como extremas de posibles agentes detonantes de inestabilidad geotécnica.



**Fotografía No. 1**. Talud de corte localizado en el costado occidental del predio Transversal 4 Este No. 25-83 Sur, Fotografía tomada del CT-5612.



**Fotografía No. 2.** Aspecto del talud de corte y la ladera al suroccidente del predio donde se evidencias procesos de reptación. Fotografía tomada del CT-5612

Teniendo en cuenta los antecedentes del sector, los aspectos geológicos y geotécnicos que indican una alta susceptibilidad del sector a la ocurrencia de procesos de inestabilidad, se considera que si no se realizan intervenciones adecuadas, se podrían generar fenómenos de remoción en masa importantes, que eventualmente afectarían no solo la edificación proyectada, sino potencialmente la que ya se encuentra construida, al igual que la infraestructura existente. Considerando que uno de los objetivos de la Resolución 227 de 2006 es *"Prevenir la ocurrencia de daños que afecten la habitabilidad, funcionalidad y confiabilidad estructural de nuevas edificaciones o de las existentes, así como de la funcionalidad y permanencia de la infraestructura nueva y existente de servicios públicos, de vías, etc., que pueda verse afectada por el desarrollo propuesto, como resultado de la reactivación de fenómenos de remoción en masa existentes o el desencadenamiento de otros nuevos [...]"*, se requiere adelantar el estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa (Fase I o Fase II), de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006.

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Considerando los antecedentes del sector, los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, para la construcción del proyecto ubicado en la Transversal 4 Este 25 83 Sur, en el barrio San Pedro, de la Localidad de San Cristóbal, se considera que **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




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

exime al constructor del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente – Código de Construcciones de Bogotá – Resolución de Legalización, etc).

Una vez realizado el estudio de FASE II de acuerdo con los términos de referencia de la Resolución No. 227 de 2006 y teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 31 y 73 del Decreto Nacional 1469 de 2010 y como lo precisa la Circular 034 de 2011 expedida por la Secretaría Distrital de Planeación, los curadores urbanos son la autoridad encargada de estudiar, tramitar y expedir las licencias, que deben verificar el cumplimiento del proyecto con las normas urbanísticas y de edificación vigentes, realizando la comprobación del cumplimiento de los requisitos mínimos para la ejecución de los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, establecidos en la Resolución 227 de 2006 o la norma que lo modifique, complemente o sustituya, sin perjuicio del cumplimiento de los demás requisitos legales existentes, de acuerdo a los tipos de licencia.

Adicionalmente se recomienda que el estudio incluya los siguientes aspectos adicionales:

- Efectuar una apropiada y completa caracterización física y mecánica de todos los materiales presentes en el subsuelo, que presenten interacción con las edificaciones proyectadas y con los predios vecinos, para de esta manera, además de proponer un adecuado nivel de cimentación y valor de capacidad portante admisible para el diseño de la cimentación, dar las medidas y recomendaciones pertinentes de intervención de la zona, garantizando 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.
- Para el talud de corte ubicado en la parte posterior del predio, se recomienda realizar un análisis cinemático detallado que permita evaluar todos los mecanismos de falla posibles, para lo cual es necesario efectuar una completa caracterización estructural del macizo.
- En la definición del área de estudio es necesario que se consideré toda el área de influencia del talud de corte existente, teniendo en cuenta su posible incidencia en las condiciones de estabilidad de los predios y viviendas localizados en la parte superior del mismo.
- Incluir la evaluación de estabilidad general del sector en el área de influencia del proyecto y precisar las medidas de estabilización y prevención a nivel de diseño detallado para la correspondiente etapa de construcción y operación del proyecto.
- Verificar que en la etapa de construcción y operación del proyecto se conserven los niveles de estabilidad establecidos en el estudio geotécnico.
- Definir de forma detallada las etapas mediante las cuales deberán realizarse las excavaciones que se requieran dentro del proyecto.
- Cumplir con los requisitos para el diseño de estructuras de contención establecidos en el Título H de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 10.
- De requerirse la realización de cortes en el terreno para la implantación del proyecto, 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



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

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. 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.

- En los análisis del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, se recomienda tener en cuenta la susceptibilidad del terreno a presentar procesos de remoción en masa, la presencia de las edificaciones y vías aledañas, las cuales son vulnerables ante un eventual proceso de inestabilidad que generaría condiciones de riesgo público, especialmente sobre la infraestructura existente, las edificaciones vecinas, las vías y la edificación del nuevo proyecto. El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote y su entorno.

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: |
|---|---|
| **JUAN CARLOS PADILLA RODRIGUEZ**<br>Ingeniero Civil – Estudios Técnicos<br>M. P. 25202086112 CND | **NUBIA LUCÍA RAMÍREZ CRIOLLO**<br>Profesional Especializado Estudios y Conceptos Técnicos |
| Avaló: | |
| **JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA**<br>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