1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**5944**
1.2 ÁREA:	TÉCNICA Y DE GESTIÓN
1.3 COORDINACIÓN:	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2010ER13193
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-44438

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 5
2.2 PROYECTO:	LOCAL COMERCIAL
2.3 LOCALIDAD:	4. San Cristóbal
2.4 UPZ:	50. La Gloria
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Sector Catastral San José Sur Oriental
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 10 A Este # 42 – 46 Sur
2.7 CHIP:	AAA0003YHTO
2.8 MANZANA CATASTRAL:	19
2.9 PREDIO CATASTRAL:	04
2.10 ÁREA (m^2):	112.5
2.11 FECHA DE VISITA:	Septiembre 28 de 2010

(*): De acuerdo con el oficio del solicitante la nomenclatura del predio objeto de solicitud de concepto es la Carrera 10 A # 42 – 46 Sur y el Código Homologado de Identificación Predial CHIP es AAA0003YHTO, sin embargo de acuerdo con la información suministrada a la DPAE por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECD, el predio objeto de consulta corresponde con el Código Homologado de Identificación Predial suministrado, (CHIP): AAA0003YHTO, pero la dirección oficial del predio es Carrera 10 A Este # 42 – 46 Sur. Considerando la información oficial, el pronunciamiento se realizará para la nomenclatura Carrera 10 A Este # 42 – 46 Sur y (CHIP): AAA0003YHTO.

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

BOG BOGOTÁ POSITIVA
GOBIERNO DE LA CIUDAD
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

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 de la Secretaría de Gobierno 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 donde se localiza el predio donde se implantará el proyecto "Local Comercial", ubicado en la Carrera 10 A Este # 42 – 46 Sur, en el Sector Catastral San José Sur Oriental, de la localidad de San Cristóbal, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura No. 1).

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 de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente – NSR-98, se deberá solicitar concepto a la 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 la DPAE 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 oficio de la solicitud de la Curaduría Urbana No. 5, se señala que el proyecto "Local Comercial", ubicado en la Carrera 10 A Este # 42 – 46 Sur, en el Sector Catastral San José Sur Oriental, de la localidad de San Cristóbal, consiste en la construcción de una edificación de un piso, con cimentación superficial. Se señala también en dicho oficio que la profundidad máxima de excavación será de un metro y medio.

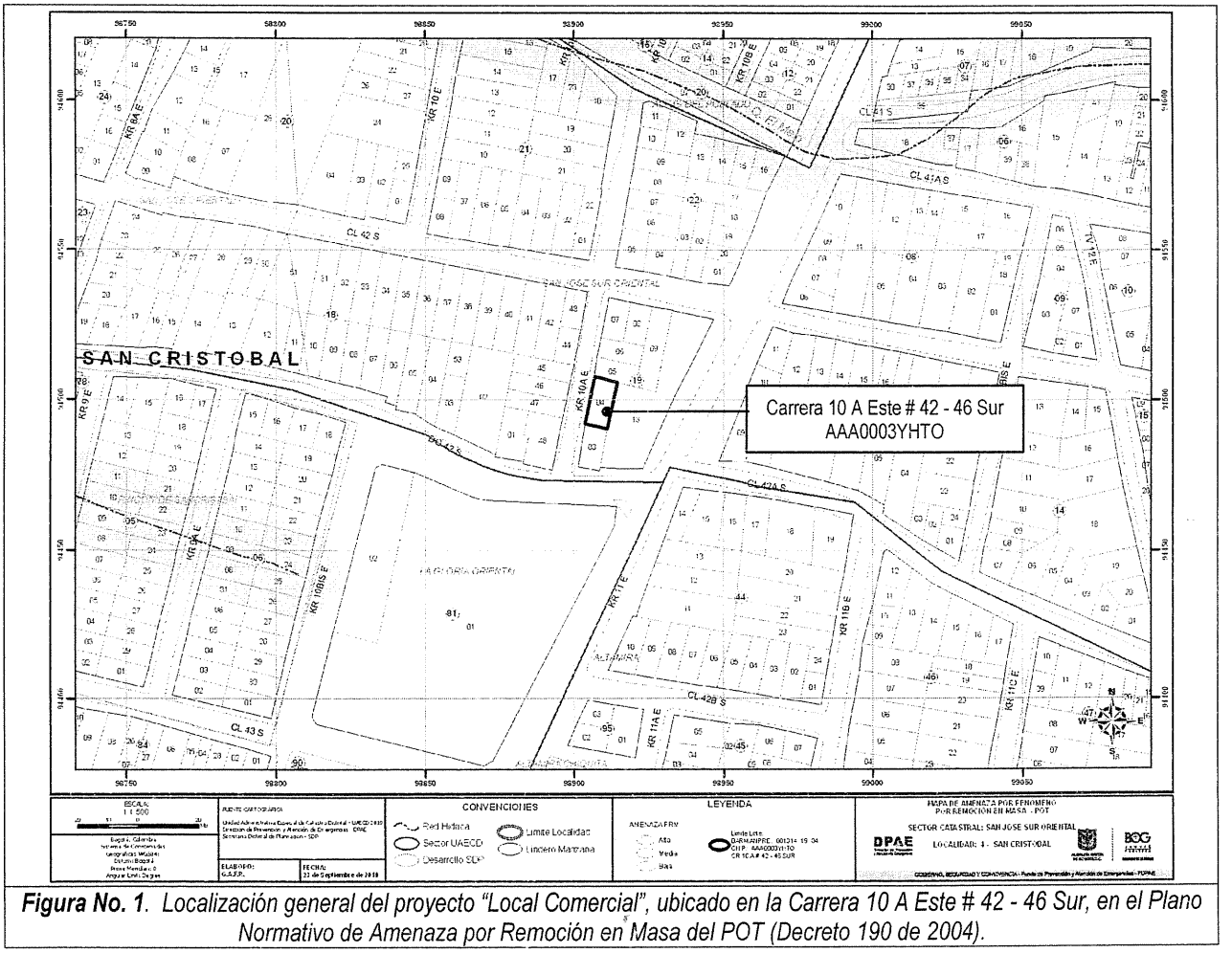


***Figura No. 1**. Localización general del proyecto "Local Comercial", ubicado en la Carrera 10 A Este # 42 - 46 Sur, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).*

BOGOTÁ POSITIVA
GOBIERNO DE LA CIUDAD
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 el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, no se encontraron documentos técnicos relacionados con el sector inmediatamente aledaño al sitio donde se ubica el predio objeto de concepto técnico.

No obstante, debe advertirse que unos cien metros al norte de dicho predio se encontraron los siguientes antecedentes:

Documento	Fecha	Observaciones – Recomendaciones
CT-3772	Sep/02	Corresponde al Desarrollo San José Sur Oriental, el cual cubre apenas una parte menor del sector catastral que lleva su mismo nombre. El concepto menciona que conforme a las observaciones realizadas, la amenaza existente en el área se puede atribuir probablemente a la ocurrencia de un deslizamiento de tipo rotacional, que involucra el material más superficial del terreno que corresponde a depósitos antrópicos tipo relleno y otro de acumulación conformado por el depósito fluvioglaciar característico del sector. RECOMENDACIONES Incluir en el proyecto de reubicación de familias en alto riesgo no mitigable los Predios 12 y 16 de la Manzana 21, y el Predio 24 de la Manzana 20. Complementariamente, se deben demoler y retirar los escombros, establecer cercados y aislamiento de las zonas para evitar futuras invasiones, así como la identificación mediante el uso de vallas informativas. Realizar un monitoreo y seguimiento periódico a la estructura de las viviendas de los Predios 18 a 23 de la Manzana 20, y los Predios 10, 11, 13, 14 y 15 de la Manzana 21, ya que no se descarta que la afectación actual se incremente con el pasar del tiempo. Se recomienda la realización de un estudio detallado de Evaluación de Riesgos por Remoción en Masa, que permita evaluar alternativas de mitigación del riesgo, así como establecer diseños detallados de obras para estabilizar la zona. Se declara como zona de alto riesgo no mitigable por fenómenos de remoción en masa los Predios 12 y 16 de la Manzana 21, y el Predio 24 de la Manzana 20, los cuales serán clasificados como suelos de protección por riesgo, complementando así el anexo No. 2 del POT Decreto 619 de 2000. Remitir al Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD) los predios que están dentro de las zonas declaradas como de alto riesgo no mitigable, para que se incluyan como suelos de protección por riesgo de remoción en masa, conforme al Numeral 2, Artículo 90 del Decreto 619 de 2000.
Contrato de Consultoría CONS-426-02	Nov/02	Estudio de riesgos por FRM y diseño detallado de las obras de control, protección y estabilización en el Barrio San José S.O., Localidad de San Cristóbal. Para garantizar la estabilidad del sector y mitigar el riesgo existente, el estudio propone la construcción de estructuras de contención a nivel de la vía al Llano y a media ladera, complementadas con una red de drenaje para la captación de aguas

Documento	Fecha	Observaciones – Recomendaciones
		superficiales y subsuperficiales. Al momento se ha adelantado la reubicación de las viviendas que se requieren para la implementación de las obras de mitigación, para lo cual, la DPAE ha solicitado a la Alcaldía Local y al Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) su apoyo.
Contrato de Obra CO-569-06	Dic/06	Construcción de obras de mitigación en el Barrio San José Sur Oriental, a cargo del Consorcio San José 2006.Las obras se realizaron entre diciembre de 2006 y diciembre de 2007. Los trabajos consistieron en excavación y reconformación del talud, construcción de muros de concreto, anclajes, caissons, filtros, cunetas y empradización. Para la ejecución de las obras el Contratista recomendó incluir en el programa de reasentamiento de familias los Lotes 14 y 18 de la Manzana 20 localizados respectivamente en la Cra. 8 A Este No. 41 A – 04 Sur y Cll. 41 A Sur No, 8 A – 21 Este. Dichas viviendas fueron incorporadas al programa mediante el DI-3243.
DI-2716	May/06	Evaluación general del sector. Los daños observados en las viviendas inspeccionadas al momento de la visita no comprometen su habitabilidad. No obstante lo anterior, tal como se indica en las observaciones particulares para cada una de las viviendas, se reitera que los responsables y/o propietarios deben adelantar de manera inmediata las reparaciones que se indicaron para las viviendas con nomenclaturas Carrera 10 Este # 45 A - 25 Sur, Carrera 10 Este # 41A-54 Sur y Carrera 10 Este # 41 A-20 Sur habitadas por las familias de Bernabé Suárez, Blanca Mireya Silva Ochoa y Ana Tulia Daza respectivamente. Se recomienda adelantar en el corto plazo las obras de mitigación recomendadas por el estudio mencionado. Una vez sean ejecutadas las obras de mitigación del punto anterior, se recomienda a los propietarios y/o responsables de las viviendas realizar las obras de mantenimiento y reparación de los daños presentes en las viviendas. Realizar un monitoreo permanente a las viviendas objeto del presente diagnóstico e informar a esta entidad cualquier cambio importante en las mismas.
DI-3259	Abr/07	Evento por desprendimiento del material de relleno que confina la cimentación de la vivienda con nomenclatura Carrera 10 Este # 41 A 16 Sur. Las posibles causas que generaron la inestabilidad del relleno pueden obedecer a las excavaciones realizadas para la construcción del muro de contención y a las intensas lluvias registradas en el sector, la falta de manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficiales, las cuales pudieron desconfinar dicho material. En la inspección general no se observaron daños estructurales que comprometan la estabilidad y/o habitabilidad del predio en mención, en el corto plazo. Se recomienda al responsable del predio realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad la vivienda. Al consorcio San José 2006, quienes son los encargados de la ejecución de las obras de mitigación de Riesgo del sector, se recomienda no dejar las excavaciones

Documento	Fecha	Observaciones – Recomendaciones
		abiertas por tiempos prolongados, dado que se pueden desestabilizar y/o desconfinar los taludes de corte o rellenos que confinan las cimentaciones de las viviendas aledañas a las obras, especialmente la vivienda con nomenclatura Carrera 10 Este # 41 A 16 Sur.
RO-36085	May/09	Evalúa varios predios en el barrio San José Sur Oriental y menciona que de acuerdo con las observaciones realizadas y los antecedentes del sector, se estima que si bien la patología de daños identificados en las viviendas pueden estar relacionados con las deficiencias constructivas que estas presentan, no se descarta que dichos daños, especialmente los observados en los predios con nomenclatura Cra. 10 Este No. 41 A – 20 Sur y Cra. 10 Este No. 41 A – 25 Sur, hayan sido inducidos por los procesos de inestabilidad que se presentaron en el sector desde el año 2002. Entre otras recomendaciones el RO-36085, plantea a los responsables de los predios evaluados implementar acciones para el mantenimiento, mejoramiento y reforzamiento de la calidad de la vivienda, con el apoyo de personal idóneo y garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998 – Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio y para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. También mantiene vigentes las recomendaciones del DI-2716.
RO-37035	Jul/09	Adendo aclaratorio al RO-36085 en el que se recalcó que *en el Barrio San José Sur Oriental de la Localidad de San Cristóbal, se presentó un deslizamiento de tipo rotacional, mitigado mediante la construcción de muros de concreto, anclajes y una red de drenaje. Al momento de la inspección visual no se observaron evidencias de reactivación del proceso.* Adicionalmente, debido a que en las conclusiones y recomendaciones del RO-36085 se mantuvo vigente la recomendación del DI-2716 relacionada con *adelantar en el corto plazo las obras de mitigación recomendadas por el estudio mencionado*, a pesar de que a la fecha dichas obras ya habían sido ejecutadas, en el RO-37037 se retiró la conclusión mencionada pero se mantuvieron vigentes las demás conclusiones y recomendaciones dadas en el mismo.
GMR FT 20 Informe técnico San José SO	Oct/09	Informe Técnico de sitios Intervenidos con Obras de Mitigación de Riesgos por el FOPAE, emitido por el Área Técnica y de Gestión – Grupo de Obras de la DPAE a las obras ejecutadas en el Bario San José Sur Oriental, bajo el Contrato de Obra CO-569-06 sucrito entre el FOAPE y el Consorcio San José 2006. El informe se basa en la inspección periódica de las obras así como en el monitoreos a los 15 puntos de control y los 3 piezómetros establecidos en las obras de mitigación de riesgos del sector para establecer posibles desplazamientos; dichos monitoreos se realizaron entre el 19 de marzo y el 28 de septiembre de 2009 (8 monitoreos en total). El informe indica que las obras de mitigación de riesgos ejecutadas en el barrio San José Sur Oriental se encuentran estables y que a la fecha (sep/09) no se evidencian fenómenos de remoción en masa activos. Adicionalmente se pudo evidenciar la

Documento	Fecha	Observaciones – Recomendaciones
		presencia de asentamientos diferenciales en algunas de las viviendas del sector, producto de las deficiencias constructivas de las mismas y al proceso normal de asentamiento y consolidación de las áreas intervenidas. Finalmente el informe concluye y recomienda, entre otros, lo siguiente: - Según las visitas adelantadas entre marzo y septiembre de 2009, se pudo comprobar la funcionalidad de las obras construidas. - Los niveles freáticos se encuentran abatidos por el sistema de drenaje construido; no obstante, por condiciones propias de las obras, su funcionalidad en el tiempo está condicionada a su no afectación por parte de terceros ya sea por intervención directa o indirecta. De presentarse tales intervenciones, se podrían ver afectadas las condiciones de estabilidad no solo a nivel local sino de toda la ladera. - Con el fin de proteger las obras de mitigación de riesgos se recomienda restringir las áreas posteriores a las mismas (filtros, cunetas, muros, anclajes), los cuales se pueden ver afectados por la construcción de las cimentaciones futuras. Estas áreas se requieren como zonas de aislamiento y protección de las obras ejecutadas. - Se recomienda realizar un Diagnóstico Técnico sobre la viabilidad de incluir en el programa de reasentamiento las viviendas que directamente podrían llegar a afectar la estabilidad de las obras de mitigación de riesgo, con el fin de evitar daño a las mismas. - Se recomienda realizar el mantenimiento a las obras construidas. - Se recomienda a las autoridades competentes y a la Alcaldía Local de San Cristóbal, ejercer un control para evitar el crecimiento de asentamientos humanos ilegales en las áreas dispuestas para el aislamiento y protección de las obras ejecutadas.

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 que en el momento de la emisión de este concepto, puedan afectar la estabilidad del predio en el que se emplazará el proyecto, o su entorno. No obstante, se puede inferir que cualquier intervención que se realice en este sector de la ladera, debe estar soportado en estudios técnicos pertinentes que permitan garantizar que dichas intervenciones no afectarán negativamente las condiciones de estabilidad de la ladera.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto "Local Comercial", ubicado en la Carrera 10 A Este # 42 - 46 Sur, consiste en la construcción de una edificación de un piso,

con cimentación superficial. Se señala también en dicho oficio que la profundidad máxima de excavación será de un metro y medio.

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 Depósitos Fluvioglaciares (Qfg), que corresponden a bloques y cantos de areniscas de formas subredondeadas a angulares, en partes planares, embebidos en una matriz limoarcillosa.

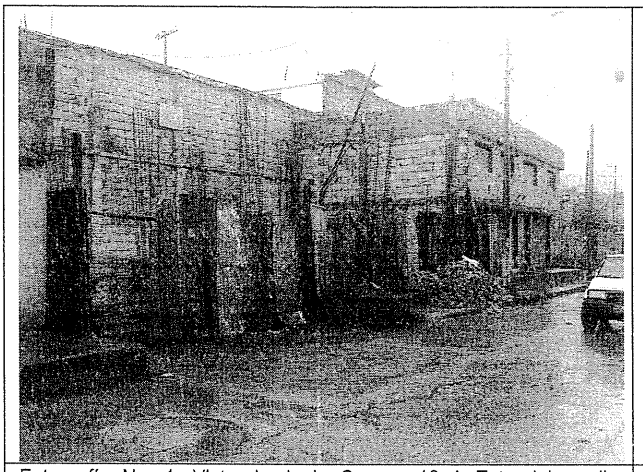
De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto, se encuentra sobre una unidad con rasgo genético de relieve depositacional en laderas, con geoformas de ladera de acumulación.

La morfometría característica de las laderas de acumulación, corresponde con laderas de pendientes regulares, algunas veces rectas hasta de 37°, drenaje poco denso y valles en media caña. Los procesos morfodinámicos típicos son erosión en surcos y algunas veces cárcavas, erosión laminar y exiguos deslizamientos.

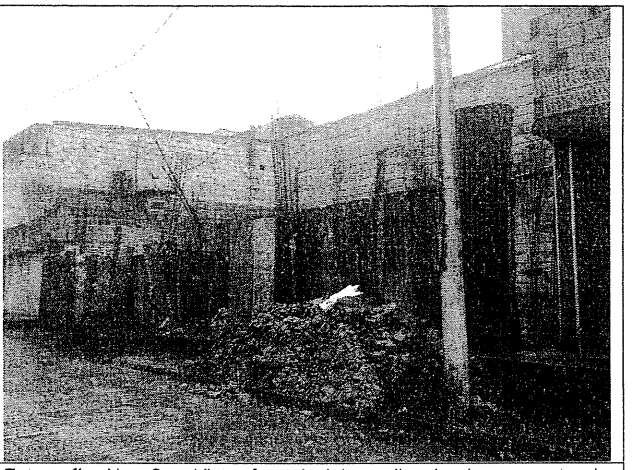
En el mapa de procesos del citado estudio no se cartografiaron procesos de remoción en masa en inmediaciones del predio objeto del presente concepto técnico.

La zona 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, con densidad de construcción alta, contando con vías pavimentadas (ver Fotografías No. 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 Carrera 10 A Este. En la zona se encuentran viviendas de hasta tres (3) niveles, en un terreno con pendiente media.

En el momento de la visita técnica el predio de la Carrera 10 A Este # 42 – 46 Sur, en el Sector Catastral San José Sur Oriental, de la Localidad de San Cristóbal, se encontró una construcción incipiente en la que se estaba llevando a cabo la cimentación; en el predio no hay evidencias de procesos de remoción en masa de carácter local, ni de carácter general en la ladera o zonas aledañas al predio evaluado.



Fotografía No. 1. Vista desde la Carrera 10 A Este del predio ubicado en la Carrera 10 A Este # 42 - 46 Sur.



Fotografía No. 2. Vista frontal del predio donde se pretende implantar el proyecto "Local Comercial".

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto "Local Comercial", ubicado en la Carrera 10 A Este # 42 - 46 Sur, en el Sector Catastral San José Sur Oriental, 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.

Es importante aclarar que el pronunciamiento de la DPAE 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 (Norma Sismo Resistente, Código de Construcción, 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, la DPAE recomienda la realización de un estudio geotécnico y de estabilidad de taludes que cumpla con los requisitos establecidos en el Título H de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98. 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 (Carrera 10 A 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.

Elaboró:	Revisó:
FREDY ALONSO DÍAZ DURÁN I.C., M.I. GEOTECNIA – GRUPO CONCEPTOS TÉCNICOS M. P. No. 25202 109324 CND	**OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO** RESPONSABLE GRUPO DE CONCEPTOS TÉCNICOS
Avaló:	**LINDON LOSADA PALACIOS** COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

BOG BOGOTÁ POSITIVA
GOBIERNO DE LA CIUDAD

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