1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	6600
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2012ER16252
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-59437

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 1
2.2 PROYECTO:	Comercio y oficinas
2.3 LOCALIDAD:	17. LA CANDELARIA
2.4 UPZ:	94. La Candelaria
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Santa Bárbara
2.6 DIRECCIÓN ACTUAL:	Calle 6 D No. 4 - 02 / 12 / 18 / 44 / 58 / 64 / 66 / 70 y 88. Carrera 5 No. 6 D - 04 / 08 y 14. Calle 6 D Bis No. 4 - 7 y 63. Carrera 4 No. 6 D - 15.
2.7 CHIP:	AAA0033ETKC, AAA0033ETMR, AAA0033ETNX, AAA0033ETSY, AAA0033ETTD, AAA0033ETUH, AAA0033ETWW, AAA0033ETXS, AAA0208WWRU. AAA0033ETYN, AAA0033ETZE, AAA0033EUBR. AAA0033EUCX, AAA0033EUDM. AAA0033EUEA. (*)
2.8 MANZANA CATASTRAL:	32
2.9 PREDIO CATASTRAL:	1, 3 , 4, 8 a 14, 16 a 19 y 21.
2.10 ÁREA (Ha):	0.1845(**)
2.11 FECHA DE VISITA:	Septiembre 12 de 2012

(*) Se advierte que el Código Homologado de Identificación Predial - CHIP AAA0133EUBR, referenciado en la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1, no fue encontrado. Considerando lo anterior este concepto no se realiza para el CHIP citado anteriormente.
(**)Área indicada en el oficio de solicitud enviada por la Curaduría Urbana No. 1.

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

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.

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 las siguientes direcciones: Calle 6 D No. 4 - 02 / 12 / 18 / 44 / 58 / 64 / 66 / 70 y 88, Carrera 5 No. 6 D - 04 / 08 y 14, Calle 6 D Bis No. 4 - 7 y 63 y la Carrera 4 No. 6 D - 15, de la Localidad de La Candelaria, se encuentran en una zona de *Amenaza Media* por procesos de remoción en masa (Figura 1).

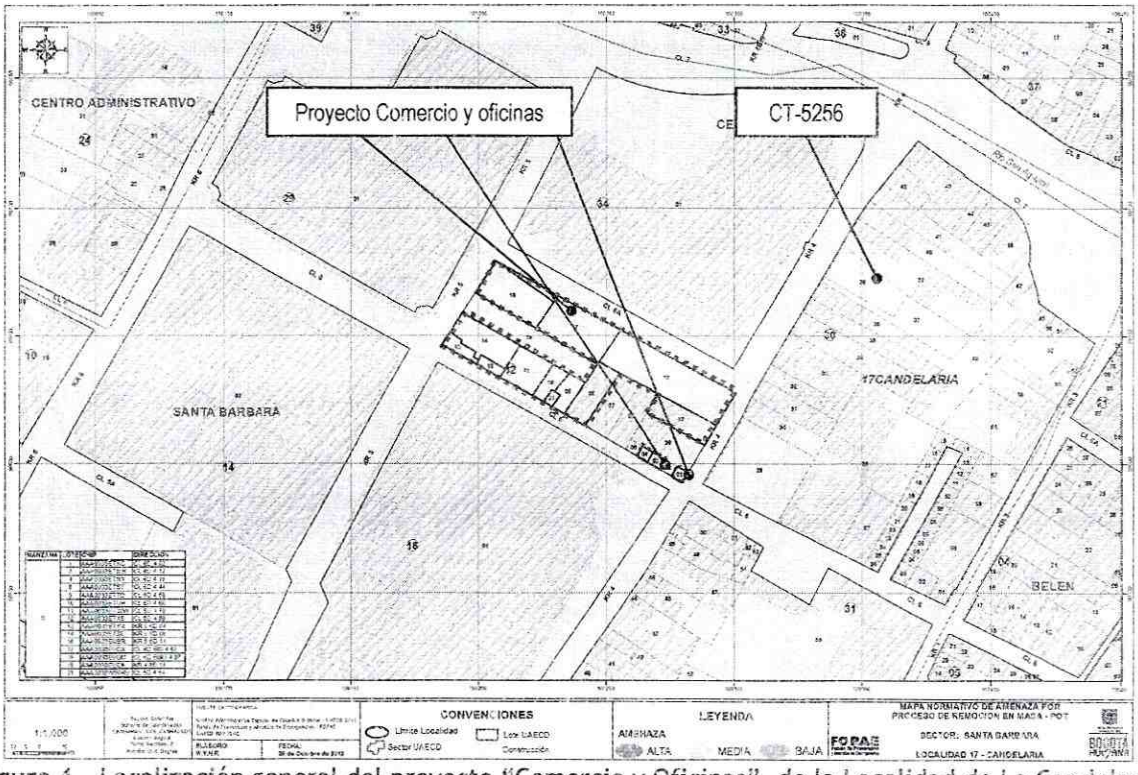


Figura 1. Localización general del proyecto "Comercio y Oficinas", de la Localidad de La Candelaria, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en *Amenaza Media*.

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

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 o que contemple intervención con excavaciones a cielo abierto 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).

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, no se encontraron documentos técnicos relacionados con la ocurrencia de procesos de remoción en masa en el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico.

Por otra parte, dentro del trámite de solicitud de licencias urbanísticas se han emitido los conceptos técnicos resumidos en la Tabla 1 sobre necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo, en el sector aledaño al predio objeto del presente concepto.

Tabla 1. Conceptos técnicos emitidos por parte del FOPAE, relacionados con el trámite de licencias urbanísticas.

CT-5256 Junio de 2008	Carrera 4 A No. 6 A - 46.	Emitido para la construcción de una edificación de tres pisos. Se concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados **NO SE REQUIERE** adelantar un estudio detallado de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa para la zona del proyecto, de acuerdo con los términos de referencia definidos 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, no existen reportes oficiales de procesos de remoción en masa ni de carácter local al interior del predio, ni de carácter regional en zonas aledañas que 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 6 D No. 4 - 02 / 12 / 18 / 44 / 58 / 64 / 66 / 70 y 88, Carrera 5 No. 6 D - 04 / 08 y 14, Calle 6 D Bis No. 4 - 7 y 63 y la Carrera 4 No. 6 D - 15, de la Localidad de La Candelaria, contempla la construcción de una (1) edificación de tres (3) pisos y dos (2) sótanos; se plantea una cimentación mediante zapatas con una profundidad máxima de excavación de 4,5 metros. El área de la construcción proyectada es 4500 m^2, en un lote de 1845,52 m^2.

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Según el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santa Fé de Bogotá D.C., (INGEOCIM, 1998), desde el punto de vista geológico, los predios localizados en las siguientes direcciones: Calle 6 D No. 4 - 02 / 12 / 18 / 44 / 58 / 64 / 66 / 70 y 88, Carrera 5 No. 6 D - 04 / 08 y 14, Calle 6 D Bis No. 4 - 7 y 63 y la Carrera 4 No. 6 D - 15, de la Localidad de La Candelaria se emplazan sobre materiales de Conos de Deyección (Qcd), que corresponden a abanicos aluviales o fluviotorrenciales constituidos por gravas, cantos y bloques en matriz arcilloarenosa.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente los predios donde se busca desarrollar el proyecto se encuentran sobre la unidad geomorfológica con rasgo genético depositacional en ápices de abanico correspondiente a montañas de abanicos torrenciales de ladera. Presentan cimas redondeadas con poca disección, pendientes regulares hasta de 14°, drenaje poco denso y valles en media caña. Los procesos morfodinámicos principales son la erosión hídrica concentrada en surcos y la erosión laminar.

La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano y comercial, que corresponde a un sector consolidado con densidad de construcción alta, contando con accesos peatonales y vías pavimentadas y redes de servicios públicos. En el sector se encuentran edificaciones hasta de 5 (cinco) pisos de altura, en un terreno de pendiente media, el cual para las condiciones actuales es poco susceptible a la generación de procesos de remoción en masa

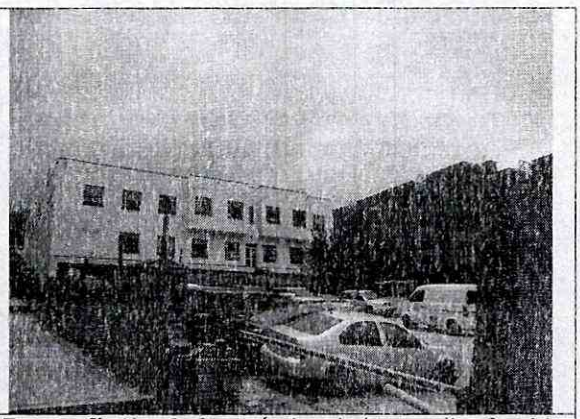
En el momento de la visita técnica en los predios 1, 3, 4, 8, 18 y 19 se encontró una edificación de uso comercial, de dos niveles y un sótano, la cual cuenta con acabados que impidieron mediante la inspección visual realizada verificar el sistema estructural con la que fue construida. Los predios 9 a 14, 16, 17 y 21 corresponden a lotes vacíos. Adicionalmente, se encontró un talud en la base de la edificación de uso comercial, el cual se encuentra protegido con empradización y concreto lanzado, y se evidenció un parqueadero subterráneo bajo la Calle 6 D.

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

Con base en la verificación técnica se pudo establecer que el predio en mención no presenta evidencias de afectación por procesos de remoción en masa, ni de carácter local, ni de carácter general en la ladera o zonas aledañas al predio evaluado. Igualmente, se pudo establecer que en las edificaciones aledañas no se evidenciaron daños o patologías que permitieran identificar o definir la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica en el área del proyecto. No obstante, lo anterior, se advierte que cualquier intervención que se realice debe tener en cuenta la presencia de infraestructura aledaña por lo que el responsable del proyecto debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote y su entorno.



Fotografía No. 1. Panorámica de la edificación encontrada en los predios 1, 3, 4, 8, 18 y 19, del proyecto "Comercio y oficinas".



Fotografía No. 2. Panorámica de los predios 9 a 14, 16, 17 y 21, que corresponden a lotes vacíos.



Fotografía No. 3. Panorámica del talud encontrado en la base de la edificación.



Fotografía No. 4. Parqueadero subterráneo encontrado bajo la Calle 6 D..

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 entre las direcciones: Calle 6 D No. 4 - 02 / 12 / 18 / 44 / 58 / 64 / 66 / 70 y 88, Carrera 5 No. 6 D - 04 / 08 y 14,

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

Calle 6 D Bis No. 4 - 7 y 63 y la Carrera 4 No. 6 D - 15, de la Localidad de La Candelaria, **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.

- 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. Se recomienda que el estudio presentado a la entidad encargada de expedir la Licencia de Construcción incluya los siguientes aspectos adicionales:

  - 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.

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

  - Se requiere hacer 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

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

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.

- 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 viviendas aledañas, así como sobre la infraestructura vial, 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, y las autoridades puedan hacer un seguimiento al respecto. 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.

- De acuerdo a 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.

- Finalmente, 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 La Candelaria dentro de su competencia como encargada del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.

Elaboró:	Revisó:
Nathalia M. Contreras Vásquez.	
NATHALIA MARIA CONTRERAS VÁSQUEZ Geóloga - Esp. Geotecnia Ambiental - Conceptos Técnicos M. P. No.2746 CPG	**NUBIA LUCIA RAMIREZ CRIOLLO** Prof. Especializado - Investigación y Desarrollo - Conceptos

Avaló:

DUVÁN HERNÁN LÓPEZ MENESES
Subdirector Técnico y de Gestión - 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