1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.	CT-7787
1.2 ÁREA:	Análisis de Riesgos y Efectos del Cambio Climático
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos de Riesgos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER18775
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-73758

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	JAIME ANDRÉS MARÍN GÓMEZ - EGRECI S.A.S.
2.2 PROYECTO:	"VID 58"
2.3 LOCALIDAD:	02. Chapinero
2.4 UPZ:	90. Pardo Rubio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	S.C. Ingemar
2.6 DIRECCIÓN:	Transversal 1 No 58-37 (*)
2.7 CHIP:	AAA0092DUMS (*)
2.8 MANZANA CATASTRAL:	06
2.9 PREDIO CATASTRAL:	07
2.10 ÁREA (Ha):	0.0404 (*)
2.11 FECHA DE VISITA: FECHA DE EMISIÓN:	Octubre 03 de 2014 Octubre 14 de 2014

(*) Información suministrada en la solicitud remitida por el señor Jaime Marín.

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.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.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 Transversal 1 No 58-37 de la Localidad de Chapinero, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

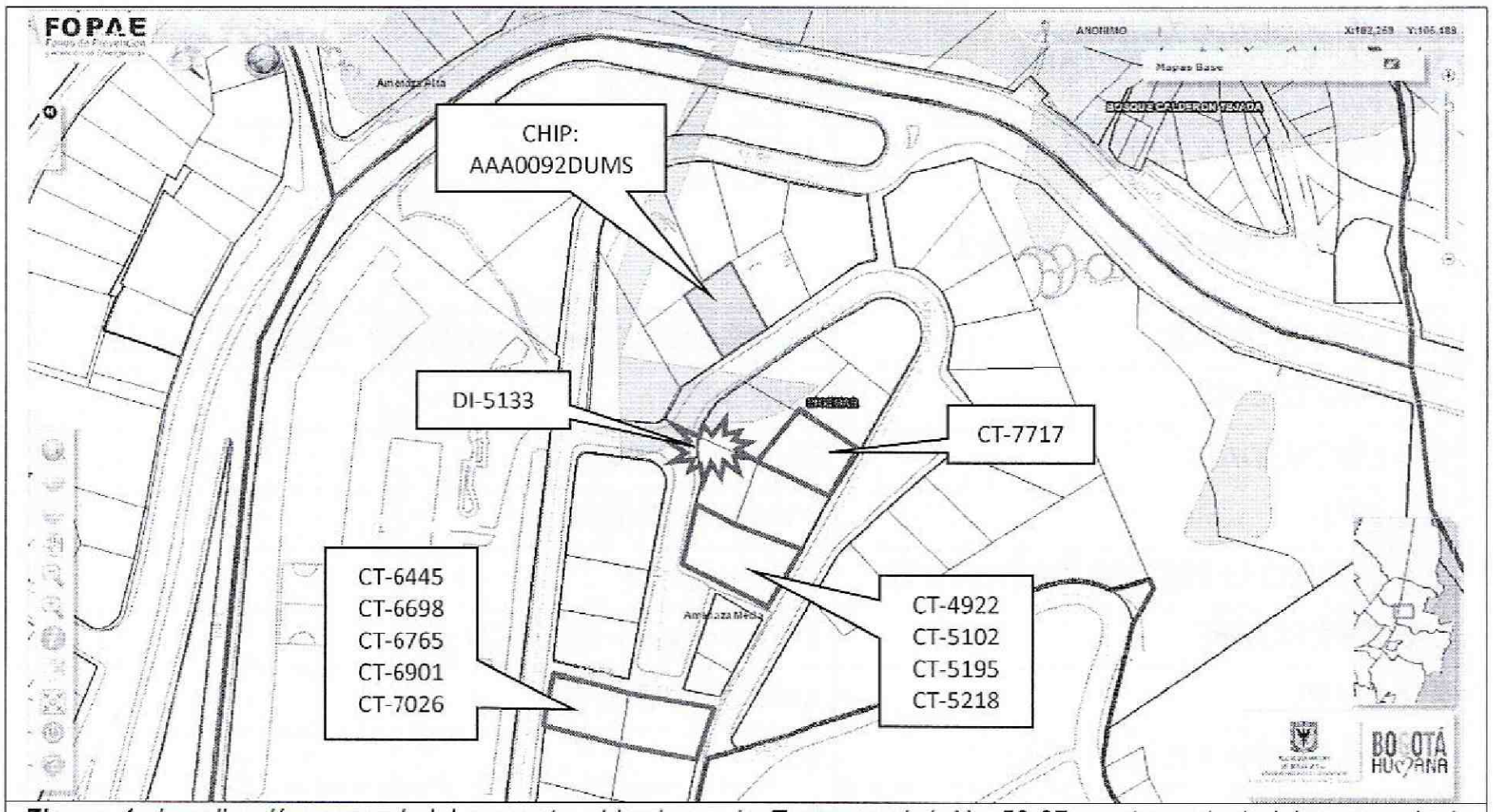


Figura 1. *Localización general del proyecto ubicado en la Transversal 1 No 58-37, sector catastral Ingemar de la Localidad de Chapinero en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en amenaza MEDIA.*

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 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).

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

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
DI-5133 Febrero de 2011	Tv 1A No 57-60	En atención al radicado No 2010ER16304, personal técnico del FOPAE realizó visita al sector, donde se realizó la evaluación cualitativa de los predios ubicados en la Tv 1A No 57-60 y Tv 1 Este No 57-55 del desarrollo Ingemar de la Localidad de Chapinero, debido al agrietamiento y fisuramiento de los pisos y del muro de cerramiento ubicado entre los dos predios. El diagnóstico técnico recomendó entre otros, la restricción de uso de la zona del jardín y patios traseros a los responsables de los predios de la Tv 1A No 57-60 y Tv 1 Este No 57-55, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad en el muro de mampostería que sirve de lindero entre los dos predios. Acción desarrollada mediante Acta No 0222 y 0223 del 16 de febrero de 2011.
CT-7717 Septiembre de 2014	Tv 1 Este No 57-75	Emitido para el proyecto de construcción de una (1) edificación de seis (6) niveles y dos (2) sótanos con sistema de cimentación mediante zapatas y con una profundidad máxima de excavación de 7.0m. 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.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-6445 Mayo de 2012	Calle 57 No 0-09 Este	Emitido para el proyecto de un edificio de ocho pisos y dos sótanos. Se 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-6698 Noviembre 2012	Calle 57 No 1-13 / Calle 57 No 0-09 Este	Emitido para el proyecto de un edificio de ocho pisos y dos sótanos. Se 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-6765 CT-6901 CT-7026 Septiembre de 2013	Tv 1 Este No 56-91	Primera, Segunda y Tercera revisión del Estudio Fase II realizado para el proyecto "EDIFICIO KANDA 57". Se concluye en la tercera revisión del Estudio que éste **CUMPLE** con los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006.
CT-4922 Agosto de 2007	Tv 1 Este No 57-39	Emitido para el proyecto de construcción de una edificación de seis (6) niveles, un (1) semisótano y tres (3) sótanos, en un lote de 545 m2, 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-5102 CT-5195 CT-5218 Abril de 2008	Tv 1 Este No 57-42/39	Primera, Segunda y Tercera revisión del Estudio Fase II realizado para el proyecto "EL CASTILLO - INGEMAR". Se concluye en la tercera revisión del Estudio que éste **CUMPLE** con los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006.

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 el señor Jaime Andrés Marín Gómez, el proyecto ubicado en la Transversal 1 No 58-37 de la Localidad de Chapinero contempla la construcción de una (1) edificación de seis (6) niveles y un (1) sótano, con sistema de cimentación mediante zapatas y con una profundidad máxima de excavación de 4.40 m. El área de construcción proyectada es de 1709 m2, en un área de lote de 404.0 m2.

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

El FOPAE (ahora IDIGER) 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 el señor Jaime Marín. 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 (ahora IDIGER) 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 Transversal 1 No 58-37 se emplaza sobre materiales de la Formación Bogotá (Tpb), conformados por una sucesión monótona de lodolitas, limolitas y arcillolitas abigarradas separadas por bancos de arenisca arcillosas blandas.

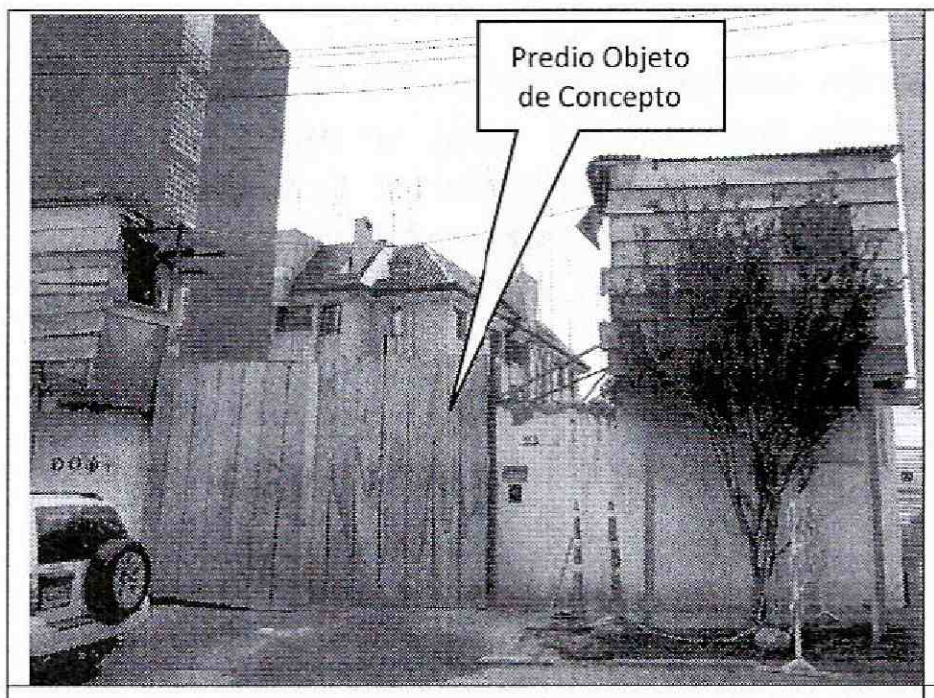
De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto de la Transversal 1 No 58-37 del sector catastral Ingemar se encuentra emplazado sobre una geoforma de Terrenos Ondulados (II-B), cuya morfometría son crestas angulares o redondeadas con pendientes irregulares mayores a 14°, drenaje dendrítico, valles en V y media caña. Los procesos morfodinámicos característicos son deslizamientos y flujos de tierra, erosión hídrica concentrada en surcos y cárcavas, erosión laminar y chircales.

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 de alta consolidación con densidad de construcción alta, en un terreno con pendiente baja a media, el cual cuenta con vías principales pavimentadas. En el sector se encuentran edificaciones de hasta cinco (5) pisos de altura, en las cuales se estima que predomina el sistema estructural tipo pórtico en combinación con mampostería confinada, consideración que se realiza teniendo en cuenta que esta 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, se encontró que actualmente se adelanta un proceso de construcción, delimitando el predio por un cerramiento en mampostería y un portón en madera (Fotografías No 1 a 4).

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



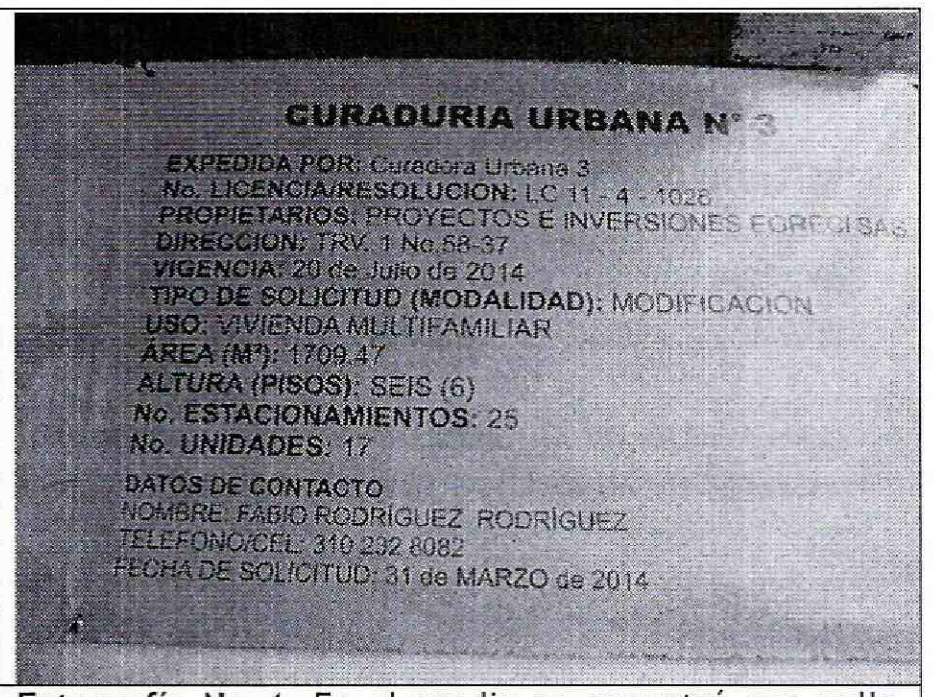
Fotografía No 1. Predio objeto de visita en el cual se encontró un lote actualmente en construcción.



Fotografía No 2. El predio en construcción colinda con edificaciones de más de cinco pisos de altura.



Fotografía No 3. Se evidencia un sector consolidado a nivel urbano, cuyo uso principal es residencial con edificaciones de más de cinco pisos de altura y vías principales pavimentadas.



Fotografía No 4. En el predio se encontró una valla de la Curaduría Urbana No 3, en la cual se señala que el tipo de solicitud es "Modificación", destacando que el proyecto ya cuenta con la licencia LC-11-4-1026.

Según lo observado en sitio, el proyecto de construcción ya culminó (aparentemente) el trabajo de cimentación y de placa de sótano, evidenciando el levantamiento del acero de refuerzo antes del encofrado de columnas para el primer nivel.

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.

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

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 Transversal 1 No 58-37 de la Localidad de Chapinero, **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 Transversal 1 No 58-37, 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 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 como mínimo que el estudio presentado a la entidad encargada de expedir la Licencia Urbanística incluya los siguientes aspectos:

- ✓ Se deberá realizar una apropiada y completa caracterización física y mecánica de todos los materiales presentes en el subsuelo, que presenten interacción con la edificación proyectada y con los predios vecinos, para de esta manera, proponer un adecuado nivel de cimentación, valor de capacidad portante del suelo de fundación, tipo y dimensiones de las estructuras de contención necesarias, sistemas de drenaje, recomendaciones constructivas y demás aspectos que sean pertinentes para la intervención de la zona.

- ✓ Se debe incluir una evaluación de estabilidad de taludes para la etapa de construcción del proyecto (según la profundidad de excavación indicada en la solicitud enviada por el señor Jaime Marín), de tal forma que se tenga 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.

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

- ✓ 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 calcular los asentamientos y deformaciones laterales producidas a la infraestructura vecina (edificaciones o predios vecinos, infraestructura vial, de redes y de servicios) que pudiese ser afectada a causa de las excavaciones. Dichos valores deben quedar dentro de los límites especificados en el Código de Construcción del Distrito Capital de Bogotá y si es el caso diseñar un sistema de soporte que garantice la estabilidad de dicha infraestructura.

- ✓ Es recomendable tener especial atención al proceso de excavación y construcción del sistema de fundación, evitando en todo momento el colapso de la excavación implementando los sistemas de contención acordes para garantizar en todo momento la seguridad del personal y de las edificaciones vecinas. Para este fin se considera necesario especificar detalladamente dentro del estudio geotécnico particular el procedimiento y secuencia constructiva del proceso de excavación y en general del sistema de fundación.

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.

Para la realización de cortes en el terreno durante el proceso de excavación y construcción, que pueden desconfinar y desestabilizar el terreno si no se interviene adecuadamente, 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.

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

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

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.

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 Chapinero dentro de su competencia como encargado del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.

Finalmente y considerando que en la visita de campo efectuada al predio de la Transversal 1 No 58-37 (Fotografías 1 a 4), se encontró en proceso de construcción una edificación que posiblemente se ajustará a la descripción del proyecto incluido en el formato de solicitud GPR-FT-03 enviado por el señor Jaime Marín, acciones adelantadas de manera previa a la expedición del presente concepto técnico; se recomienda a la Alcaldía Local de Chapinero, verificar si se ha cometido alguna infracción urbanística para que si es del caso, lleve a cabo las acciones pertinentes dentro de su competencia como encargada del control urbano en su localidad.

Elaboró:	Revisó:
MARIO H. LEAL NORIEGA I.C. - Magister en Ingeniería Geotecnia M. P. 682020-95251 STD	**LIBARDO TINJACÁ** Profesional Especializado Estudios y Conceptos Técnicos de Riesgos

Avaló:

JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA
Profesional Especializado 222 Grado 29
Responsable Grupo Estudios y Conceptos Técnicos de Riesgos - IDIGER

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