	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-7774
1.2 ÁREA:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO IDIGER:	2014ER16267
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-73675


2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Eugenia Aponte Gamboa
2.2 PROYECTO:	Multifamiliar
2.3 LOCALIDAD:	11. Suba
2.4 UPZ:	27. Suba
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Suba Urbano
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 84C No. 145 – 71
2.7 CHIP:	AAA0154MSHY
2.8 MANZANA CATASTRAL:	74
2.9 PREDIO CATASTRAL:	16
2.10 ÁREA (Ha):	0.0063 (*)
2.11 FECHA DE VISITA:	Septiembre 23 de 2014

(*) Información suministrada por el solicitante.

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 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.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

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 proyecto ubicado en la Carrera 84C No. 145 – 71 de la Localidad de Suba, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

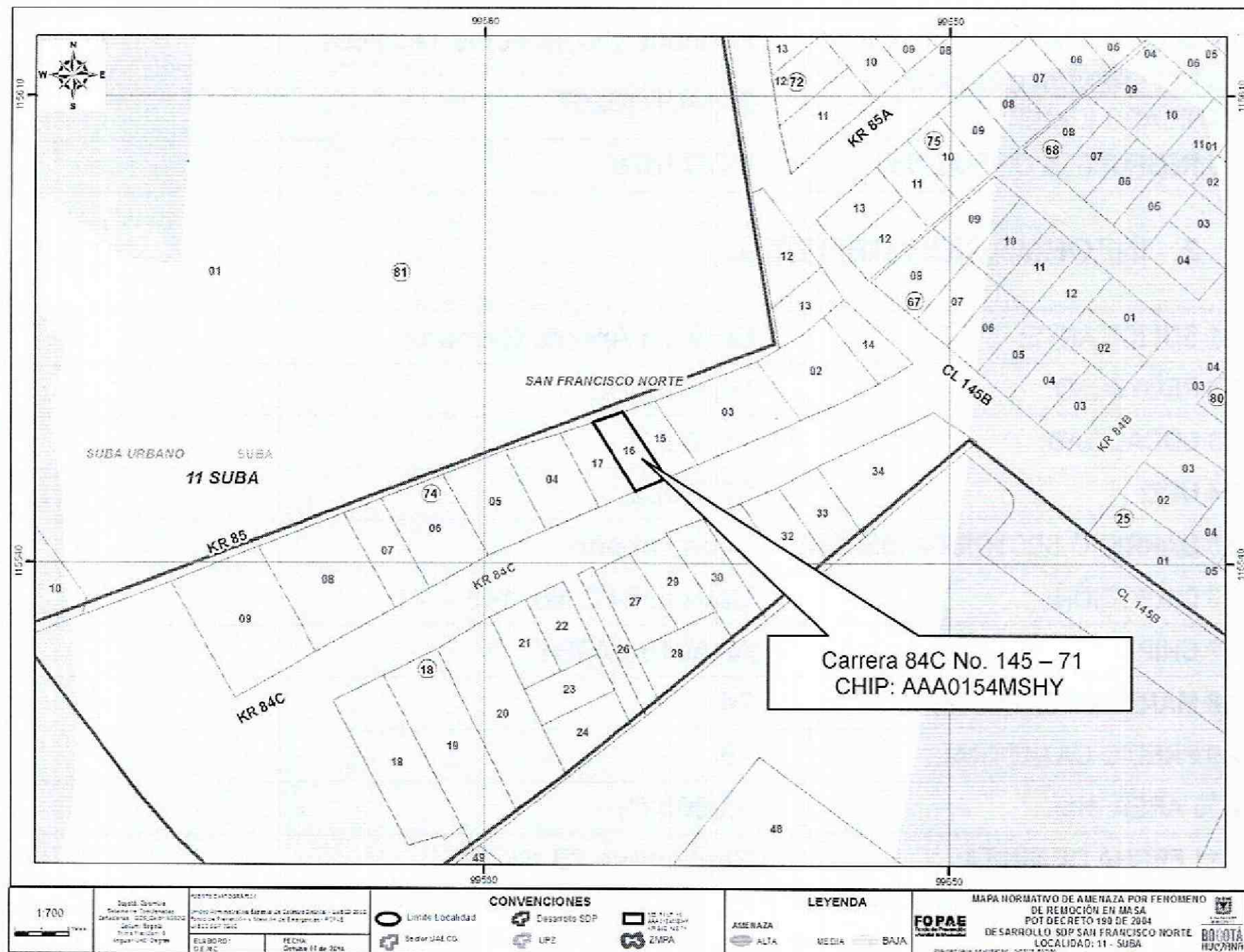



Figura 1. Localización del proyecto ubicado en el predio de la Carrera 84C No. 145 – 71 en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en Amenaza Media.

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, se

	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

deberá solicitar concepto al IDIGER (antes Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE).

4. ALCANCE Y LIMITACIONES


Las conclusiones y recomendaciones del presente concepto, están basadas en la revisión de antecedentes que reposan en el IDIGER 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. Conceptos técnicos emitidos para el trámite de licencias de construcción por parte del IDIGER, en el sector aledaño del predio evaluado.

Documento	Dirección	Observaciones – Recomendaciones
CT-7755 Septiembre de 2014	Calle 145C No. 81-28 y Calle 145C No.81-36	Emitido para el proyecto de construcción de una (1) edificación de tres (3) niveles, sin sótano. El tipo de cimentación corresponde a zapatas aisladas con viga de amarre rectangular, con una profundidad máxima de excavación de 1.8 m. 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-7555 Agosto de 2014	Calle 145C No. 81-28 y Calle 145C No.81-36	Emitido para el proyecto de construcción de una (1) edificación de tres (3) niveles, sin sótano. El tipo de cimentación corresponde a zapatas aisladas con viga de amarre rectangular, con una profundidad máxima de excavación de 1.8 m. 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.

	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

Documento	Dirección	Observaciones – Recomendaciones
CT-7202 Febrero de 2014	Calle 145C No. 81 – 71	Emitido para el proyecto de construcción de una (1) edificación de tres (3) niveles, sin sótano. El tipo de cimentación corresponde a zapatas aisladas con viga de amarre rectangular, con una profundidad máxima de excavación de 1.8 m. 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-7173 Enero de 2014	Carrera 81 No 145D-95 y Carrera 80 No 145-75	Revisión y aprobación del estudio detallado de Fenómenos de remoción en Masa (Fase II) para el proyecto "Santa Clara" ubicado en la Carrera 81 No 145 D-95 y la Carrera 80 No 145-75.
CT-6594 Octubre de 2012	KR 83 No 145 -21	Emitido para el proyecto de construcción de una (1) edificación de siete (7) niveles, sin sótano. El tipo de cimentación corresponde a pilotes y con una profundidad máxima de excavación de 3.0 m. 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.


Tabla 2. Diagnósticos Técnicos emitidos por remoción en masa en el sector aledaño al predio objeto de concepto por parte del FOPAE.

Documento	Dirección	Observaciones – Recomendaciones
DI-5297 Abril de 2011	Carrera 83 No. 145-26	<p>Se presentó un proceso de remoción en masa de carácter local, en el cual se evidencia desprendimiento parcial del terreno, el cual involucra un volumen de material de aproximadamente cuatrocientos (400) m³, de material limo arcilloso y cobertura vegetal, lo cual afectó una sección de talud de corte, posiblemente realizado para el emplazamiento de algunas torres de apartamentos que componen el Conjunto Residencial Terrazas de Suba, generando sobre la ladera una marcación de cuña de falla, cercana a los 25 m de longitud y 8 m de altura, cuyos flancos presentan un inclinación cercana a los 70°. El sector del talud donde se evidencia el fenómeno de remoción en masa actual, presenta una altura cercana a los quince (15) m, pendiente de aproximadamente setenta ($\beta=70^\circ$) y una longitud cercana a los treinta (30) m, presenta como medida de estabilización un muro de contención en concreto de aproximadamente 2.5 m de altura, dispuesto parcialmente en el 40% de la longitud total del sector del talud en comento, no se observaron sistemas para el manejo del drenaje de aguas superficiales y sub-superficial complementarias al sistema estructural de contención.</p> <p>Se recomienda realizar los estudios técnicos pertinentes que les permitan deducir la capacidad y desempeño de las obras de estabilización existentes, así como las medidas a implementar por parte suya, para dar un manejo adecuado a las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial en todos los taludes de corte posiblemente realizados para la adecuación del predio y posterior emplazamiento de las torres de apartamentos que conforman el conjunto residencial en mención.</p>

CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA

Código:	GPR-FT-10
Versión:	04
Fecha de revisión:	21/06/2011

Documento	Dirección	Observaciones – Recomendaciones
DI-5110 Febrero de 2011	Carrera 83 No. 145-86	<p>En el sector se presentó un fenómeno de remoción en masa de carácter local y como consecuencia de las fuertes precipitaciones, se incrementó la inclinación de un árbol de aproximadamente cuatro (4) metros de altura, con alto riesgo de colapso, ubicado en la parte posterior de la torre 10 del Conjunto Residencial Torres de Suba ubicado sobre uno de los taludes de corte realizado posiblemente para el emplazamiento del Conjunto. Este talud presenta grietas de tracción lo cual evidencia la falta de sistemas para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial entre predios privados, la falta de mantenimiento de las obras de estabilización existentes hacia el costado sur-oriental del Conjunto Residencial Terrazas de Suba y la inadecuada disposición de cultivos en la parte alta del talud de corte evaluado, además rellenos antrópico que son altamente susceptibles a fluir ante la saturación excesiva del terreno.</p> <p>Se recomienda realizar los estudios técnicos pertinentes que les permitan deducir la capacidad y desempeño de las obras de estabilización existentes, así como las medidas a implementar por parte suya, para dar un manejo adecuado a las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial en todos los taludes de corte posiblemente realizados para la adecuación del predio y posterior emplazamiento de las torres de apartamentos que conforman el conjunto residencial en mención.</p>
DI-4555 Mayo 24 de 2010	Carrera 83 No. 145-86	<p>En la parte posterior de las torres de apartamentos que limitan con los taludes de corte realizados para el emplazamiento del conjunto residencial se presentó un proceso de remoción en masa de carácter local tipo flujo de lodos y detritos, el cual involucró un volumen de material de aprox. 250m³, de limo arcilloso, cobertura vegetal y algunos escombros de construcción, dispuestos a manera de relleno hacia la parte alta. En el sector del talud de corte directamente afectado por el proceso se localiza un muro en concreto de aproximadamente 2.5m de altura, coronado por un muro en gaviones y en dicho, producto del desprendimiento de materiales se generó el colapso de un sector del muro en concreto y de un tramo del muro en gaviones existente en el área adyacente a la Torre 9. Adicionalmente se observó que hacia la parte posterior de las torres 10 y 11, el talud de corte cuenta con un muro vertical de 2.5m de altura en concreto, coronado por un muro en gaviones de tres y cuatro niveles. En el muro se observó fisuramiento y deformación del muro en gaviones, situación que puede comprometer la estabilidad de los taludes corte y la estabilidad y habitabilidad de los apartamentos emplazados en los primeros niveles de las torres en mención.</p> <p>Se recomienda realizar los estudios técnicos pertinentes que les permitan deducir la capacidad y desempeño de las obras de estabilización existentes, así como las medidas a implementar por parte suya, para dar un manejo adecuado a las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial en todos los taludes de corte posiblemente realizados para la adecuación del predio y posterior emplazamiento de las torres de apartamentos que conforman el conjunto residencial en mención.</p>

	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

De acuerdo con lo anterior, en el sector aledaño al predio objeto del presente concepto técnico hay reportes oficiales de procesos de remoción en masa de carácter local, que aunque en el momento de la emisión de este concepto no afectan la estabilidad del predio, revelan eventuales condiciones de susceptibilidad del terreno en el sector.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto ubicado en el predio de consulta, contempla la construcción de una (1) casa de tres (3) pisos sin sótano, con una profundidad máxima de excavación de 1.4 m y con tipo de cimentación de zapatas aisladas; el área de construcción proyectada no se especifica por el solicitante en un lote de 63.46 m². De acuerdo a la información suministrada por el solicitante, la licencia de construcción se está tramitando para la modalidad de Obra Nueva – Demolición Total.

El IDIGER aclara que el presente concepto técnico está soportado en la descripción del proyecto realizada en el párrafo anterior, tal como se especifica en la solicitud realizada por el solicitante. Con base en lo anterior, se entiende que en el caso que el proyecto de construcción cambie, se debe solicitar nuevamente concepto técnico al 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, FOPAE, 1998), desde el punto de vista geológico, la zona donde se ubica el predio en consulta está localizada sobre la Formación Guaduas, Conjunto Inferior (KTgi) caracterizada por arcillolitas grieses arenosas, con una capa delgada de carbón en el tope. Así mismo, el predio se encuentra cerca de unas estructuras de anticlinal y sinclinal cartografiados en los Altos de Suba.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto se encuentra emplazado la unidad con rasgo genético Montañoso de Control Estructural, cuya geoforma predominante son los Escarpes y Frentes Estructurales, la morfometría corresponde a crestas agudas, pendientes rectas regualres >61°, drenaje angular y valles en V. Los procesos morfodinámicos característicos de la zona corresponden a caídas de rocas latentes y activas, erosión diferencial y canteras. En el mapa de procesos del citado estudio se cartografió una explotación minera abandonada y un escarpe, localizados a 100 m aproximadamente de distancia del predio de consulta.

La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector consolidado con densidad de construcción alta principalmente residencial, en un terreno con pendiente alta, contando con vías principales y secundarias pavimentadas. En el sector se encuentran edificaciones hasta de tres (3) niveles de altura, las cuales cuentan con sistemas estructurales de confinado y semiconfinado. En el momento de la verificación técnica adelantada, las edificaciones de la zona no evidenciaban daños o

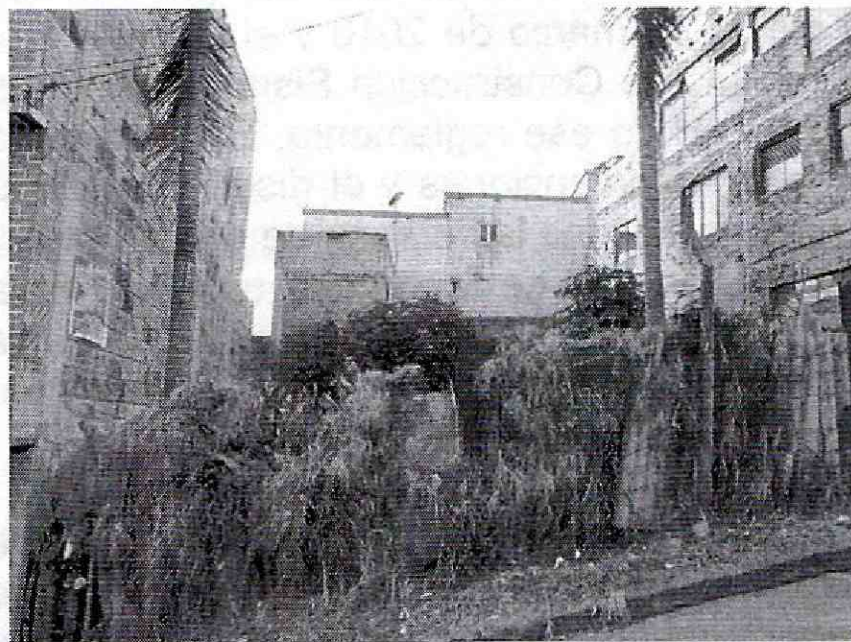
patologías que permitan identificar o definir la presencia de procesos de remoción en masa activos en el área del proyecto (Fotografía 1 y 2). Con base en la inspección visual realizada al momento de la visita técnica, en el predio de consulta se identificó un lote vacío con cerramiento y con vegetación poco densa (Fotografía 3 y 4).



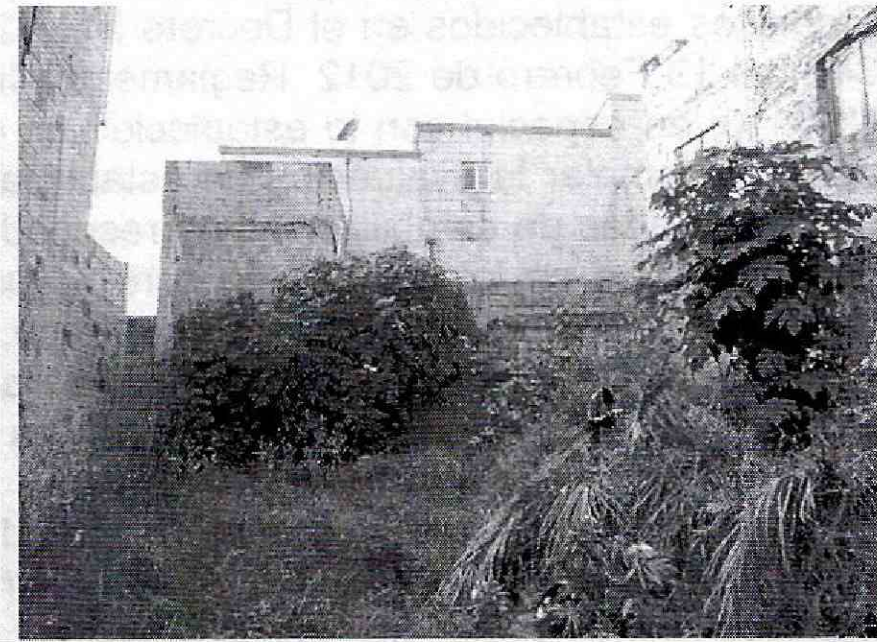
Fotografía No. 1. Vista del sector donde se localiza el proyecto de la Carrera 84C No. 145 - 71, donde se evidencia un sector consolidado cuyo uso es principalmente residencial.



Fotografía No. 2. Vista del sector donde se localiza el proyecto de la Carrera 84C No. 145 - 71, donde se evidencia un sector consolidado cuyo uso es principalmente residencial.




Fotografía No. 3. Predio en donde se desarrollará el proyecto, de la Carrera 84C No. 145 - 71, en la localidad de Suba.



Fotografía No. 4. Predio en donde se desarrollará el proyecto, de la Carrera 84C No. 145 - 71, en la localidad de Suba.

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, lo

	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

anterior enmarcado en el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014 y de conformidad con el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012.


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 el predio de la Carrera 2 Este No. 109 – 65 de la Localidad de Usaquén, **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 IDIGER 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 IDIGER recomienda la realización de un estudio geotécnico y de estabilidad de taludes que cumpla con los requisitos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010 y el Decreto No. 340 del 13 Febrero de 2012, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, 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.

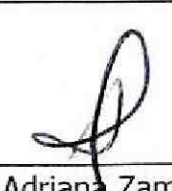
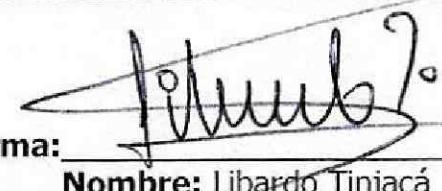
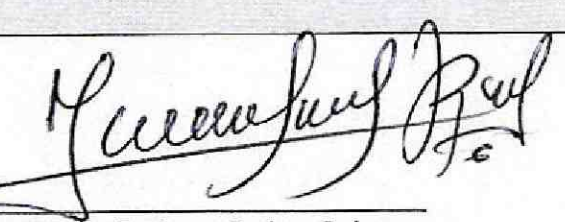
El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote, de su entorno y de los elementos de infraestructura existente previendo la generación de posibles condiciones de riesgo público, especialmente sobre las edificaciones de viviendas aledañas, así como sobre la infraestructura vial (Carrera 84 C), cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto. Lo anterior enmarcado en el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014 y de conformidad con el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

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.

Así mismo, 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 específico 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 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, 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 Suba dentro de su competencia como encargada del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.

Elaboró	Revisó
 Firma: Nombre: Adriana Zambrano Barreto Profesión: Ingeniera Geólogo MP: 25891224030 CND	 Firma: Nombre: Libardo Tinjacá Profesión: Profesional Especializado
<i>Profesional de Estudios y Conceptos</i>	<i>Estudios y Conceptos Técnicos</i>
Revisó y avaló	
 Firma: Nombre: Jesus Enrique Rojas Ochoa Profesión: Profesional Especializado 222 Grado 29	
<i>Responsable de Grupo de Estudios y Conceptos Técnicos</i>	