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

### 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	7274
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación del Riesgo
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnico
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2013ER24608
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-68351

### 2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Curaduría Urbana # 5
2.2 PROYECTO:	Calle 32 # 4-61
2.3 LOCALIDAD:	3. Santa Fe
2.4 UPZ:	92. La Macarena
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	La Perseverancia
2.6 DIRECCIÓN:	Calle 32 # 4-61
2.7 CHIP:	AAA0087FUEA
2.8 MANZANA CATASTRAL:	11
2.9 PREDIO CATASTRAL:	18
2.10 ÁREA (Ha):	No se especifica (*)
2.11 FECHA DE VISITA:	Enero 21 de 2014


(\*) Información indicada en el oficio de solicitud enviada por la Curaduría Urbana # 5

### 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 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.



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	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 del proyecto ubicado en la Calle 32 # 4-61, de la Localidad de Santa Fe, 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 Calle 32 # 4-61 en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 364 de 2013), 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 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



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

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. Diagnósticos Técnicos emitidos por parte del FOPAE para el sector en el que se localiza el predio evaluado**

Documento	Dirección	Observaciones – Recomendaciones
DI-5078 Enero de 2011	Calle 30B Bis No 2-24	Se presentó un proceso de remoción en masa, sobre la ladera ubicada hacia el costado oriental del predio de la Calle 30B Bis No 2-24, en el que se emplaza el Conjunto Residencial El Patio de San Diego. Dicho desprendimiento se generó desde la parte alta de la ladera e involucro un volumen de material cercano a los 3 m <sup>3</sup> el cual se depositó sobre la parte media de la ladera obstruyendo una cuneta. La estabilidad y/o habitabilidad de las torres que conforman el Conjunto Residencial El Patio de San Diego, no se encontraban comprometidas en el mediano plazo ante cargas normales de servicio por el proceso de remoción en masa identificado; sin embargo la funcionalidad de la zona común localizada sobre el costado nororiental del conjunto puede verse comprometida en el corto plazo por el material que se deslizó y se encontraba inestable a media ladera. Se recomendó a los responsables y/o copropietarios del Conjunto Residencial El Patio de San Diego mantener la restricción parcial de uso de las zonas comunes localizadas sobre el costado Nororiental del conjunto, hasta tanto se garanticen condiciones de seguridad en las mismas.


**Tabla 2. Conceptos técnicos emitidos para el trámite de licencias de construcción por parte del FOPAE**

Documento	Dirección	Observaciones – Recomendaciones
CT- 4445 Agosto de 2006	Avenida Circunvalar y Carrera 3A entre Calles 30 y 30A	Revisión realizada por la Sociedad Colombiana de Geotecnia del estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa del proyecto San Diego II y III, barrio La Macarena, de la localidad de Santa Fe.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

Documento	Dirección	Observaciones – Recomendaciones
CT-5101 Diciembre de 2007	Carrera 3A No. 30A-11	Emitido para el proyecto ubicado en la Carrera 3A No. 30A-11 para la construcción de una edificación de cinco (5) pisos con un (1) sótano, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados <b>NO SE REQUIERE</b> 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-5120 Enero de 2007	Carrera 4 No. 31-63	Emitido para la construcción de una edificación de dos (2) pisos, en un área de construcción aproximada de 79m <sup>2</sup> , concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados <b>NO SE REQUIERE</b> 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-5133 Enero de 2008	Calle 33 No. 3C-08	Emitido para la construcción de una edificación de tres (3) pisos con el sistema estructural muros confinados con cimientos corridos, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados <b>NO SE REQUIERE</b> 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-5321 Agosto de 2008	Carrera 2B No. 31-21	Emitido para el proyecto ubicado en la Carrera 2B No. 31-21 del sector catastral La Perseverancia para la construcción de una edificación de tres (3) pisos. Concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados <b>NO SE REQUIERE</b> 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-5578 Julio de 2009	Calle 33 Bis A No. 4D-17	Emitido para la construcción de una edificación de cuatro (4) pisos, con un (1) nivel de sótano. Concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados <b>NO SE REQUIERE</b> 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-5579 Julio de 2009	Carrera 2 No. 32-75	En este concepto se considera que para la construcción del proyecto "Edificio Multifamiliar Quinta 33" ubicado en la carrera 2 No. 32-75, del barrio La Perseverancia de la Localidad de Santa Fe, <b>NO SE REQUIERE</b> 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.



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


Documento	Dirección	Observaciones – Recomendaciones
CT-5934 Septiembre de 2010	Calle 31 No. 4 - 15	En este concepto se considera que para la construcción del proyecto ubicado en la Calle 31 No. 4-15 del barrio La Macarena, de la Localidad de Santa, <b>NO SE REQUIERE</b> 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-6214 Mayo de 2011	Carrera 4 Bis A No. 31 - 32	Emitido para la construcción de una edificación de tres (3) pisos con un área de construcción de 69.23m <sup>2</sup> , concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados <b>NO SE REQUIERE</b> 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-6684 Noviembre de 2012	Calle 30A No. 3A-38	En este concepto se considera que para la construcción del proyecto ubicado en la Calle 30A No. 3A-38, de la Localidad de Santa Fe, <b>NO SE REQUIERE</b> 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-6807 Febrero de 2013	Calle 31 No. 2B -10	En este concepto se considera que para la construcción del proyecto ubicado en la Calle 31 No. 2B-10, , <b>NO SE REQUIERE</b> 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-7059 Diciembre de 2013	Carrera 5 No. 31 - 44	Emitido para la construcción de una edificación de tres (3), concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados <b>NO SE REQUIERE</b> 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.

De acuerdo con lo anterior, en el sector aledaño al predio objeto del presente concepto técnico existen algunos reportes oficiales de procesos de remoción en masa de carácter local, que al momento de la emisión de este concepto no afectan la estabilidad del predio en el que se emplazará el proyecto.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto ubicado en la Calle 32 # 4-61, de la Localidad de Santa Fe, contempla la construcción de una (1) edificación de tres (3) niveles, con sistema de cimentación mediante "ZAPATAS". El área de la construcción proyectada es 185m<sup>2</sup>, con una profundidad máxima de excavación de 1m. De acuerdo a la información de la solicitud realizada por la Curaduría Urbana # 5, la licencia de construcción se está tramitando para la modalidad de obra nueva.



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

## 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 encuentra el predio objeto de este concepto, está localizada sobre Depósitos de Pendiente (coluvión) (Qdlc), correspondientes con Depósitos Matriz-soportados: Guijos y bloques de arenisca cuarzosa, embebidos en matriz arcillosa y arcilloarenosa

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto se encuentra emplazado sobre una unidad con rasgo genético de relieve depositacional en laderas, cuya geoforma predominante es la laderas de acumulación, la morfometría corresponde a laderas con pendientes regulares algunas veces rectas hasta de 37°, drenaje poco denso y valles media caña; los procesos morfodinámicos característicos de esta geomorfología corresponden a 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, que pueda afectar el mismo.

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 baja, contando con vías principales pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones hasta de cinco (5) niveles de altura, las cuales cuentan con varios sistemas estructurales entre los que se destacan mampostería parcialmente confinada y muros de carga, 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 en el área del proyecto (Fotografía 1 y 2).

Con base en la inspección visual realizada al momento de la visita técnica, se identificó que sobre el predio de la Calle 32 # 4-61, en la Localidad de Santa Fe, se emplaza una edificación de dos (2) niveles, concebida en lo que según la inspección visual pudiera ser un sistema de muros de carga; edificación que tampoco refleja afectaciones por procesos de remoción en masa de carácter local y/o general, ya que no se encontraron evidencias de ellos en la zona de influencia del proyecto. 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 anterior enmarcado en los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004.

Es importante destacar que sobre la edificación encontrada en el predio de la Calle 32 # 4-61, en la Localidad de Santa Fe, al parecer se está adelantado algunas intervenciones; razón por la cual se recuerda lo siguiente:



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

La Resolución 227 de 2006 es aplicable para **Licencia de Urbanización, Licencia de Parcelación y Licencia de construcción y sus modalidades**, en el caso de estas últimas la resolución es específicamente aplicable a la modalidad de **obra nueva**, que de acuerdo con el Artículo séptimo Licencia de construcción y sus modalidades del Decreto 1469 de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se define la modalidad "**1. Obra nueva. Es la autorización para adelantar obras de edificación en terrenos no construidos o cuya área esté libre por autorización de demolición total**", adicionalmente en el caso bajo el cual la modalidad de **Licencia de Construcción para Ampliación** contemple la intervención con excavaciones a cielo abierto, 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 del FOPAE quien determinará si es necesario o no ampliar su alcance, en el marco de las exigencias de la Resolución 227 de 2006.




## 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 Calle 32 # 4-61, de la Localidad de Santa Fe, **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



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

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. 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, el FOPAE 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 (Calle 32 entre Carreras 4Bis B y 4A), cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto. Lo anterior enmarcado en los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004.


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, 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.

Finalmente, y considerando que en la visita de campo efectuada al predio de la Calle 32 # 4-61, se encontró que sobre la edificación existente se vienen adelantando algunas



 AL CALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

intervenciones (Fotografías 1); se recomienda a la Alcaldía Local de Santa Fe, verificar si se ha cometido alguna infracción urbanística para que si es el caso, se adelanten las acciones pertinentes dentro de su competencia como encargada del control urbanístico en su localidad.

Elaboró:   <b>DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA</b> Ingeniero Civil – Estudios y Conceptos Técnicos	Revisó:   <b>NUBIA LUCÍA RAMÍREZ CRIOLLO</b> Profesional Especializado Estudios y Conceptos Técnicos
Avaló:   <b>JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA</b> Profesional Especializado Estudios y Conceptos Técnicos	