

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</p>	<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:	<b>GPR-FT-11</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

## 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.	CT-6098
1.2 ÁREA:	TÉCNICA Y DE GESTIÓN
1.3 COORDINACIÓN:	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2011ER1848
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-46295

## 2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 5
2.2 PROYECTO:	Vivienda Unifamiliar
2.3 LOCALIDAD:	04. San Cristóbal
2.4 UPZ:	32. San Blas
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Urbanización Las Mercedes
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 5A Este No. 17 – 87 Sur*
2.7 CHIP:	AAA0154DERJ*
2.8 MANZANA CATASTRAL:	19
2.9 PREDIO CATASTRAL:	36
2.10 ÁREA (m2):	89.03**
2.11 FECHA DE VISITA:	Marzo 4 de 2011

(\*): Dirección y CHIP suministrados por el solicitante.

(\*\*) Área 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

CT-6098 Proyecto "Vivienda Unifamiliar"

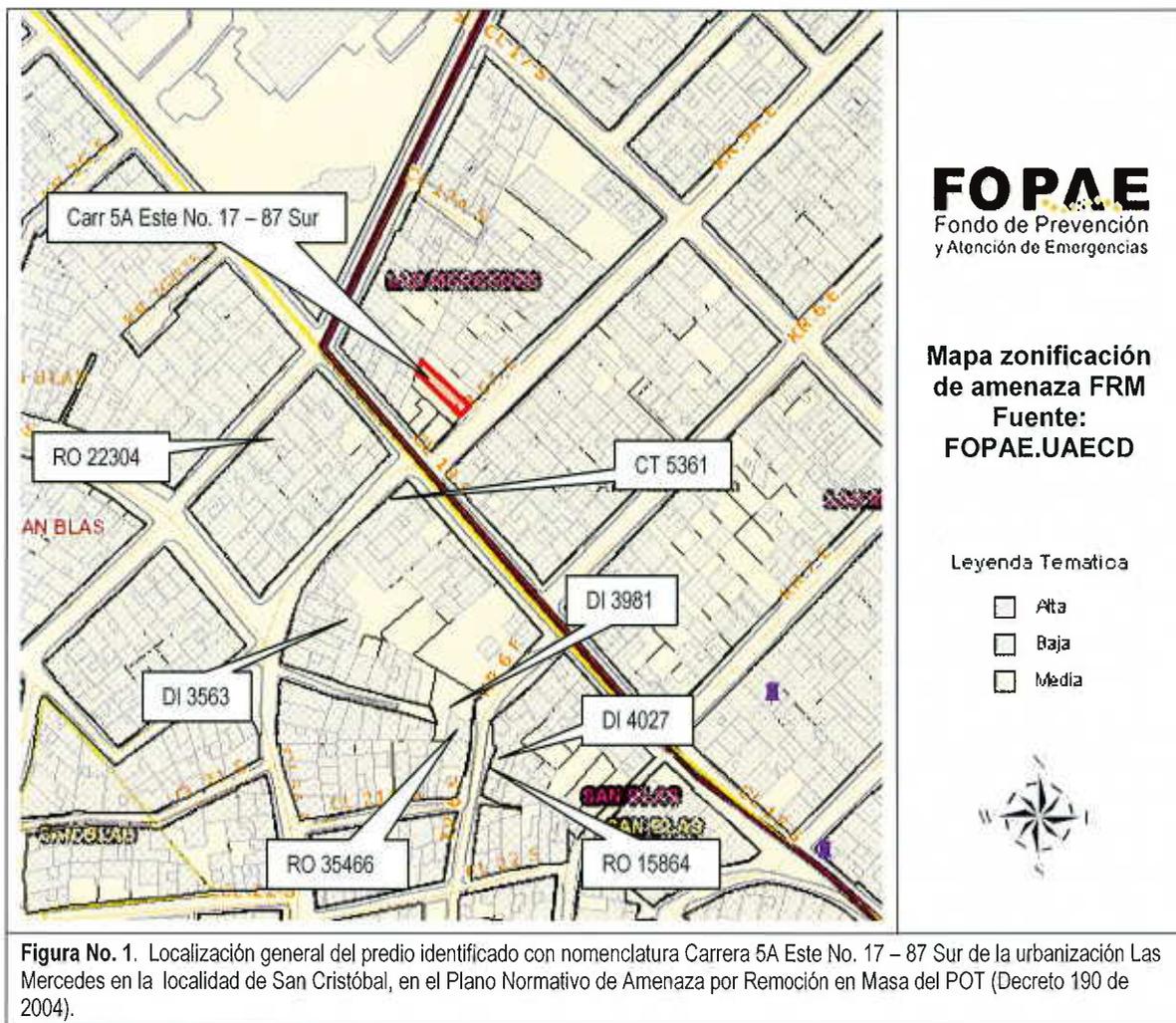
Página 1 de 8



 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</p>	<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:	<b>GPR-FT-11</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

de referencia establecidos para tal fin por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE 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 entorno aferente del proyecto ubicado en la Carrera 5A Este No. 17 – 87 Sur de la urbanización Las Mercedes, en la localidad de San Cristóbal, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura No. 1).



 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</p>	<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:	<b>GPR-FT-11</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

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 (antigua NSR-98), se deberá solicitar concepto al FOPAE.

#### 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 documentos técnicos relacionados, de algunos predios en vecindades del sector donde se ubica el predio objeto de este concepto técnico (ver Figura No. 1).

En la siguiente Tabla, se presentan los informes antecedentes más relevantes cargados en el SIRE, así como las conclusiones de estos, para los predios vecinos al evaluado por este concepto.

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-5361 Octubre de 2008	Calle 18 Sur No. 5A-03 Este	Emitido para el proyecto de una edificación de dos pisos. Se 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.
DI-4027 Noviembre de 2008	Carrera 6 Este # 18 - 50 Sur	Agrietamiento en una longitud aproximada de 1m y una abertura de 1 a 2 cm. en la parte superior de un talud de corte, con altura de 2 a 2,5 m en una longitud de 4 a 5 metros.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</p>	<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-11
		Versión:	03
		Código Documental:	

DI-3981 Noviembre de 2008	Carrera 5A Este No. 18-70 Sur Int 15 y 16 Carrera 6A Este No. 18-39 Sur	Fenómeno de inestabilidad en la ladera ubicada en predio de la Carrera 5A Este No. 18-70 Sur Int 15, se presentan grietas de tracción con abertura de hasta 10 cm. y profundidad estimada en 50 cm. Colapso parcial de los muros divisorios del costado oriental del predio ubicado en la parte baja de la ladera.
DI-3563 Noviembre de 2007	Carrera 5A Este No. 18-70 Sur Interior 13	Desprendimiento de material compuesto por capa vegetal y bloques de roca, de un talud de corte entre predios privados, dicho talud tiene una altura de 3m a 4m, en una longitud de 4m a 5m con pendiente entre 35° y 40°. Algunos bloques inestables de roca con volúmenes de aproximadamente 0.1m <sup>3</sup> y material tipo capa vegetal se depositaron hacia la parte media del talud y adicionalmente algunos bloques de roca con volúmenes de aproximadamente 0.1m <sup>3</sup> se depositaron sobre el muro perimetral de la vivienda evaluada.
RO-35466 Marzo de 2009	Carrera 6 Este No. 18 – 39 Sur	La ladera de la parte posterior del predio (costado norte) se encuentra afectada por un fenómeno de inestabilidad que está dejando al descubierto parte de la cimentación de la columna del costado norte de la edificación.
RO-22304 Julio de 2006	Carrera 5 Este No. 18-38 Sur	Flujo de escombros y tierra con un volumen de 3m <sup>3</sup> proveniente de un relleno de un lote no construido aledaño a la vivienda evaluada, debido a la saturación del material y a cortes realizados para el manejo de agua en el mismo lote no construido.
RO-15864 Septiembre de 2005	Transversal 6 Este No. 18 – 50 Sur	Proceso de inestabilidad originado aparentemente por infiltración de aguas lluvias y la falta de confinamiento del talud limita el predio, de aproximadamente 3.5m de altura y 12m de longitud, ocasionando la acumulación de material en el muro de culata del costado oriental de la vivienda.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada por el solicitante, el proyecto ubicado en la Carrera 5A Este No. 17–87 Sur, contempla la construcción de una casa de tres (3) pisos, con cimentación tipo zapatas y una profundidad máxima de excavación de 4.0 m. El área del lote donde se proyecta la construcción es de 89.03 m<sup>2</sup>. y el área de construcción es 312.04 m<sup>2</sup>.

## 7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

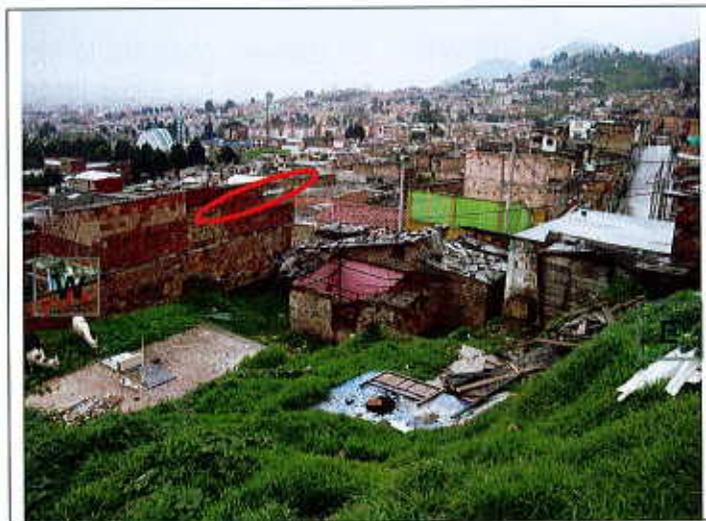
Desde el punto de vista geológico según el “Estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno Para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C.,” Estudio Geológico (INGEOCIM, FOPAE, 1998), el predio objeto del proyecto se encuentra sobre materiales de la Formación Bogotá. Dicha Formación, consta de una sucesión monótona de lodolitas, limolitas 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:	<b>GPR-FT-11</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

arcillolitas abigarradas (grises, rojas, violáceas y moradas), separadas por bancos de areniscas arcillosas blandas. En el sector, la Formación Bogotá se encuentra cubierta por suelos residuales y rellenos antrópicos de bajo espesor.

Desde el punto de vista geomorfológico según el mencionado estudio, el terreno donde se pretende adelantar el proyecto presenta principalmente una geoforma del tipo terrenos ondulados, la cual proviene de la denudación de antiguas llanuras agradacionales o aplanamiento diferencial de montañas y colinas. Los rangos de pendiente son muy variables dependiendo de las ondulaciones existentes. Generalmente se desarrollan en rocas desintegradas o de tipo arcilloso, pertenecientes a las Formaciones Chipaque, Plaeners, Conjuntos Superior e Inferior de la Formación Guaduas, Formación Bogotá y Conjunto Superior de la Formación Regadera.

La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector consolidado con densidad de construcción alta, en un terreno con pendiente media a alta, contando con vías pavimentadas y obras de drenaje para el manejo de aguas lluvias (Fotografía No. 1).



Fotografía No. 1. Vista desde el sureste de la zona de influencia del proyecto. Se aprecia la pendiente media a alta del terreno y el tipo de edificaciones presentes.

En el sector se encuentran edificaciones de hasta tres (3) pisos, predominando las de un (1) piso, presentando varios sistemas estructurales entre los que se encuentran mampostería sin confinar y mampostería parcialmente confinada, con apreciables deficiencias constructivas y deterioro debido a la edad de las edificaciones (Fotografía No. 2). En el momento de la visita al predio, no fue posible ingresar en este, sin embargo se observó que para la construcción de la vivienda se realizaron cortes de pocos metros de altura, evidenciados por la diferencia de niveles entre los predios y las vías de acceso a estos.

	<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:	<b>GPR-FT-11</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	



Fotografía No. 2. Vista de la carrera 5 A este hacia el nor este. Se aprecia la tipología de las construcciones presentes en vecindades del predio evaluado.

En el momento de la visita, en el predio objeto del presente concepto técnico se encontró una edificación de tres (3) pisos de altura, aparentemente de uso comercial (bodega), construida en mampostería confinada, sin patologías estructurales (apreciables a simple vista) y con la entrada principal sobre la carrera 5A Este (Fotografía No.3).



Fotografía No. 3. Vista del predio desde la carrera 5A Este, se aprecia el sistema estructural empleado en la construcción presente en el predio evaluado.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</p>	<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:	<b>GPR-FT-11</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

También se apreció que la diferencia de nivel, entre el frente y la parte posterior del predio, permitió la construcción de un subnivel en la parte posterior de este. En el momento de la verificación técnica adelantada no se evidenciaba daños o patologías que permitan identificar o definir la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica de carácter general ni de carácter local en el área del proyecto.

En síntesis, dadas las características físicas de la zona del proyecto, se considera que la posibilidad de que se presenten procesos de remoción en masa en el área que define el mismo, es baja y que la presencia de los mismos obedecería a intervenciones no técnicas de origen antrópico.

## 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 Carrera 5A Este No. 17-87 Sur de la urbanización Las Mercedes en la Localidad de San Cristóbal, objeto de este concepto, 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.).

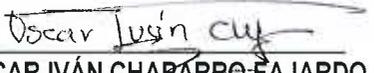
Dado que para la implantación del proyecto es posible que se requiera la realización de cortes y rellenos en el terreno, durante el proceso de construcción, se recomienda implementar un Plan de Seguimiento y Monitoreo documentado que tenga en cuenta las distintas etapas constructivas, de tal manera que si se advierten problemas de inestabilidad geotécnica y/o estructural, se puedan tomar los correctivos necesarios y se pueda hacer un seguimiento por las autoridades. Adicionalmente, se deben tomar por parte del constructor, las medidas de seguridad necesarias, de tal forma que se garantice la vida de los trabajadores e integridad del personal de la obra, los transeúntes y vecinos en la zona de influencia del proyecto.

Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, el FOPAE recomienda la realización de un estudio geotécnico y de cimentaciones que cumpla con los requisitos establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 (antes NSR-98) y en especial lo establecido en el Título H del mismo. 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; para todos los cortes 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 viviendas adyacentes.

Finalmente, 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

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</p>	<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:	<b>GPR-FT-11</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

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.

<p>Elaboró:</p>  <p><b>ANDRÉS FRANCISCO MARTÍNEZ VARGAS</b> <b>Matrícula Profesional: 25202-140245 CND</b> I.C.; Esp. Ing. Ambiental; MI Geotecnia. Grupo de Conceptos Técnicos</p>	<p>Revisó:</p>  <p><b>OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO</b> Profesional Especializado Investigación y Desarrollo - Conceptos</p>
<p>Avaló:</p>  <p><b>LINDON LOSADA PALACIOS</b> Profesional Especializado Investigación y Desarrollo</p>	