 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</p>	<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></p>	Código:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

### 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	<b>5827</b>
1.2 ÁREA:	TÉCNICA Y DE GESTIÓN
1.3 COORDINACIÓN:	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2010ER5957
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-41967

### 2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 5
2.2 PROYECTO:	Jardín Infantil Barrio Lourdes
2.3 LOCALIDAD:	3. Santa Fe
2.4 UPZ:	96. Lourdes
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Sector Catastral Lourdes
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 4 # 3 – 34
2.7 CHIP:	AAA0033ZXZM
2.8 MANZANA CATASTRAL:	48
2.9 PREDIO CATASTRAL:	01
2.10 ÁREA (m <sup>2</sup> ):	28826
2.11 FECHA DE VISITA:	Mayo 13 de 2010

### 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.

	<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-10</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

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 predio donde se implantará el proyecto ubicado en la Carrera 4 # 3 – 34, en el Sector Catastral Lourdes, de la localidad Santa Fe, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura No. 1).

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 de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente – NSR-98, se deberá solicitar concepto a la DPAAE.


Adicionalmente, cuando bajo la modalidad de una Licencia de Construcción para Ampliación se contemple la intervención con excavaciones a cielo abierto de predios ubicados en zonas de Amenaza Alta o Media por fenómenos de remoción en masa, 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 de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAAE quien determinará si es necesario o no ampliar su alcance, en el marco de las exigencias de la Resolución 227 de 2006.

#### 4. ALCANCE Y LIMITACIONES

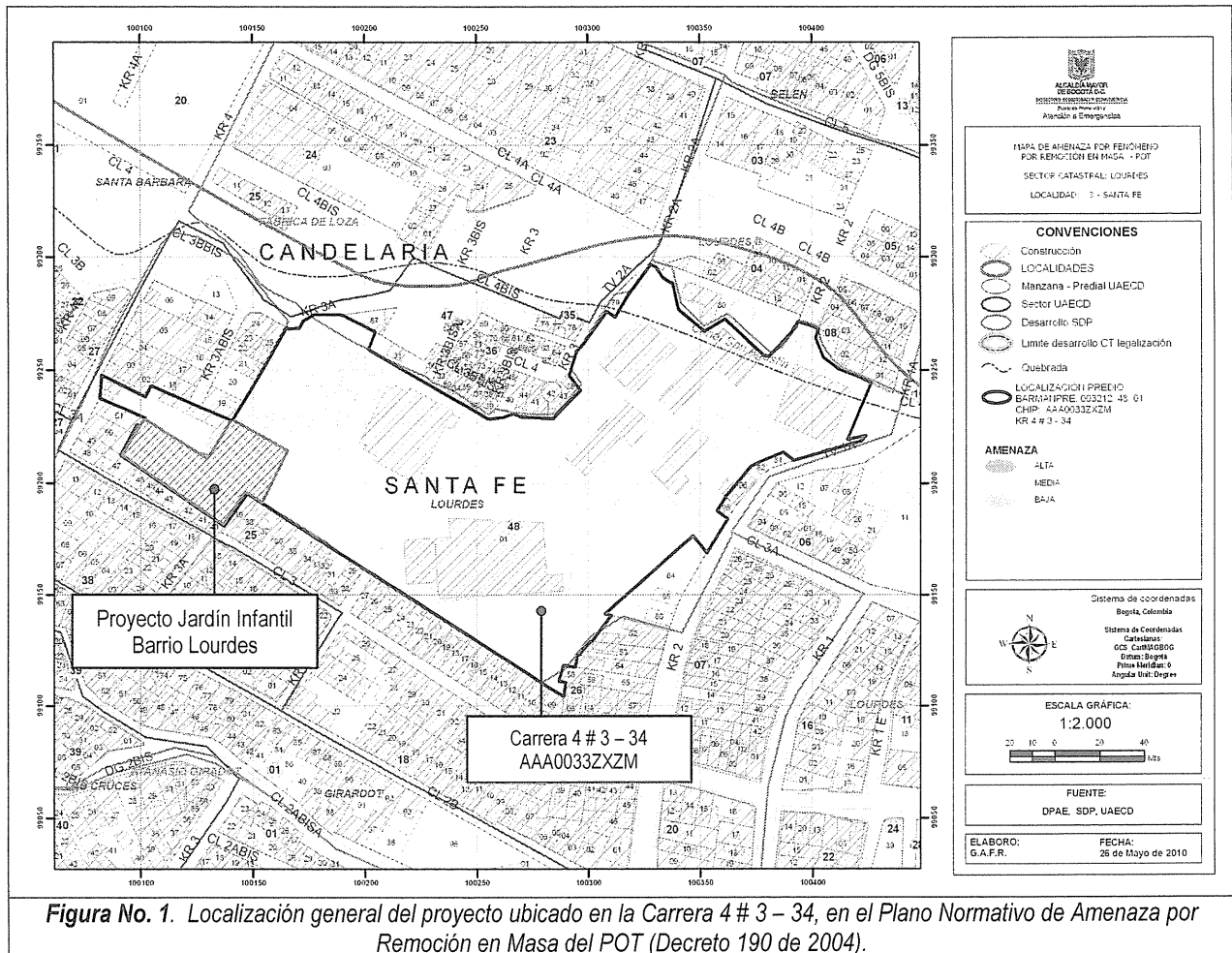
Las conclusiones y recomendaciones del presente concepto, están basadas en la revisión de antecedentes que reposan en la DPAAE y en las características físicas observadas durante la inspección visual llevada a cabo en la zona del proyecto, la cual es necesariamente limitada; por lo tanto, pueden presentarse situaciones, condiciones o fenómenos no detectables que se escapen 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 oficio de la solicitud de la Curaduría Urbana No. 5, se señala que el proyecto Jardín Infantil Barrio Lourdes, consiste en la construcción de una edificación de dos pisos. Adicionalmente dicho oficio trae adjunto el "Estudio de Suelos y Análisis de Cimentaciones Jardín Infantil Carrera 2 No. 3 – 67 Barrio

 <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-10</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

Lourdes" AUS-8593, desarrollado por la firma Alfonso Uribe y Cia. S.A. En este documento se presentan las características del proyecto, exploración del subsuelo y recomendaciones de cimentación, además de otras consideraciones de diseño.



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 de concepto técnico:

 <p>ALCALDIA 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-10</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

› Conceptos Técnicos para Licencia Urbanística:

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-4561 Diciembre de 2006	Calle 3 A # 2 - 64	Corresponde a la PRIMERA revisión de un estudio en la Fase II – Régimen de transición, realizada por la DPAE, al estudio "Zonificación de Riesgos por Remoción en Masa y Medidas de Mitigación Colegio Jorge Soto del Corral" de la localidad de Santa Fe, elaborado por la Ingeniera Nancy Y. Alfonso Bernal bajo el Contrato de Consultoría No. 1063 entre ésta y la Secretaría de Educación del Distrito; en cumplimiento con lo estipulado en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 y en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de julio 13 de 2006. La DPAE, luego de evaluar los distintos aspectos en esta versión, se permite conceptuar que el estudio NO CUMPLE con los términos de referencia establecidos para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa.
CT-4948 Agosto de 2007	Calle 3 A # 2 - 64	Corresponde a la SEGUNDA revisión de un estudio en la Fase II – Régimen de transición, realizada por la DPAE, al estudio "Zonificación de Riesgos por Remoción en Masa y Medidas de Mitigación Colegio Jorge Soto del Corral" de la localidad de Santa Fe, elaborado por la Ingeniera Nancy Y. Alfonso Bernal bajo el Contrato de Consultoría No. 1063 entre ésta y la Secretaría de Educación del Distrito; en cumplimiento con lo estipulado en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 y en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de julio 13 de 2006. La DPAE, luego de evaluar los distintos aspectos en esta versión, se permite conceptuar que el estudio CUMPLE con los términos de referencia establecidos para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa.
CT-4618 Diciembre de 2006	Carrera 2 # 3 A - 97	Como parte del plan de apoyo interinstitucional del distrito, el Departamento Administrativo de Bienestar Social – DABS ha solicitado a la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, definir la necesidad de realizar un estudio detallado de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa (Fase II, Resolución 227/06) para los proyectos localizados en zonas de amenaza media y alta, según el plano normativo de Amenaza del Plan de Ordenamiento Territorial – POT. En el concepto técnico se advierte que de acuerdo con lo manifestado por personal del DABS, la intervención corresponde al reforzamiento estructural de la edificación. Se desconocen detalles del proyecto, así como la posibilidad de ejecución de cortes y/o rellenos que modifiquen las condiciones físicas del predio objeto del presente concepto. El concepto concluye que no es necesario adelantar un estudio detallado (Fase II) de evaluación 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

 <p>ALCALDIA 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-10
		Versión:	03
		Código Documental:	

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 que en el momento de la emisión de este concepto, puedan afectar la estabilidad del predio en el que se emplazará el proyecto, o su entorno.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante y en el "Estudio de Suelos y Análisis de Cimentaciones Jardín Infantil Carrera 2 No. 3 – 67 Barrio Lourdes" AUS-8593, desarrollado por la firma Alfonso Uribe y Cia. S.A., el proyecto localizado en la Carrera 4 # 3 – 34, contempla la construcción de edificaciones que se desarrollan a nivel en uno y dos pisos de altura. Sus cargas se trasladan al nivel de fundación mediante muros y columnas separados por luces no mayores a 10 metros de longitud.


De acuerdo con los resultados del mencionado estudio de suelos, el autor plantea lo siguiente:

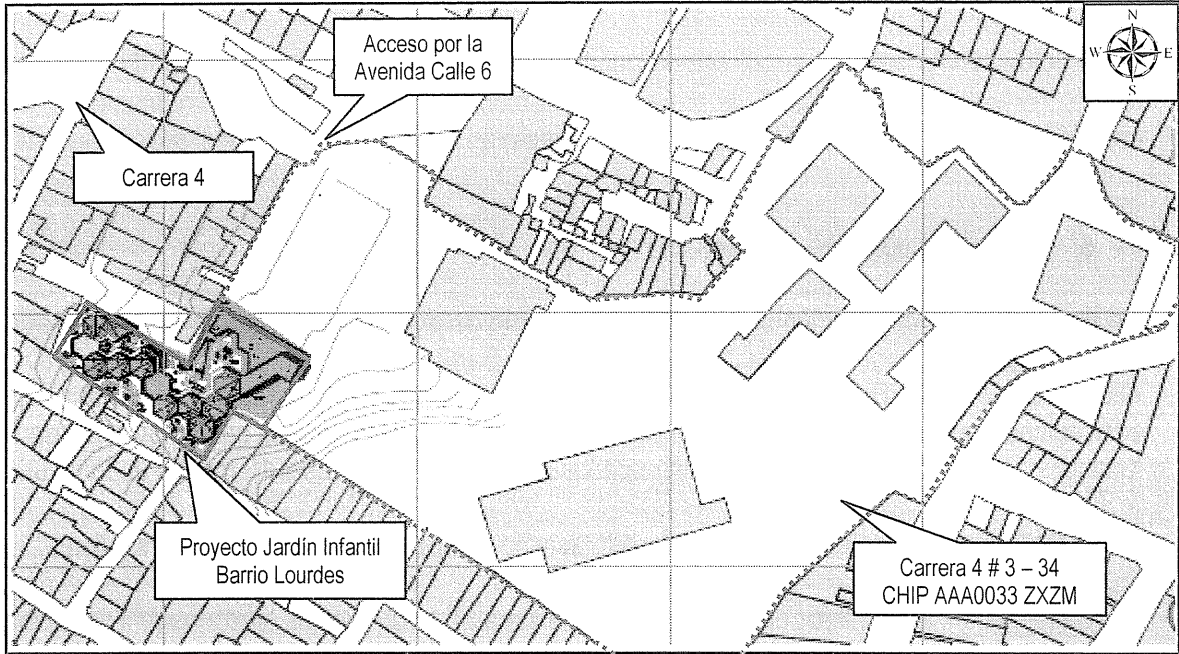
- Cimentación: la cimentación más conveniente para el Jardín estará conformada por zapatas aisladas para las columnas y macizos en concreto ciclópeo de sección rectangular o cuadrada para los muros [...].

*La profundidad de cimentación será como mínimo de 1.2 m bajo la superficie actual o el nivel de piso fino, la que resulte más profunda de las dos y alcanzará profundidades hasta de 4 m [...].*

El autor también plantea recomendaciones constructivas, señalando que se conformará el terreno en sus diferentes terrazas, estimando que los cortes no tendrán alturas superiores a tres metros, excavando con una berma de un metro en la corona y generando taludes a 45°, que serán pañetados y humedecidos periódicamente.

En la siguiente figura se presenta la localización relativa del proyecto Jardín Infantil Barrio Lourdes, que se implantará en el costado occidental del predio de la Carrera 4 # 3 -34.

 <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-10</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	



## 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 visitada se encuentra en el contacto de dos formaciones: el predio del proyecto se emplaza sobre materiales de la Formación Bogotá. Es importante resaltar que al costado más nororiental del predio, éste limita con materiales de depósitos del cuaternario, específicamente Conos de Deyección.

La Formación Bogotá, se compone de lodolitas, limolitas y arcillolitas abigarradas, separadas por bancos de areniscas arcillosas blandas. Los Conos de Deyección son abanicos aluviales o fluviotorrenciales, constituidos por gravas, cantos y bloques en matriz arcillo arenosa.

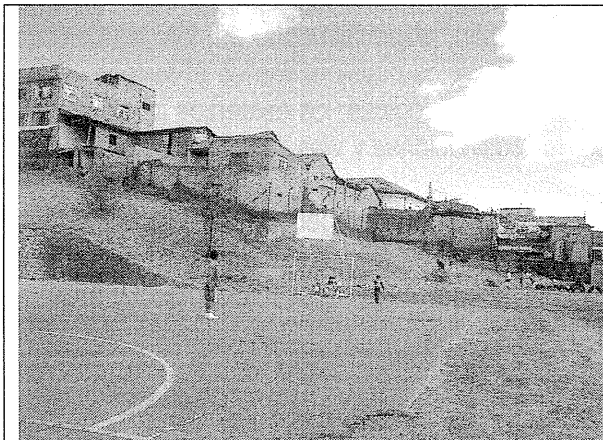
De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto, se encuentra sobre dos unidades con rasgo genético de relieve colinado de control estructural plegado, en primer lugar y correspondiendo con la unidad que ocupa la mayor parte del predio, se encuentra una unidad con geoformas de terrenos ondulados; en segundo lugar se encuentra una unidad con geoformas de superficies de aplanamiento o peneplanicie.

 <p>ALCALDIA 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-10
		Versión:	03
		Código Documental:	

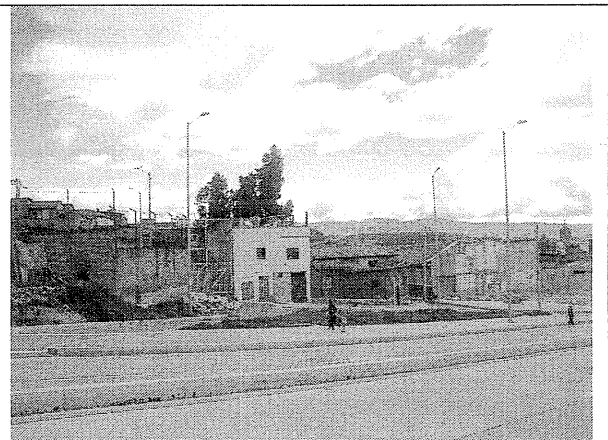
La morfometría característica de las laderas de relieve colinado de control estructural plegado, corresponde a crestas angulares o redondeadas, pendientes regulares y rectas hasta 14°, drenaje dendrítico a subparalelo y valles en v y media caña. En el mapa de procesos del citado estudio, se cartografió un proceso de remoción en masa de tipo reptación, alrededor de ochenta metros al oriente del predio objeto del presente concepto técnico, aunque se advierte que dicho proceso no afecta dicho predio.

La zona donde se busca desarrollar el proyecto corresponde con uso de suelo urbano con edificaciones de tipo residencial e institucional. Es un sector consolidado con densidad de construcción alta, contando con vías pavimentadas (ver Fotografías No. 1 y 2); así mismo, las vías del sector cuentan con sistemas de drenaje para el manejo de escorrentía superficial, que se conectan con la red de alcantarillado pluvial; también cuenta con un sistema de alcantarillado sanitario sobre la Avenida Los Comuneros (Av. Calle 6). En la zona se encuentran edificaciones de uno (1) a tres (3) pisos en altura, en un terreno con pendiente media.


En el momento de la visita técnica al predio de la Carrera 4 # 3 – 34, en el barrio Lourdes de la Localidad Santa Fe, se encontró que el proyecto se planea construir en el costado más occidental del predio del Centro de Desarrollo Comunitario Lourdes – Centro Operativo Local Santa Fe Candelaria; en el predio no se evidenciaron procesos de remoción en masa de carácter local, tampoco se encontraron evidencias de procesos de remoción en masa de carácter general en la ladera o zonas aledañas al predio evaluado.



Fotografía No. 1. Vista general del sector occidental del predio de la Carrera 4 # 3 – 34, en el Sector Catastral Lourdes.



Fotografía No. 2. Vista general del acceso del predio de la Carrera 4 # 3 – 34, sobre la Avenida Los Comuneros (Av. Calle 6)

 <p>ALCALDIA 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-10</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto "Jardín Infantil Barrio Lourdes", ubicado en el costado occidental del predio de la Carrera 4 # 3 – 34, en el Sector Catastral Lourdes de la Localidad 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.


Es importante aclarar que el pronunciamiento de la DPAE 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 (Norma Sismo Resistente, Código de Construcción, 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, la DPAE recomienda la realización de un estudio geotécnico y de estabilidad de taludes que cumpla con los requisitos establecidos en el Título H de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98. 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.


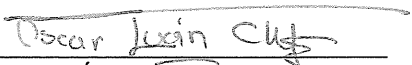

El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote, de su entorno y de los elementos de infraestructura existente previendo la generación de posibles condiciones de riesgo público, especialmente sobre las viviendas e infraestructura aledaña, cuyas condiciones de estabilidad 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.



 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</p>	<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></p>	Código:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

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.

<p>Elaboró:</p>  <p><b>FREDY ALONSO DÍAZ DURÁN</b> I.C., M.I. GEOTECNIA – GRUPO CONCEPTOS TÉCNICOS M. P. No. 25202 109324 CND</p>	<p>Revisó:</p>  <p><b>OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO</b> RESPONSABLE GRUPO DE CONCEPTOS TÉCNICOS</p>
<p>Avaló:</p>  <p><b>GLADYS PUERTO CASTRO</b> RESPONSABLE COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</p>	