 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> Fondo Prevenición 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

### 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-6580
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2012ER16253
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-59160

### 2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 1
2.2 PROYECTO:	VIVIENDA
2.3 LOCALIDAD:	2. Chapinero
2.4 UPZ:	88. El Refugio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Los Rosales
2.6 DIRECCIÓN:	Transversal 3 No 84 - 73
2.7 CHIP:	AAA0093PXRU
2.8 MANZANA CATASTRAL:	22
2.9 PREDIO CATASTRAL:	14
2.10 ÁREA (Ha):	0.0363 (**)
2.11 FECHA DE VISITA:	Septiembre 20 de 2012


(\*) Los Códigos Homologados de Identificación Predial - CHIP AAA0093PXRU, corresponden a la nomenclatura Transversal 3 No 84 - 73.

(\*\*) Área indicada en el oficio de solicitud enviada por la Curaduría Urbana No 1.

### 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 - DPAAE, actualmente Fondo de Prevención y Atención de Emergencias -



 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> 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:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>04</b>
		Fecha de revisión:	<b>21/06/2011</b>

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.

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 Transversal 3 No 84 - 73 de la Localidad de Chapinero, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA y ALTA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

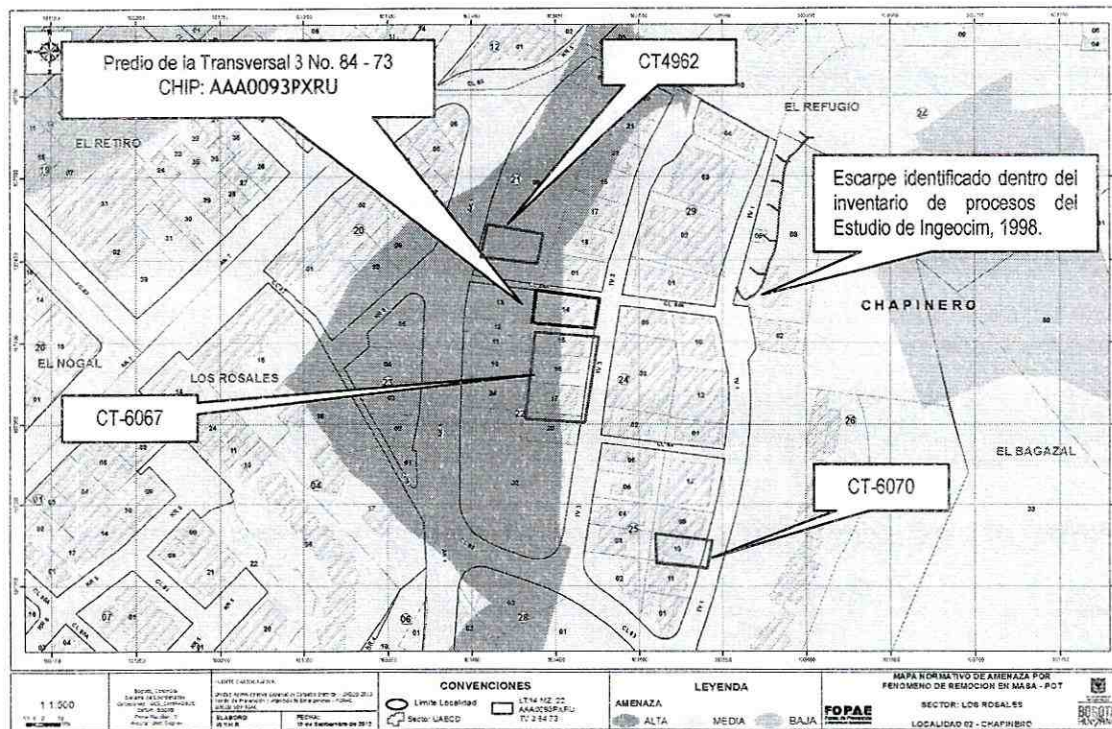



Figura 1. Localización general del proyecto ubicado en la Transversal 3 No 84 - 73 en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

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).



	<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

#### 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, no se encontraron documentos técnicos relacionados con el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico. Por otra parte, dentro del trámite de solicitud de licencias urbanísticas se han emitido los conceptos técnicos resumidos en la Tabla 1 sobre necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo, en el sector aledaño al predio objeto del presente concepto.

**Tabla 1.** Conceptos Técnicos emitidos sobre necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo en el sector aledaño al predio objeto de concepto por parte del FOPAE.

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-6067 Febrero de 2011	Transversal 3 # 84 - 55/35/15	Emitido para el proyecto de la Transversal 3 # 84 - 55 / 35 / 15, 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-6070 Febrero de 2011	Transversal 1 # 83 - 51	Emitido para el proyecto de la Transversal 1 # 83 - 51, 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-4962 Septiembre de 2007	Transversal 4 # 84 - 14	Emitido para la revisión del estudio particular de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para el proyecto "ALTOS DE LA CABRERA", presentado por la Firma INGEOCIM LTDA., el concepto concluye que el estudio <b>CUMPLE</b> con los términos de referencia establecidos por la DPAE para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004; por las consideraciones estipuladas en cada uno de los puntos anteriormente revisados.
CT-4828 Mayo de 2007	Carrera 3 # 81-40	Emitido para la revisión del estudio particular de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para el proyecto "PEÑAS BLANCAS", presentado por la Firma ESPINOSA Y RESTREPO - INGENIERIA DE SUELOS, el concepto concluye que el estudio <b>CUMPLE</b> con los términos de referencia establecidos por la DPAE para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004; por las consideraciones estipuladas en cada uno de los puntos anteriormente revisados.



 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> 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

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 que en el momento de la emisión de este concepto, afecten la estabilidad del proyecto, o su entorno.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto ubicado en la Transversal 3 No 84 - 73, de la Localidad de Chapinero, contempla la construcción de una (1) edificación de seis (6) pisos y dos (2) sótanos; el tipo de cimentación son pilares excavados en sitio, la profundidad máxima de excavación es de 7 metros. El área de la construcción proyectada es 3152,85m<sup>2</sup>, en un lote de 362,90m<sup>2</sup>.

## 7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Según el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santa Fé de Bogotá D.C., (INGEOCIM, 1998), desde el punto de vista geológico, el predio de la Transversal 3 No 84 - 73, se emplaza sobre materiales del grupo Guadalupe, Formación Arenisca Labor (Ksgl), compuesta por materiales areniscas de grano grueso a conglomerático, con intercalaciones delgadas de lodolitas, limonitas y arcillolitas.


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 montañoso de control estructural, cuya geoforma predominante son las crestas redondeadas y pedimentos y la morfometría corresponde a crestas redondeadas, pendientes regulares, algunas veces rectas, de 8° a 37° con valles en media caña; los procesos morfodinámicos típicos son deslizamientos, reptación, erosión hídrica concentrada y erosión laminar.

Así mismo, de acuerdo con el estudio en mención dentro del inventario de procesos se identificó 100 metros al oriente del predio localizado en la Transversal 3 No 84 - 73 un escarpe de un deslizamiento. (Ver figura 1).

La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector consolidado con densidad de construcción alta, contando con vías pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones de hasta ocho (8) pisos de altura, en un terreno de pendiente media, el cual para las condiciones actuales es poco susceptible a la generación de procesos de remoción en masa.



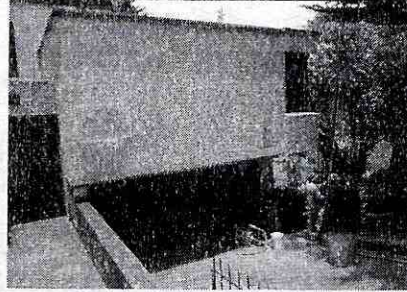



En el momento de la visita técnica en el predio se encontró una edificación de uso residencial, de dos niveles y un sótano construida en mampostería estructural, la cual



 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</p> <p>Fondo Prevención y Atención 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:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

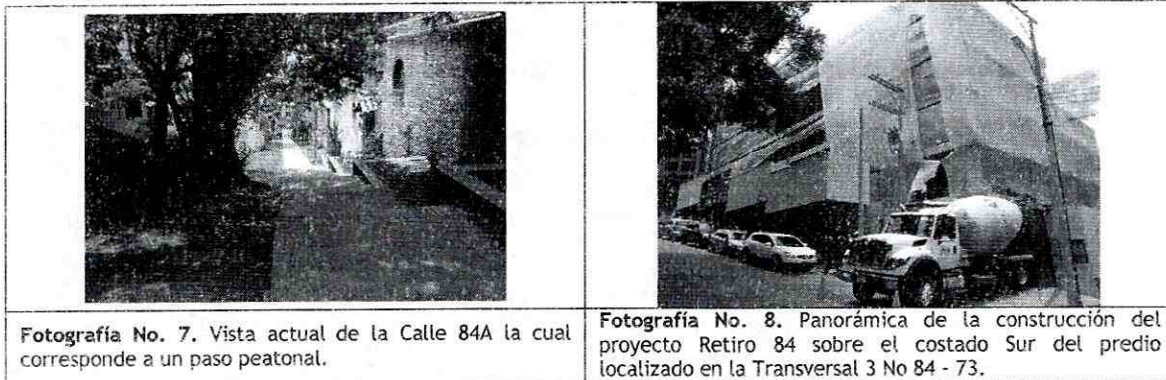
exteriormente no evidencia daños o patologías estructurales que puedan ser asociados a la presencia de procesos de procesos de inestabilidad geotécnica.

En el predio no se evidenciaron procesos de inestabilidad activos que involucren el área del proyecto.

	
<b>Fotografía No. 1.</b> Vista actual del predio donde se desarrollara el proyecto localizado en la Transversal 3 No 84 - 73.	<b>Fotografía No. 2.</b> Vista actual del predio donde se desarrollara el proyecto localizado en la Transversal 3 No 84 - 73.
	
<b>Fotografía No. 3.</b> Vista del semisótano que posee la edificación.	<b>Fotografía No. 4.</b> Panorámica de la Transversal 3 hacia el norte. Se observa un sector consolidado cuyo uso es principalmente residencial.
	
<b>Fotografía No. 5.</b> Vista de la Transversal 3 hacia el sur. Se observa un sector consolidado cuyo uso es principalmente residencial.	<b>Fotografía No. 6.</b> Vista actual del tipo de edificaciones que se observan en la zona.




 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



## 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 entre la Transversal 3 No 84 - 73, 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; 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 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 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




	<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

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 que el estudio presentado a la entidad encargada de expedir la Licencia de Construcción incluya los siguientes aspectos adicionales:

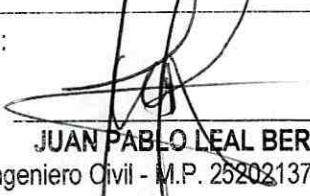
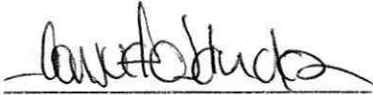
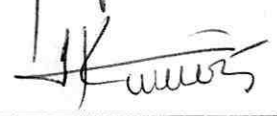
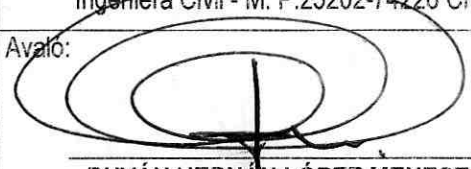
- Se debe incluir una evaluación de estabilidad de taludes para la etapa de construcción del proyecto de tal forma que se tengan en cuenta las cargas ejercidas por las edificaciones aledañas durante todas las etapas de excavación, así como las cargas ejercidas por efecto del tránsito en las vías aledañas, máxime cuando se espera que durante las labores de construcción circulen vehículos con materiales de construcción que aplican cargas importantes al terreno.
- 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 hacer el cálculo de los asentamientos y deformaciones laterales producidas en obras vecinas 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 del caso diseñar un sistema de soporte que garantice la estabilidad de las edificaciones o predios vecinos, así como la infraestructura de redes y servicios.
- 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 (Transversal 3 entre Calle 84A y Calle 84), 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, y las autoridades puedan hacer un seguimiento al respecto. 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.
- Dada la importancia de la infraestructura existente adyacente al proyecto y que potencialmente puede verse afectada por las excavaciones y cortes del terreno,



 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> 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

se recomienda la asesoría permanente durante la construcción, de personal idóneo especializado.

- De acuerdo a 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.
- 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 encargada del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.

Elaboró:  <b>JUAN PABLO LEAL BERNAL</b> Ingeniero Civil - M.P. 25202137152 CND	Elaboró:  <b>CONSUELO SANCHEZ VARGAS</b> Ingeniera Civil - M. P. 25202-74228 CND
Revisó:  <b>NUBIA LUCIA RAMIREZ</b> Profesional Especializada Investigación y Desarrollo - Conceptos	Avaló:  <b>DUVÁN HERNÁN LÓPEZ MENESES</b> Subdirector Técnico y de Gestión FOPAE