	<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-7100
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2013ER22703
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-66342

### 2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Arquitecta Sandra Mayori Rubiano R.
2.2 PROYECTO:	"Carrera 14 Este No 44A-47 Sur"
2.3 LOCALIDAD:	4. San Cristóbal
2.4 UPZ:	50. La Gloria
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Barrio Puente Colorado
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 14 Este No 44A-47 Sur (*)
2.7 CHIP:	AAA0004FWBS (**)
2.8 MANZANA CATASTRAL:	02
2.9 PREDIO CATASTRAL:	22
2.10 ÁREA (Ha):	0.0119 (**)
2.11 FECHA DE VISITA: FECHA DE EMISIÓN:	Noviembre 27 de 2013 Noviembre 29 de 2013

(\*) Información suministrada en el derecho de petición remitido por la Arq. Sandra Mayori Rubiano.


(\*\*) Información obtenida de la base geográfica que posee el FOPAE - SIRE - Geoportál.

### 3. INTRODUCCIÓN

Los artículos 112 y 113 del Decreto 364 de 2013<sup>1</sup> 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.

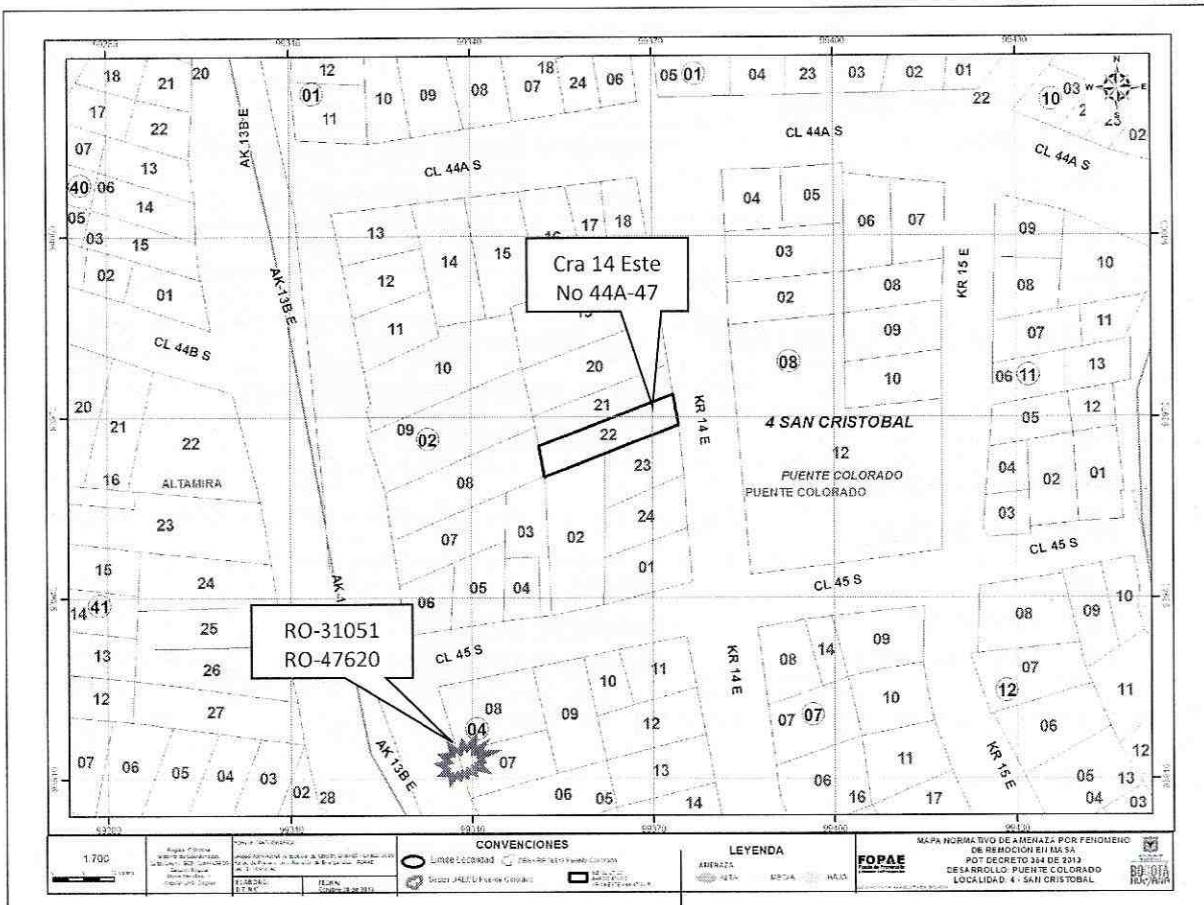
En caso de requerirse la realización de estudios detallados de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa, estos deberán cumplir con los términos de referencia establecidos para tal fin por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE

<sup>1</sup> "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"

 <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>


(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.

Conforme con el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT, el sector del proyecto ubicado de la Carrera 14 Este No 44A-47 Sur de la Localidad de San Cristóbal, 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 Carrera 14 Este No 44A-47 Sur, Barrio Fuente Colorado de la Localidad de San Cristóbal en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 364 de 2013), el cual se encuentra en amenaza MEDIA.

El barrio Fuente Colorado fue legalizado por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (Actualmente Secretaría Distrital de Planeación - SDP) mediante el acuerdo 22 del 21 de febrero de 1963, para lo cual el FOPAE (anteriormente DPAE) no emitió concepto técnico de Amenaza y Riesgo dentro del trámite de legalización del barrio.

	<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

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).

#### 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 los siguientes antecedentes de emergencias que fueron atendidas y emitidas por parte del FOPAE en inmediaciones del predio objeto del presente concepto técnico (ver Tabla No 1):


Tabla 1. Conceptos técnicos emitidos por parte del FOPAE en inmediaciones al predio analizado.

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
RO - 31051 Julio/2008	Av. Carrera 13B Este No. 45-24 Sur	Se observó un proceso de remoción en masa de carácter local que corresponde a un desprendimiento de material de tipo suelo residual y relleno antrópico, que movilizó aproximadamente 2m <sup>3</sup> y comprometió la estabilidad del andén ubicado sobre la corona del talud en mención, por lo que el mismo experimentó colapso parcial de sus placas. Por otra parte en el talud descrito y según inspección visual no se identificaron medidas de protección ni estabilización geotécnica, ni medidas para el manejo de las aguas superficiales y sub-superficiales en el mismo.  En la parte alta del talud en cemento se emplazaba una vivienda, con fisuras en muros y pisos, patología especialmente localizada en el tercer nivel de la vivienda en mención. Adicionalmente, en la parte alta del talud y aledaña al costado sur del predio de la

	<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	PREDIO	DESCRIPCIÓN
		<p>referencia, se emplaza la vivienda de la Avenida Carrera 13B Este No. 45 - 26 Sur, para la cual según inspección visual no se evidenciaron ningún tipo de afectación estructural. Es pertinente aclarar que aunque frente a estas dos viviendas se presentaba el colapso parcial de las placas del andén, el ingreso a las mismas y su condición de funcionalidad no se encontraban comprometidas.</p> <p>Entre las posibles causas que generaron el proceso de remoción en masa en el talud vial de la Avenida Carrera 13B Este, al costado Sur Occidental del predio de la referencia y el subsiguiente colapso parcial del andén emplazado sobre la corona del talud de corte citado, se encontraba la posible intervención antrópica antitécnica en el talud, la falta de medidas adecuadas de protección y estabilización geotécnica, así como la ausencia de medidas para el manejo adecuado del drenaje superficial y subsuperficial en el mismo. Dado lo anterior se concluyó que:</p> <p>-La condición de habitabilidad y estabilidad estructural de las viviendas emplazadas en la Avenida Carrera 13B Este # 45 - 24 Sur y en la Avenida Carrera 13B Este # 45 - 26 Sur, no se encontraba comprometida en el mediano plazo ante cargas normales de servicio, por las afectaciones estructurales ni por las deficiencias constructivas evidenciadas, ni por el proceso de remoción en masa de carácter local que se presenta en el talud vial del costado oriental de la Avenida Carrera 13B Este entre Calle 45 Sur y Diagonal 45A Sur.</p>
RO - 47620 Mayo/2011	Cra. 13B Este No. 45-12 Sur	<p>Con la inspección visual realizada desde el exterior de la vivienda ubicada en la dirección citada no se observaron grietas, deformaciones u otro tipo de patología que indiquen compromiso en su estabilidad en el mediano plazo ante cargas normales de servicio, cabe destacar que hacia el exterior de la vivienda se encuentra un talud de corte vial correspondiente a la vía de la Cra. 13B el cual no cuenta con medidas de contención ni estabilización por lo que lo hace susceptible a desprendimientos de material que eventualmente podrían afectar la vivienda ubicada hacia la parte alta del corte con nomenclatura Cr 13B Este # 45-12 Sur. Dado lo anterior se recoemdo entre otras cosas:</p> <p>-En caso de no existir restricciones o condicionamientos al uso del suelo, se recomienda al responsable predio ubicado en la Cr 13B Este # 45-12 Sur del Barrio Puente Colorado de la Localidad San Cristóbal, implementar acciones para el reforzamiento, mantenimiento y mejoramiento de la calidad de la construcción, las cuales deben ser ejecutadas con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Esto con el propósito de garantizar durante la vida útil del inmueble, las condiciones adecuadas para su uso.</p>

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

 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

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

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el oficio enviado por el solicitante no se proporciona ninguna información con relación al tipo de edificación que se presente construir en el predio objeto de consulta; no obstante, según la visita realizada a la Carrera 14 Este No 44A-47 Sur se observó que en la valla de la Curaduría Urbana No 1 existente se hace mención a la construcción de una vivienda de dos (2) pisos, sin aclarar el tipo de cimentación, la profundidad máxima de excavación, el área construcción proyectada o el área del lote.

## 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, 1998), desde el punto de vista geológico, el predio de la Carrera 14 Este No 44A-47 Sur, se emplaza sobre la Formación Bogotá (Tpb), conformada por una sucesión monótona de lodolitas, limolitas y arcillolitas abigarradas (grises, rojas, violáceas y moradas) separadas por bancos de areniscas arcillosas blandas.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto de la Carrera 14 Este No 44A-47 Sur del Barrio Puente Colorado, se encuentra emplazado sobre una unidad con rasgo genético colinado de control estructural plegado, cuya geofoma predominante son los terrenos ondulados (IIB). La morfometría corresponde a crestas angulares o redondeadas con pendientes irregulares mayores a 14°, presenta drenaje dendrítico y valles en V y media caña. El proceso morfodinámico típico son los deslizamientos y flujos de tierra, erosión hídrica concentrada en surcos y cárcavas, erosión laminar y chircales.

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.

La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector consolidado con densidad de construcción media a alta, en un terreno con pendiente media a baja, el cual cuenta con vías principales pavimentadas en concreto rígido. En el sector se encuentran edificaciones de hasta dos (2) pisos de altura, en las cuales predomina el sistema estructural de mampostería simple a parcialmente confinada, teniendo en cuenta que la consideración anterior obedece a una inspección visual al exterior de las edificaciones existentes en la zona, por lo cual se considera limitada.

En el momento de la visita técnica al predio objeto del presente concepto técnico, se encontró construida una edificación de un (1) piso de altura, conformada por mampostería simple a parcialmente confinada, con una placa de cubierta sobre la cual se puede realizar un proceso de ampliación a un segundo nivel. En el predio no se

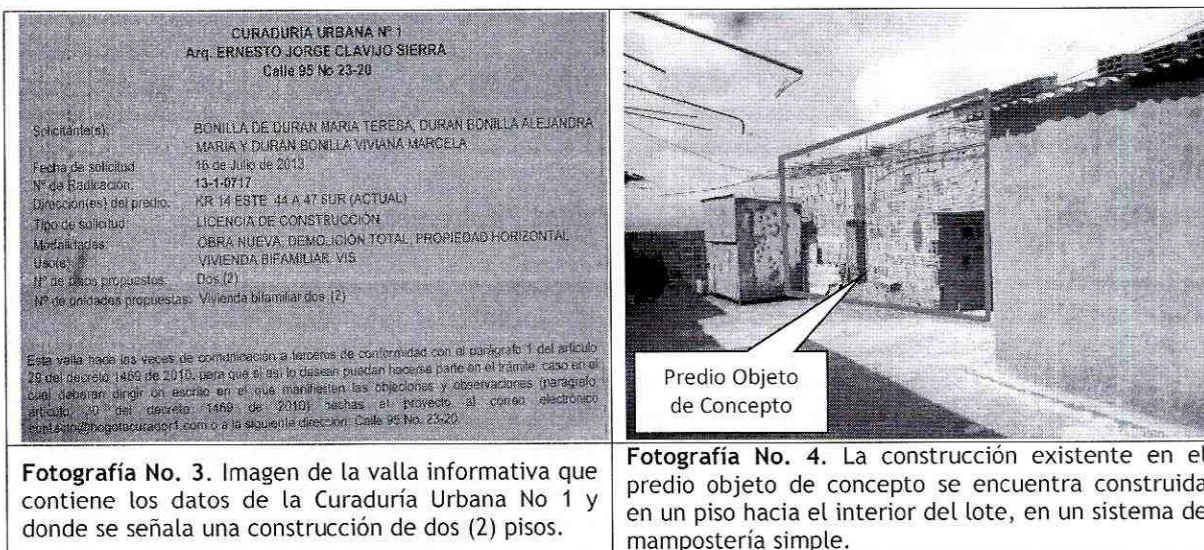
 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

observaron evidencias de afectación por procesos de remoción en masa de carácter local en su interior, ni de carácter general en la ladera o zonas aledañas al predio evaluado (Fotografías No. 1, 2, 3 y 4).



**Fotografía No. 1.** Panorámica donde se ubica el predio Carrera 14 Este No 44A-47 Sur de la localidad de San Cristóbal. Se evidencia un sector consolidado cuyo uso es principalmente residencial con edificaciones hasta de 2 pisos

**Fotografía No. 2.** En el predio objeto de visita se encontró una edificación en etapa de construcción de un (1) nivel.




**Fotografía No. 3.** Imagen de la valla informativa que contiene los datos de la Curaduría Urbana No 1 y donde se señala una construcción de dos (2) pisos.

**Fotografía No. 4.** La construcción existente en el predio objeto de concepto se encuentra construida en un piso hacia el interior del lote, en un sistema de mampostería simple.

## 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 14 Este No 44A-47 Sur de la Localidad de San Cristóbal, **NO SE REQUIERE** adelantar la FASE II del estudio

	<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

detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006; sin embargo, esto no exime al constructor del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente - Código de Construcción - Resolución de Legalización, etc.).

En el momento de la verificación de campo realizada a la zona del proyecto ubicado en la Carrera 14 Este No 44A-47 Sur, no se evidenciaron procesos activos de inestabilidad que involucren el área 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 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 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 vivienda aledañas, así como sobre la infraestructura peatonal y vehicular existente cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto.

Teniendo en cuenta que para la implantación del proyecto se deben realizar cortes en el terreno, durante el proceso de excavación y construcción se recomienda lo siguiente:

- Adelantar en los estudios geotécnicos pertinentes, además de una adecuada caracterización física y mecánica de los materiales, la formulación de medidas y recomendaciones apropiadas que permitan garantizar en todo momento taludes de excavación estables y obras de contención seguras y confiables, ofreciendo no solo condiciones de estabilidad para el proyecto sino también para las edificaciones e infraestructuras aledañas.
- 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 o estructural, se puedan tomar los correctivos necesarios y se pueda hacer un seguimiento por las autoridades.

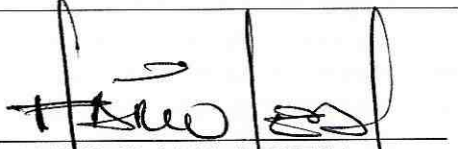

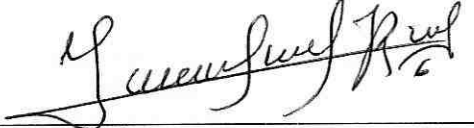
Adicionalmente, se deben tomar por parte del constructor, las medidas de seguridad necesarias, de tal forma que se garantice la vida e integridad del personal de la obra y los transeúntes en la zona de influencia del proyecto.

	<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 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 San Cristóbal dentro de su competencia como encargado del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.

Finalmente y considerando que en la visita de campo efectuada al predio de la Carrera 14 Este No 44A-47 Sur (Fotografías 1, 2, 3 y 4), se encontró construida una edificación de un (1) piso que posiblemente se ampliará a dos (2) niveles, conforme a la información contenida en la valla informativa existente en el predio; se recomienda a la Alcaldía Local de San Cristóbal, verificar si se ha cometido alguna infracción urbanística para que si es del caso, lleve a cabo las acciones pertinentes dentro de su competencia como encargada del control urbano en su localidad.

Elaboró:  <hr/> <b>MARIO H. LEAL NORIEGA</b> I.C. Magister en Ingeniería Geotecnia M. P. 682020-95251 STD	Revisó:  <hr/> <b>NUBIA LUCIA RAMÍREZ CRIOLLO</b> Prof. Especializado - Investigación y Desarrollo - Conceptos.
Avaló:  <hr/> <b>JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA</b> Profesional Especializado 222 GRADO 29 Estudios y Conceptos Técnicos - FOPAE	