1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.	**CT-7416**
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER3861
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	**RO-70126**

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Curaduría Urbana No. 3
2.2 PROYECTO:	TV 2E 4 20 S
2.3 LOCALIDAD:	4. San Cristóbal
2.4 UPZ:	32. San Blas
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Buenos Aires
2.6 DIRECCIÓN:	Transversal 2 Este No. 4 - 20 Sur (*)
2.7 CHIP:	AAA0000DZZM (*)
2.8 MANZANA CATASTRAL:	07
2.9 PREDIO CATASTRAL:	12
2.10 ÁREA (Ha):	0,017865 (*)
2.11 FECHA DE VISITA: **FECHA DE EMISIÓN:**	Marzo 28 de 2014 Mayo 08 de 2014

(*) Información suministrada en el formato de solicitud remitido por la Curaduría Urbana No 3.

3. INTRODUCCIÓN

Los artículos 112 y 113 del Decreto 364 de 2013[1] 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.

[1] "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" – Agosto 26 de 2013.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

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 Transversal 2 Este No. 4 - 20 Sur del Barrio Buenos Aires de la Localidad de San Cristóbal, se encuentra en una zona de **AMENAZA MEDIA** por procesos de remoción en masa (Figura 1).

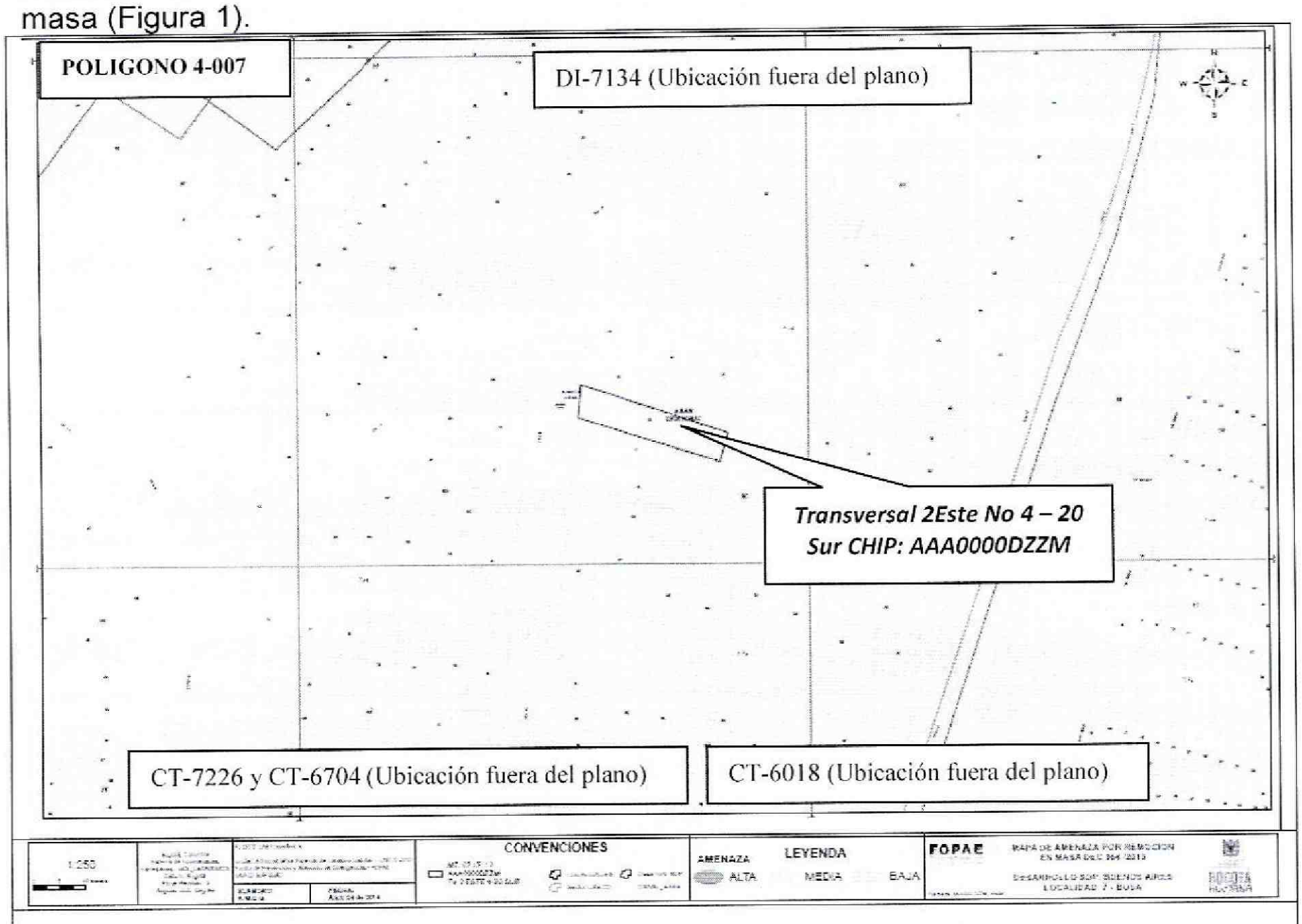

Figura 1. *Localización general del proyecto ubicado en la Transversal 2 Este No. 4 - 20 Sur del Barrio Buenos Aires de la Localidad de San Cristóbal , en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 364 de 2013), el cual se encuentra en amenaza MEDIA.*

El barrio Buenos Aires fue legalizado por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (Actualmente Secretaría Distrital de Planeación – SDP) mediante el Acto Administrativo No 1126 del 18 de diciembre de 1996; para lo cual el FOPAE (anteriormente DPAE) no emitió concepto técnico de Amenaza y Riesgo dentro del trámite de legalización del barrio.

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

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

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 documentos técnicos relacionados con el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico (ver Tabla No 1).

Tabla 1. Documentos técnicos emitidos por parte del FOPAE.

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
DI-7134 Febrero de 2014	Carrera 1 No. 3-21	La vivienda emplazada en el predio de la referencia corresponde a una construcción de dos niveles en mampostería parcialmente confinada, con placas de sobrepiso en concreto, al igual que de cubierta. Parte de las afectaciones generadas sobre el muro de cerramiento perimetral, debido a los bloques desprendidos de la parte alta del talud ubicado hacia el costado norte del predio, no se evidenciaron afectaciones adicionales sobre los elementos estructurales que conforman la vivienda. Finalmente dentro de las posibles causas que detonaron el desprendimiento de material proveniente del talud perteneciente a un antiguo frente de explotación, ubicado hacia el costado norte del predio de la Carrera 1 # 3 – 21 Sur, se resalta la falta de medidas de estabilización, las cuales fueron recomendadas en el "Estudio de riesgos por remoción en masa y diseños detallados de las obras de control, protección y estabilización en el barrio Buenos Aires", en combinación con la degradación constante de las condiciones del talud y las fuertes precipitaciones presentadas en el sector.
CT-7226 Febrero de 2014	Carrera 3 Este No. 6-47 Sur	Emitido para un proyecto que contempla la construcción de cinco (5) edificaciones de tres (3) pisos, con sistema de cimentación mediante zapatas con vigas de amarre y una profundidad máxima de excavación de 1,30m. El área de construcción proyectada es de 1393,2m^2, en un lote de 479,4m^2. Se concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
		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-6704 Noviembre de 2012	Carrera 3 Este No. 6-47 Sur	Emitido para el proyecto de dos (2) casas de tres (3) pisos. Se 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-6018 Diciembre de 2010	Carrera 3 Este No. 6 – 41 Sur	Emitido para el proyecto de una edificación de tres (3) pisos. Se 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-5869 Julio de 2010	Carrera 3 Este No. 6C-82 Este	Revisión y aprobación en la tercera revisión del estudio detallado de Fenómenos de remoción en Masa (Fase II) para el proyecto "Torres Urbanización Bariloche" ubicado en la Carrera 3 Este No. 6C 82 Sur.
POLIGONO DE INTERVENCION 4-007	Carrera 1A entre Diagonal 1Sur y Diagonal 6Sur	Estado de Intervención de la ladera: Antigua explotación Tipo de FRM: Desprendimiento, activo. Daños: Casas, otras construcciones y vías afectadas. Observaciones del proceso: Caída de rocas, principalmente de bloques de arenisca de tamaño variable. Este fenómeno se produce por causa de la erosión de las lodolitas que están soportando la arenisca. Antecedentes: CCS-240/2000, DI-3560, DI-3583 y RO-22817.

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 de carácter local en el momento de la emisión de este concepto, que puedan afectar la estabilidad del proyecto o su entorno. Hacia el sector noroccidental del predio se ubica un deslizamiento activo cartografiado y descrito en el polígono de intervención 4-007.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio radicado por la Curaduría 3, el proyecto ubicado en la Transversal 2 Este No. 4 - 20 Sur del Barrio Buenos Aires de la Localidad de San Cristóbal, contempla la construcción de una (1) casa de dos (2) pisos sin sótanos; se especifica cimentación tipo viga en concreto ciclópeo, no se especifica la profundidad máxima de excavación. El área de la construcción proyectada es de 144,38m^2 en un lote de área 178,65m^2. De acuerdo a la información de la solicitud, el tipo de licencia urbanística es Licencia de construcción modalidad de obra nueva.

El FOPAE aclara que el presente concepto técnico está soportado en la descripción del proyecto realizado en el párrafo anterior, tal como se especifica en el formato de solicitud GPR-FT-03 remitido por la curaduría mencionada. Con base en lo anterior, se entiende que en el caso que el proyecto de construcción cambie, se debe solicitar nuevamente

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

concepto técnico al FOPAE con el fin de evaluar las características que pudiera poseer la nueva implantación.

Fotografías No. 1 y 2. Predio correspondiente al CHIP: AAA0000DZZM, Barrio Buenos Aires de la Localidad de San Cristóbal y vía pavimentada correspondiente a la Transversal 2 Este, sobre la cual se ubica el predio objeto del concepto.

Fotografía No. 3. Se puede observar los tipos de edificaciones existentes en el área cercana al predio visitado.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

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 Transversal 2 Este No. 4 - 20 Sur del Barrio Buenos Aires de la Localidad de San Cristóbal, se emplaza sobre rocas correspondientes a 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 ubica el proyecto de la Transversal 2 Este No. 4 - 20 Sur del Barrio Buenos Aires, se encuentra emplazado sobre una unidad con rasgo genético de relieve colinado de control estructural plegado con geoformas de Terrenos Ondulados (IIB). La morfometría característica corresponde a crestas angulares o redondeadas con pendientes irregulares mayores a 14°, drenaje dendrítico y valles en V y media caña. Los procesos morfodinámicos típicos de esta unidad son 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, solamente se puede referenciar un deslizamiento referenciado en el polígono 4-007, localizado aproximadamente 150m en dirección noroeste del predio visitado.

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, con vías pavimentadas, no se observan obras de manejo de aguas de escorrentía. En el sector se encuentran edificaciones de hasta tres (3) pisos de altura, en las cuales predomina el sistema de mampostería simple a parcialmente confinada, con placas de entrepiso en concreto, 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 al predio objeto del presente concepto técnico, se encontró una edificación de dos (2) pisos; el primer nivel terminado y habitado, el segundo nivel en proceso constructivo, con sistema estructural de mampostería parcialmente confinada, de acuerdo a la inspección externa realizada. La construcción mencionada anteriormente puede ajustarse a las condiciones del proyecto mencionado en el oficio de la solicitud remitido por la Curaduría Urbana 3, ya que allí se especifica Licencia de construcción modalidad obra nueva para una casa de dos (2) pisos, sin sótano.

En el predio no se observaron evidencias de afectación por procesos de remoción en masa de carácter local, ni de carácter general en la ladera o zonas aledañas al predio evaluado (Fotografías 1 a 3).

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

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 Transversal 2 Este No. 4 - 20 Sur del Barrio Buenos Aires de la Localidad de San Cristóbal, **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; 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 Transversal 2 Este No. 4 - 20 Sur del Barrio Buenos Aires de la Localidad de San Cristóbal, 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 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 e integridad del personal de la obra y los transeúntes en la zona de influencia del proyecto.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

- 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.

- Considerando que en la visita efectuada al predio de la Transversal 2 Este No. 4 - 20 Sur del Barrio Buenos Aires de la Localidad de San Cristóbal (Fotografías 1 a 3), se encontró una edificación de dos (2) pisos; el primer nivel terminado y habitado, el segundo nivel en proceso constructivo, con sistema estructural de mampostería parcialmente confinada, de acuerdo a la inspección externa realizada. La construcción mencionada anteriormente puede ajustarse a las condiciones del proyecto mencionado en el oficio de la solicitud remitido por la Curaduría Urbana 3, ya que allí se especifica Licencia de construcción modalidad obra nueva para una casa de dos (2) pisos, sin sótano. 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.

- Finalmente y 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 Cristobal dentro de su competencia como encargado del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.

Elaboró:	Revisó:
ANA YOLANDA FONSECA C. Ing. Geólogo M. P. 152237448 BYC	**LIBARDO TINJACA** Prof. Especializado – Estudios y Conceptos.

Avaló:

JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA
Profesional Especializado 222 GRADO 29
Estudios y Conceptos Técnicos – FOPAE

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co