1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.	CT-7638
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER7373
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-72766

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Curaduría Urbana No. 4
2.2 PROYECTO:	Vivienda Multifamiliar - Ballén
2.3 LOCALIDAD:	4. San Cristóbal
2.4 UPZ:	32. San Blas
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Las Mercedes
2.6 DIRECCIÓN:	Calle 20 Sur No. 11 B - 12 Este
2.7 CHIP:	AAA0000REBS
2.8 MANZANA CATASTRAL:	26
2.9 PREDIO CATASTRAL:	04
2.10 ÁREA (Ha):	0.006
2.11 FECHA DE VISITA: FECHA DE EMISIÓN:	Junio 04 de 2014 Agosto 29 de 2014

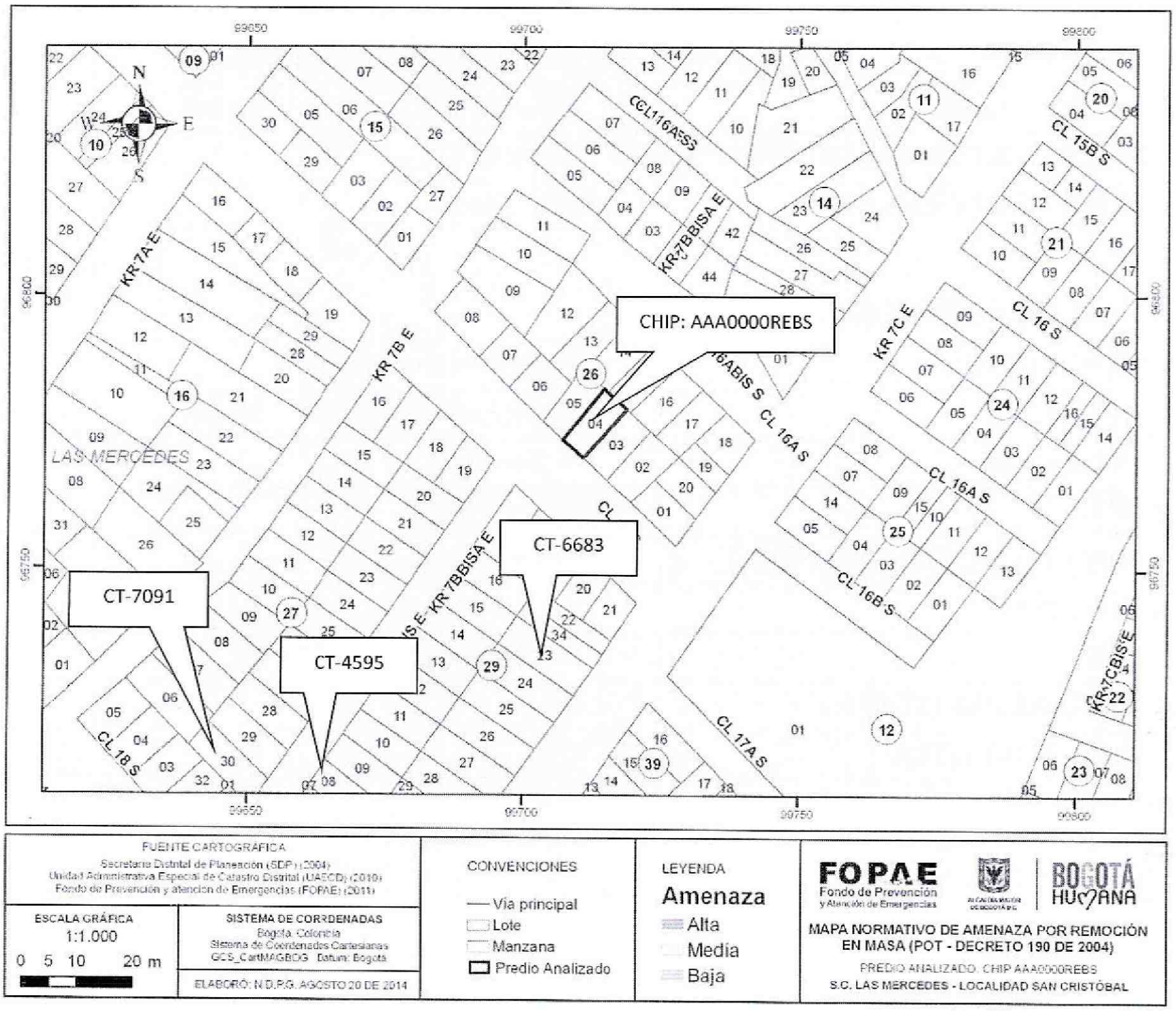
3. INTRODUCCIÓN

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.

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 Calle 20 Sur No. 11 B - 12 Este de la Localidad San Cristóbal, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

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

Figura 1. Localización general del proyecto de la Calle 20 Sur No. 11 B - 12 Este en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT según el 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 el Artículo Quinto, Tabla No. 1 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.

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

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 antecedentes dentro del trámite de solicitud de licencias urbanísticas, para las cuales se han emitido conceptos técnicos sobre necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo (ver Tabla 1).

Tabla 1. Informes y conceptos técnicos emitidos por parte del FOPAE.

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-7091 noviembre de 2013	Carrera 7 B Bis A Este No. 17-75 Sur	Emitido para un proyecto de una (1) casa de dos (2) niveles sin sótano. 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- 4595 Diciembre de 2006	Carrera 7 B Bis A Este No. 17 -72 Sur	Emitido para el proyecto ubicado en la Carrera 7 B Bis A Este No. 17 -72 Sur, para la construcción de una edificación de tres pisos; 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-6683 Noviembre de 2012	Calle 16 Sur No. 7 C-42 Este	Emitido para el proyecto ubicado en el predio mencionado, 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.

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

De acuerdo con lo anterior, en el sector aledaño al predio objeto del presente concepto técnico no existen reportes oficiales de procesos de remoción en masa de carácter local y/o general que al momento de la emisión de este concepto puedan afectar la estabilidad del predio en el que se emplazará el proyecto objeto de su solicitud.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio remitido por la Curaduría Urbana No. 4, el proyecto localizado en la Calle 20 Sur No. 11 B - 12 Este de la Localidad San Cristóbal, contempla la construcción de una (1) casa de tres (3) pisos sin sótanos, con sistema de cimentación superficial mediante cimientos [zapatas] aisladas, se relaciona una profundidad máxima de excavación de 1,5 m. El área de la construcción proyectada es de 140,04 m^2 en un lote de 63 m^2.

El FOPAE aclara que el presente concepto técnico está soportado en la descripción del proyecto realizado en el en el Formato GPR-FT-03 remitido por la Curdaduría Urbana No. 4 . Con base en lo anterior, se entiende que en el caso que el proyecto de construcción cambie, se debe solicitar nuevamente concepto técnico al FOPAE con el fin de evaluar las características que pudiera poseer la nueva implantación.

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

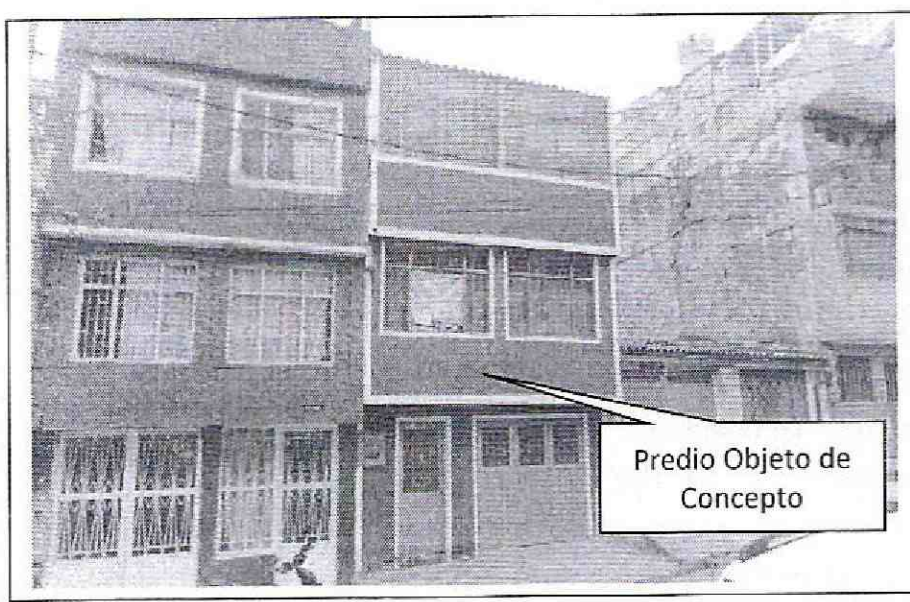
Se realizó un análisis regional con los estudios de "Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C." (FOPAE, 1998), "Compilación, verificación y evaluación de la información técnica para la actualización del plano normativo de amenaza por remoción en masa de Bogotá D.C." (FOPAE, 2010) y "Zonificación de Respuesta Sísmica de Bogotá" (FOPAE, 2010) encontrando que desde el punto de vista geológico, el predio objeto del concepto está localizada sobre la Formación Bogotá (Tpb) compuesta por lodolitas, limolitas y arcillolitas abigarradas separadas por bancos de areniscas arcillosas blandas.

Según los estudios mencionados, geomorfológicamente el predio se encuentra sobre una unidad con rasgo genético colinado de control estructural plegado, cuya geoforma predominante son los terrenos ondulados, la morfometría corresponde a crestas angulares o redondeadas pendientes irregulares mayores a 14 grados, drenaje poco dendritico, valles en "V" y media caña; los procesos morfodinámicos característicos de esta geomorfología corresponden deslizamientos y flujos de tierra, erosión hídrica concentrada en surcos y carcavas, erosion laminar chircales. En el mapa de procesos de los citados estudios no se cartografiaron procesos de remoción en masa en inmediaciones del predio objeto del presente concepto técnico, que pueda afectar el mismo.

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

La zona donde se busca desarrollar el proyecto presenta actualmente un uso de suelo urbano, corresponde con un sector en proceso de consolidación con densidad de construcción alta, el cual cuenta con vías con pavimento rígido y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones de hasta cuatro (4) pisos de altura, en las cuales predomina el sistema estructural de mampostería simple y mampostería confinada y parcialmente confinada. Específicamente la manzana que incluye al predio se encuentra sobre un terreno con una pendiente suavemente inclinada a inclinada según la clasificación de inclinación del INGEOMINAS (2004)[1].

El terreno que se proyecta intervenir posee una edificación en mampostería de tres niveles y terraza. En el momento de la visita no se observaron evidencias de procesos de remoción en masa de carácter local ni general en el área del proyecto o sus zonas aledañas (Fotografías No. 1 y 2).



Fotografía No 1. Vista del predio objeto de análisis.



Fotografía No. 2. Vista del sector de la Calle 20 Sur

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 Calle 20 Sur No. 11 B - 12 Este 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.) ni de las responsabilidades que les corresponden respecto de la seguridad y garantía de estabilidad de las obras y sectores que se proponen intervenir.

[1] Ingeominas (Hoy Servicio Geológico Colombiano). "Mapa Geomorfológico De La Sabana de Bogotá" a Escala 1:25.000. Parámetros de Clasificación Geomorfológica. Año 2004.

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

En el momento de la verificación de campo realizada a la zona del proyecto ubicado en la Calle 20 Sur No. 11 B - 12 Este, 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.

De acuerdo con el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014 y de conformidad con el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 todas las entidades públicas o privadas, encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo, que desarrollen actividades en el Territorio Distrital,

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

que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine el IDIGER, deberán realizar un análisis especifico de riesgo que considere los posibles efectos de riesgos naturales y sociales, sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis el responsable del proyecto debe diseñar e implementar las medidas de reducción del riesgo, planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

Finalmente y considerando que en la visita de campo efectuada al predio de la Calle 20 Sur No. 11 B - 12 Este (Fotografía 1), se encontró una edificación que posiblemente se ajusta a la descripción del proyecto incluido en el formato de solicitud GPR-FT-03 enviado por la Curaduría Urbana No. 4, por lo que 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 de la vigilancia y control durante la ejecución de las obras en su localidad.

Elaboró:	Revisó:
NELSON DARÍO PERICO GARCÍA Ingeniero Civil- M.P. 252021-90690 CND	**CONSUELO SÁNCHEZ VARGAS** 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