1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.	**CT-7616**
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER10585
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	**RO-72504**

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Curaduría Urbana 4
2.2 PROYECTO:	Vivienda Unifamiliar – Rocío Rojas Gómez
2.3 LOCALIDAD:	11. Suba
2.4 UPZ:	28. El Rincón
2.5 BARRIO:	Barrio La Esmeralda
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 87 No. 129B–30 Casa B (*)
2.7 CHIP:	AAA0215DEOM (*)
2.8 MANZANA CATASTRAL:	03
2.9 PREDIO CATASTRAL:	09
2.10 ÁREA (Ha):	0,0048 (*)
2.11 FECHA DE VISITA: **FECHA DE EMISIÓN:**	Julio 30 de 2014 Agosto 25 de 2014

(*) Información suministrada en el formato de solicitud remitido por la Curaduría Urbana 4.

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, actualmente 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 b del numeral 1 del Artículo 141 del Decreto 190 de 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

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 Carrera 87 No. 129B–30 Casa B, Barrio La Esmeralda de la Localidad de Suba, se encuentran en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

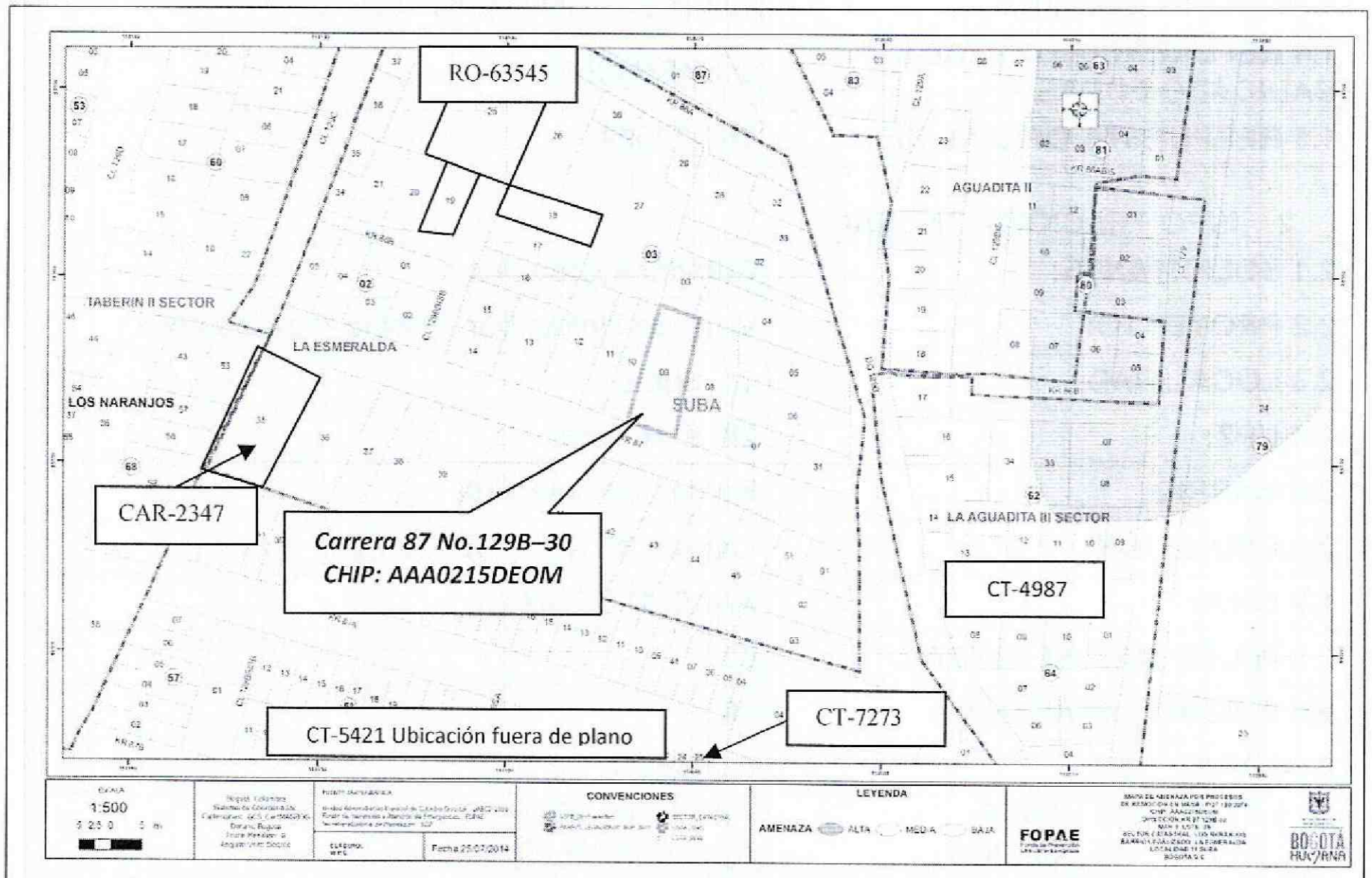


Figura 1. *Localización general del proyecto ubicado en la Carrera 87 No. 129B–30 Casa B, del Barrio La Esmeralda de la Localidad de Suba, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en amenaza MEDIA.*

El barrio La Esmeralda fue legalizado por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (Actualmente Secretaría Distrital de Planeación – SDP) mediante acto administrativo 1126 de diciembre de 1996; para lo cual el FOPAE no emitió concepto técnico de Amenaza y Riesgo por fenómenos de remoción en masa.

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

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

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 de los proyectos, 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
CT-7273 Febrero de 2014	Carrera 87 A No. 129 B – 09	Emitido para el proyecto de construcción de una (1) casa de dos (2) niveles sin sótanos, con sistema de cimentación superficial mediante cimientos corridos sobre concreto ciclópeo, con una profundidad máxima de excavación de 1.1 m. 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.
CAR-2347 Octubre de 2013	Carrera 87 No. 129 B- 93	Emitido para el predio que corresponde a una edificación de un piso cuya estructura principal está conformada por muros de mampostería simple sin elementos de confinamiento, la cubierta es en tejas de fibrocemento combinadas con tejas plásticas apoyadas en elementos de madera. Se puede establecer que el inmueble ubicado en la Carrera 87 No. 129 B - 93, **NO AMENAZA RUINA**, no se observa daño en la estructura de la edificación, no hay deterioro generalizado en los elementos estructurales. Ante las cargas normales de servicio no se evidencia posibilidad de colapso de la edificación. Sin embargo, se recomienda a los responsables del inmueble realizar mantenimiento general a la edificación para prevenir el deterioro
		Emitido para el evento SIRE No 1538118, donde se presentó un proceso de remoción en masa de carácter local tipo desprendimiento de material

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
RO-63545 Junio de 2013	Calle 129B Bis B No 86A – 11	orgánico y relleno, que involucra un volumen de aproximadamente 2m3, proveniente de un talud de corte entre predios privados, posiblemente realizado para la adecuación del terreno y posterior emplazamiento de las viviendas del sector, el cual se depositó en la parte baja sobre la Calle 129B Bis B, sin que el mismo cause afectación en las viviendas emplazadas en el sector. Se concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados, la estabilidad y habitabilidad de las viviendas emplazadas en los predios de la Calle 129B Bis B No 86A – 11 y Calle 129B Bis B No 86A – 06, en el Barrio La Esmeralda de la Localidad de Suba, no se encuentran comprometidas en el corto plazo, ante cargas normales de servicio. Sin embargo se destaca que dicha construcción puede verse comprometida bajo cargas dinámicas dadas las deficiencias constructivas evidenciadas. Adicionalmente se destaca que, de no adelantarse las medidas necesarias que permitan dar manejo a las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial en el sector y al interior de los predios evaluados y, de no adelantar las obras de estabilización y contención, puede verse afectada la vía de acceso a los predios y con ello consecuentemente la estabilidad de las viviendas del sector.
CT-5421 de diciembre de 2008	Calle 129 No. 87 B-40	Revisión y aprobación del estudio detallado de Procesos de remoción en Masa (Fase II) para el proyecto "Agrupación en Oasis" ubicado en la Calle 129 No. 87 B-40.
CT-4987 de noviembre de 2007	Desarrollo La Aguadita III	Concepto dirigido a la Secretaría Distrital de Planeación (SDP) para el Programa de Legalización y Regularización de Barrios como un instrumento para la reglamentación del desarrollo. El concepto califica todo el desarrollo como zona de amenaza media por remoción en masa.
CT-4244 Octubre de 2005	Barrio Taberín II	Concepto dirigido a la Secretaría Distrital de Planeación (SDP) para el Programa de Legalización y Regularización de Barrios como un instrumento para la reglamentación del desarrollo. El concepto califica todo el desarrollo como zona de amenaza media por remoción en masa.

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. Sin embargo, debido a la susceptibilidad de los materiales emplazados en el predio, podrían generarse procesos de inestabilidad al intervenir de manera no técnica el terreno en el proceso constructivo.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio radicado por la Curaduría Urbana 4, el proyecto ubicado en la Carrera 87 No. 129B–30 Casa B del Barrio La Esmeralda de la Localidad de Suba, contempla la construcción de una (1) edificación de dos (2) pisos, sin sótanos, con una profundidad máxima de excavación de 1m. Con un área de

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

construcción proyectada de 109,17m^2 en un lote de 48m^2. El sistema de cimentación corresponde a cimientos corridos. De acuerdo a la información de los formatos GPR-FT-03, se especifica el tipo de licencia urbanística es Licencia de Construcción modalidad obra nueva – demolición total.

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 la solicitud y el formato GPR-FT-03 remitidos por la Curaduría Urbana 4. Con base en lo anterior, se entiende que en el caso que los proyectos de construcción cambien, 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

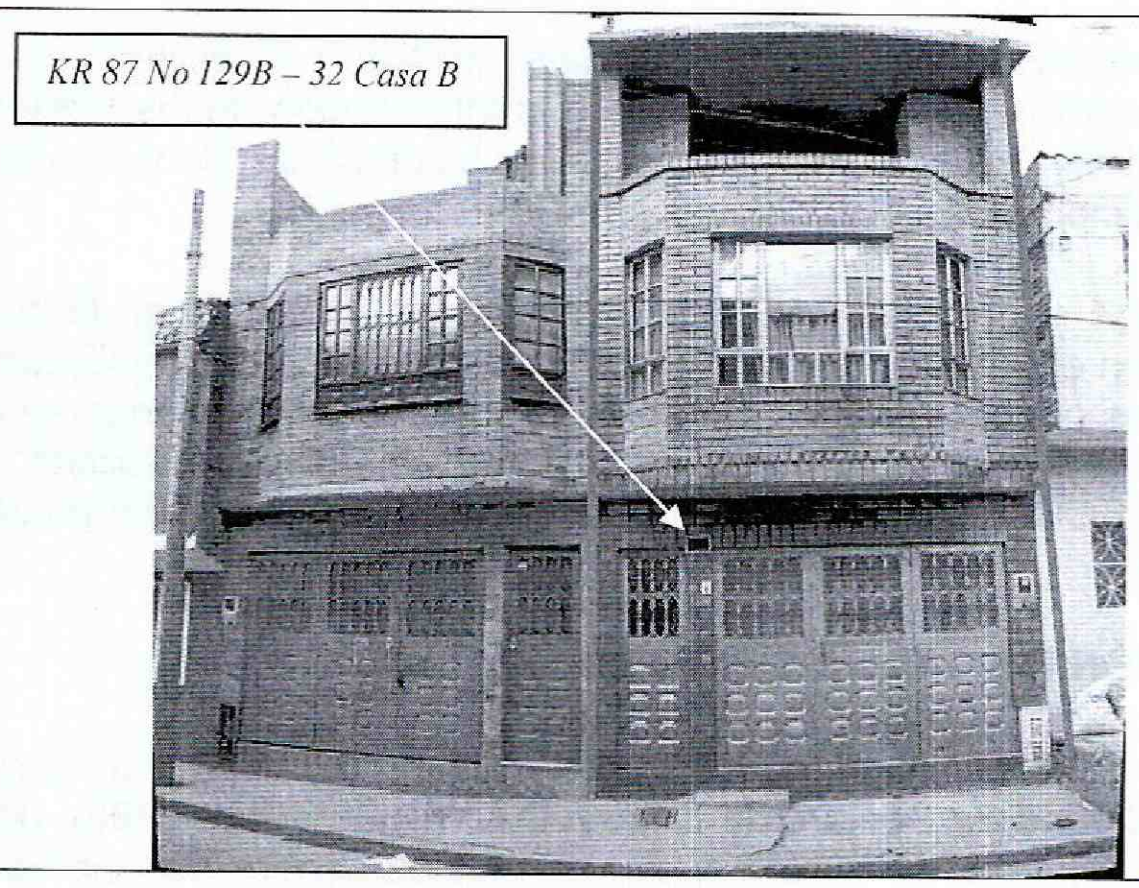
Según el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C. (INGEOCIM, 1998), desde el punto de vista geológico el predio de la referencia, se emplaza sobre materiales del conjunto inferior de la Formación Guaduas (*KTgi*), constituida principalmente de arcillolitas gris oscuras y alcanza un espesor de unos 65 m.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio se ubica sobre una unidad con rasgo genético colinado de control estructural plegado, cuya geoforma predominante es superficies de aplanamiento o peneplanicie, (*IIC*). La morfometría corresponde a crestas redondeadas con pendientes regulares y rectas hasta 14°, drenaje dentrítico subparalelo y valles en media caña. Los procesos morfodinámicos típicos de estas unidades son deslizamentos, erosión laminar, erosión en surcos y huellas de ganado o pata de vaca. 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.

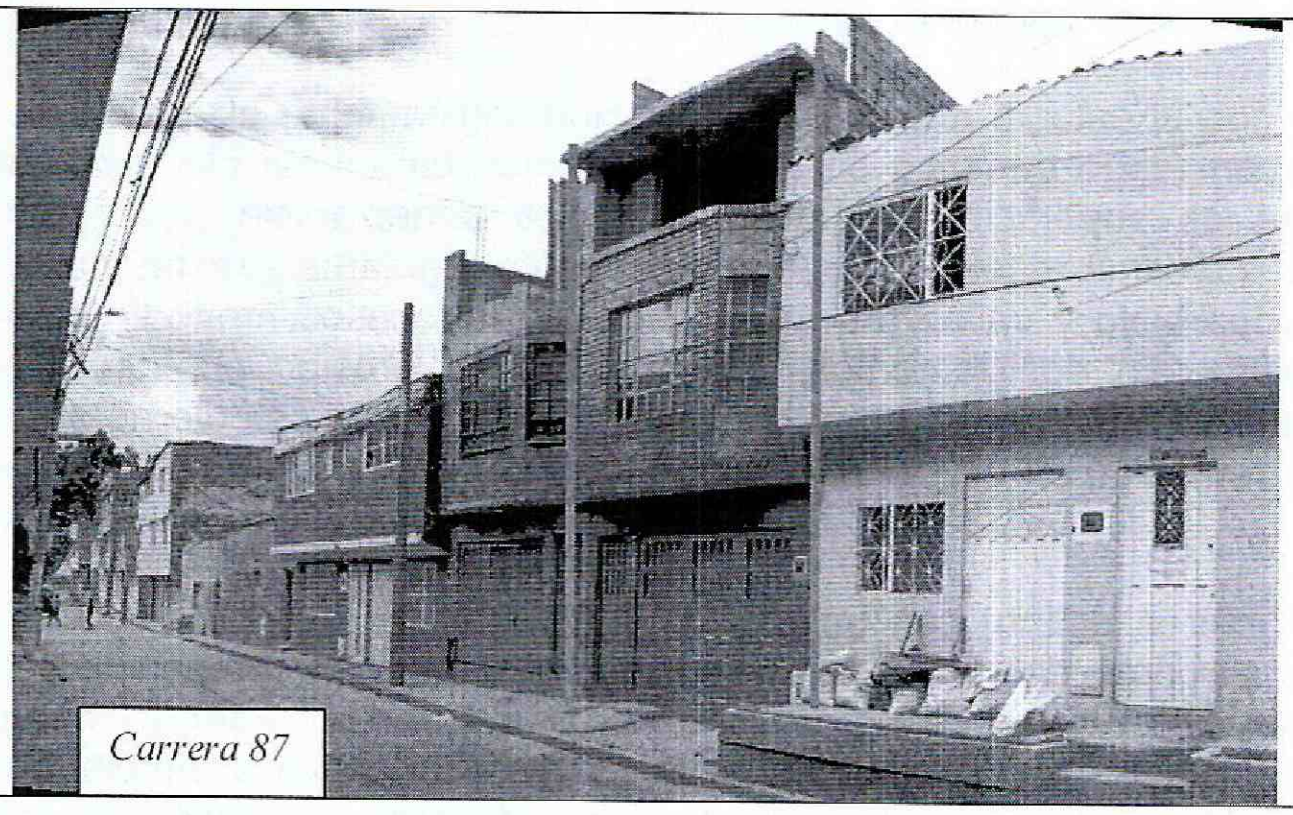
La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector consolidado, con densidad de construcción alta, en un terreno con pendiente media a alta, las vías principales pavimentadas. En el sector se encuentran edificaciones de hasta tres (3) pisos de altura, predominado el sistema de mampostería simple a parcialmente confinada y placas de entrepiso en concreto reforzado. 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 tres niveles, los dos inferiores construidos y el tercero en proceso de construcción (Fotografía 1). En el predio objeto de consulta cual 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 (Fotografías 1 y 2).

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



Fotografía No. 1. Predio objeto de la visita técnica.



Fotografía No. 2. Panorámica donde se puede observar la vía adyacente al predio visitado; correspondiente a la Carrera 87 y los tipos de edificaciones existentes.

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 87 No. 129B–30 Casa B del Barrio La Esmeralda de la Localidad de Suba, **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

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

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 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 de los lotes, 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 de los proyectos.

- 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 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,

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

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 de los proyectos.

- 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, 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 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 Suba 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	**CONSUELO SANCHEZ VARGAS** Profesional 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