

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

### 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| 1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:           | 6304                       |
| 1.2 ÁREA:                              | TÉCNICA Y DE GESTIÓN       |
| 1.3 COORDINACIÓN:                      | INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO |
| 1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE: | 2011ER11866                |
| 1.5 RESPUESTA OFICIAL No.              | RO-50092                   |

### 2. INFORMACIÓN GENERAL

|                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 2.1 SOLICITANTE:               | CURADURÍA URBANA No. 5        |
| 2.2 PROYECTO:                  | Transversal 5Q No. 48M-04 Sur |
| 2.3 LOCALIDAD:                 | 18. Rafael Uribe Uribe        |
| 2.4 UPZ:                       | 54. Marruecos                 |
| 2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL: | Callejón Santa Bárbara        |
| 2.6 DIRECCIÓN:                 | Transversal 5Q No. 48M-04 Sur |
| 2.7 CHIP:                      | AAA0010FKBR                   |
| 2.8 MANZANA CATASTRAL:         | 64                            |
| 2.9 PREDIO CATASTRAL:          | 13                            |
| 2.10 ÁREA (m²):                | 127.5 (*)                     |
| 2.11 FECHA DE VISITA:          | Septiembre 14 de 2011         |

(\*)Área indicada en el oficio de solicitud enviada por la Curaduría Urbana No. 5

### 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 – 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.

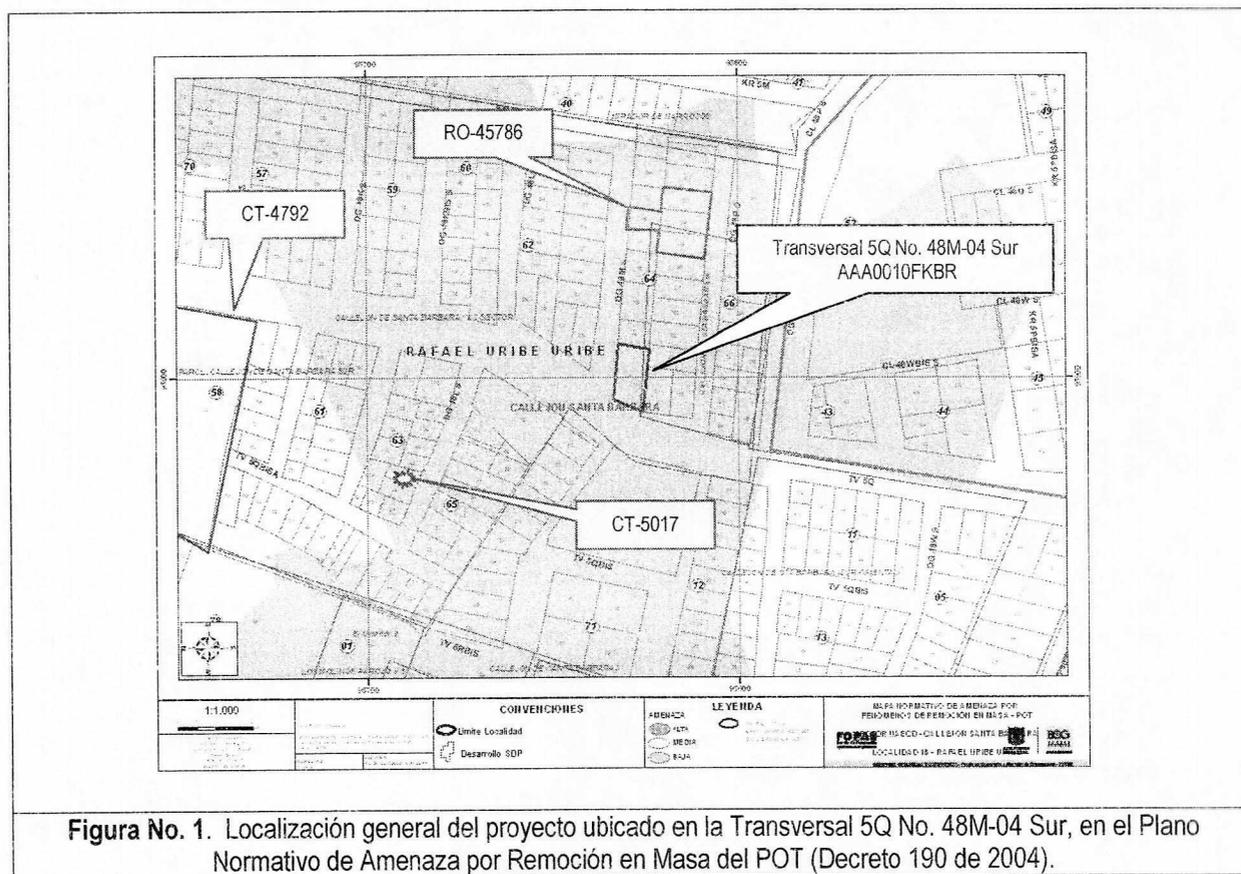


**GOBIERNO DE LA CIUDAD**

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

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 Transversal 5Q No. 48M-04 Sur, en el barrio Granjas de Callejón Santa Bárbara, de la localidad de Rafael Uribe Uribe, se encuentra en una zona de AMENAZA ALTA por procesos de remoción en masa (Figura No. 1).

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).



|  |   |                    |            |
|--|---|--------------------|------------|
| <br><b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b><br>Fondo de 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 |

Adicionalmente, cuando bajo la modalidad de una Licencia de Construcción para Ampliación se contemple la intervención con excavaciones a cielo abierto de predios ubicados en zonas de Amenaza Alta o Media por fenómenos de remoción en masa, el estudio geotécnico respectivo deberá incluir la evaluación de estabilidad de las intervenciones y el diseño de las medidas de estabilización correspondientes. Este estudio además deberá ser puesto en consideración para la aprobación de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, actualmente Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, quien determinará si es necesario o no ampliar su alcance, en el marco de las exigencias de la Resolución 227 de 2006.

#### 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 escapen 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 encontró el siguiente documento técnico relacionados con el sector donde se ubica el predio objeto de concepto técnico (ver Figura No. 1):

**Tabla 1.** Comunicado de remoción en masa en el sector aledaño al predio objeto de concepto por parte del FOPAE

| Documento | Fecha           | Predio                             | Descripción   |
|-----------|-----------------|------------------------------------|---|
| RO-45786  | Septiembre 2010 | Diagonal 48P Sur No. 5N-24 y otras | Personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la DPAE (hoy FOPAE) realizó visita técnica a cuatro predios ubicados en cercanía de la dirección de referencia, encontrando que en el predio de la Diagonal 48P Sur No. 5N-24, se encontraba un lote vacío donde se adelantaban trabajos tendientes a la adecuación del terreno con el objeto de realizar la construcción de un proyecto de vivienda unifamiliar, los responsables del predio en comento habían adelantado excavaciones al interior del mismo, generando un talud de corte localizado al costado norte del predio, el cual carecía de medidas de protección y presentaba como sistema para el manejo del drenaje superficial, la implementación de una cuneta excavada directamente en la parte baja (pata) de dicho talud, se destaca que al momento de la visita técnica no se evidenció ningún tipo de patología (grietas de tracción, desprendimientos de material, deformaciones del terreno que conforma el talud de corte, etc) que sugiriera la presencia de fenómenos de remoción en masa activos de carácter general en el sector evaluado. Se concluyó entre otras cosas en la citada respuesta oficial que la estabilidad y habitabilidad de los predios evaluados no se encontraban comprometidas en el mediano plazo bajo cargas normales de servicio, ni por la presencia del fenómeno de remoción en masa, dado que no |



|  |   |                    |            |
|--|---|--------------------|------------|
|  | <b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE<br/>NECESIDAD DE ESTUDIOS<br/>DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO<br/>POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN<br/>MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE<br/>LICENCIA URBANÍSTICA</b> | Código:            | GPR-FT-10  |
|  |   | Versión:           | 04         |
|  |   | Fecha de revisión: | 21/06/2011 |

| Documento | Fecha | Predio | Descripción   |
|-----------|-------|--------|---|
|           |       |        | se evidenció la presencia de los mismos en la zona evaluada, sin embargo es posible que dichas estructuras presenten compromiso en su estabilidad ante cargas dinámicas (sismo u otros). Se recomendó a los responsables y/o habitantes de los predios evaluados, realizar un seguimiento permanente de la condición de estabilidad de las viviendas y del terreno en general e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad; de igual manera, se informa a los responsables del predio ubicado en la Diagonal 48P Sur No. 5N-24, donde se adelantan obras tendientes a la adecuación del mismo y posterior construcción de un proyecto de vivienda unifamiliar, tener en cuenta lo estipulado en los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004. |

Además en el SIRE para sectores aledaños se encontraron conceptos técnicos emitidos por el FOPAE para el trámite de licencias de construcción. Esta información se consigna en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Conceptos técnicos emitidos para el trámite de licencias de construcción y por parte del FOPAE

| DOCUMENTO | FECHA             | PREDIO                     | DESCRIPCIÓN   |
|-----------|-------------------|----------------------------|---|
| CT-5017   | Octubre 9 de 2007 | Diagonal 48L Sur No. 5Q-30 | Emitido para el proyecto ubicado en la Diagonal 48L Sur No. 5Q-30 (Nva. Nomenclatura) para la construcción de una edificación de cuatro (4) pisos, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados <b>NO SE REQUIERE</b> 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-4792   | Abril 9 de 2007   | Tv 5Q No. 48J-59           | Emitido para el proyecto ubicado en la Tv 5Q No. 48J-59 sur para la construcción del Proyecto Pedregal del Conde, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados <b>NO SE REQUIERE</b> 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.                                  |

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto localizado en la Transversal 5Q No. 48M-04 Sur, consiste en una (1) edificación de dos (2) pisos de altura, con cimentación mediante vigas continuas sobre concreto ciclópeo y una profundidad máxima de excavación de 1.25m. El área de construcción proyectada de acuerdo con el oficio de solicitud es de 388.93m<sup>2</sup> en un lote de 127.5m<sup>2</sup>.

## 7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Desde el punto de vista geológico según el "Estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno Para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C.," Estudio Geológico (INGEOCIM, FOPAE, 1998), la zona visitada se encuentra sobre materiales de la Formación Tilatá Suelos de Sabana (TQt) compuesta por arcillas y arenas arcillosas, turbas y niveles gujarrosos.

Desde el punto de vista geomorfológico según el mencionado estudio, el terreno donde se busca adelantar el proyecto se encuentra en una geoforma de laderas de piedemonte degradadas, la cual se caracteriza por presentar

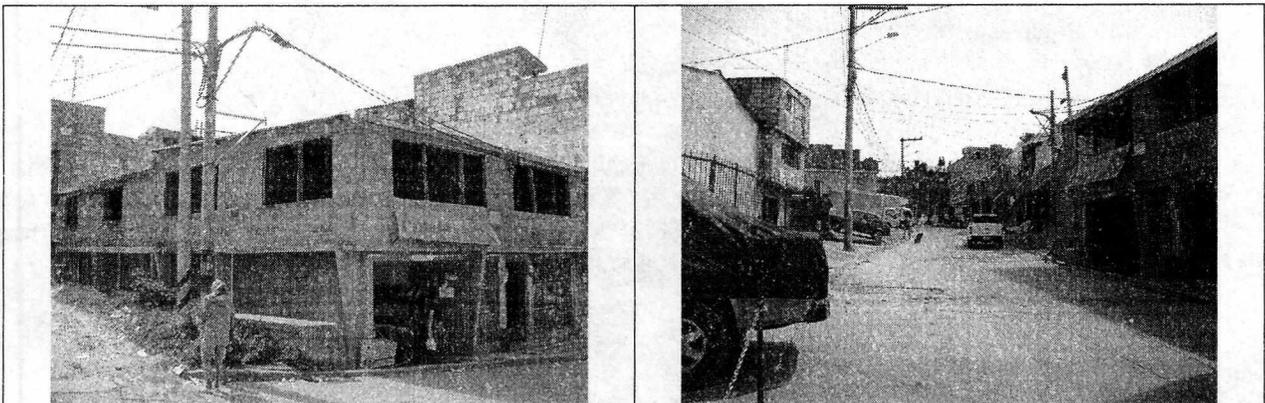
*B*

|  |   |                    |            |
|--|---|--------------------|------------|
|  | <b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE<br/>NECESIDAD DE ESTUDIOS<br/>DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO<br/>POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN<br/>MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE<br/>LICENCIA URBANÍSTICA</b> | Código:            | GPR-FT-10  |
|  |   | Versión:           | 04         |
|  |   | Fecha de revisión: | 21/06/2011 |

cimas redondeadas, pendientes irregulares en todos los rangos, drenaje dendrítico y valles en media caña crestas agudas, pendientes rectas regulares mayores 61°, drenaje angular y valles en V. Los procesos morfodinámicos típicos son deslizamientos y flujos de tierra, erosión hídrica concentrada en surcos y cárcavas.

La zona donde se busca desarrollar el proyecto cuenta con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector consolidado con densidad de construcción alta, en un terreno con pendiente predominantemente media, contando con vías principales pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones de hasta de tres (3) pisos de altura, las cuales cuentan con varios sistemas estructurales entre los que se encuentran mampostería parcialmente confinada y mampostería simple.

En el momento de la visita, en el predio objeto del presente concepto técnico, se encontró una edificación de tres (2) pisos de altura en proceso de construcción (Fotografía No. 1). Exteriormente se observó que la citada edificación está construida mediante un sistema estructural compuesto por columnas y placas de entrepiso en concreto reforzado y en el momento de la verificación técnica adelantada no evidenciaba daños o patologías que permitan identificar o definir la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica activos en el área del proyecto (Fotografía No. 1).



Fotografías No. 1. y No. 2 Predio donde se busca adelantar el proyecto ubicado en la Transversal 5Q No. 48M-04 Sur y aspecto de la vía Transversal 5Q.

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto de la Transversal 5Q No. 48M-04 Sur, del sector catastral Callejón Santa Bárbara de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, **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.), 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 así como la estabilidad geotécnica del predio y su entorno en todo momento.

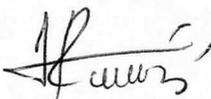
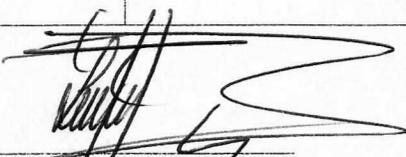
|  |   |                       |            |
|--|---|-----------------------|------------|
|  | <b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE<br/>NECESIDAD DE ESTUDIOS<br/>DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO<br/>POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN<br/>MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE<br/>LICENCIA URBANÍSTICA</b> | Código:               | GPR-FT-10  |
|  |   | Versión:              | 04         |
|  |   | Fecha de<br>revisión: | 21/06/2011 |

Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, el FOPAE recomienda la realización de un estudio geotécnico y de cimentaciones que cumpla con los requisitos establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 (antes NSR-98) y en especial lo establecido en el Título H de las mismas. 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; para todos los cortes 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, viviendas adyacentes y vías del sector.

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 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 de los trabajadores e integridad del personal de la obra y los transeúntes en la zona de influencia del proyecto.

El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote, de su entorno y de los elementos de infraestructura existente, cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto, previendo la generación de posibles condiciones de riesgo público.

Finalmente, 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.

|   |  |
|---|--|
| Elaboró: <br><b>NUBIA LUCÍA RAMÍREZ CRIOLLO</b><br>Geóloga – Conceptos Técnicos<br>M. P. No.1530 CPG | Revisó: <br><b>NELLY ANGÉLICA CÉSPEDES CUEVAS</b><br>Profesional Especializado Investigación y Desarrollo –<br>Conceptos |
| <br><b>LINDÓN LOSADA PALACIOS</b><br>Profesional Especializado Investigación y Desarrollo           |  |