1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-7067
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2013ER17383
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-65606

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 3
2.2 PROYECTO:	TV 5Q 48Q - 07 S (actual)
2.3 LOCALIDAD:	18 Rafael Uribe Uribe
2.4 UPZ:	54 Marruecos
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	CALLEJON DE STA BARBARA (SUR ORIENTAL)
2.6 DIRECCIÓN:	TV 5Q # 48Q - 007 sur
2.7 CHIP:	AAA0010DULW
2.8 MANZANA CATASTRAL:	11
2.9 PREDIO CATASTRAL:	09
2.10 ÁREA (Ha):	0.0036 (*)
2.11 FECHA DE VISITA:	28 de octubre de 2013

(*) Área indicada en el oficio de solicitud enviada por la Curaduría Urbana No. 3.

3. INTRODUCCIÓN

El numeral 1 de los artículos 112 y 113 del Decreto 364 de 2013[1], define los condicionamientos para adelantar los procesos de construcción en modalidad de obra nueva, y teniendo en cuenta que hasta tanto no se modifique la Resolución 227 de 2006, la realización de estudios detallados de amenaza y riesgo estará sujeta a la aplicación de los criterios definidos en la Tabla No. 1, y en caso de requerirse deberán cumplir con los términos de referencia establecidos por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., en dicha resolución.

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 TV 5Q # 48Q - 007 sur, de la localidad de Rafael uribe uribe, se encuentra en una zona de *amenaza media* por movimientos en masa (Figura 1).

[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"

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

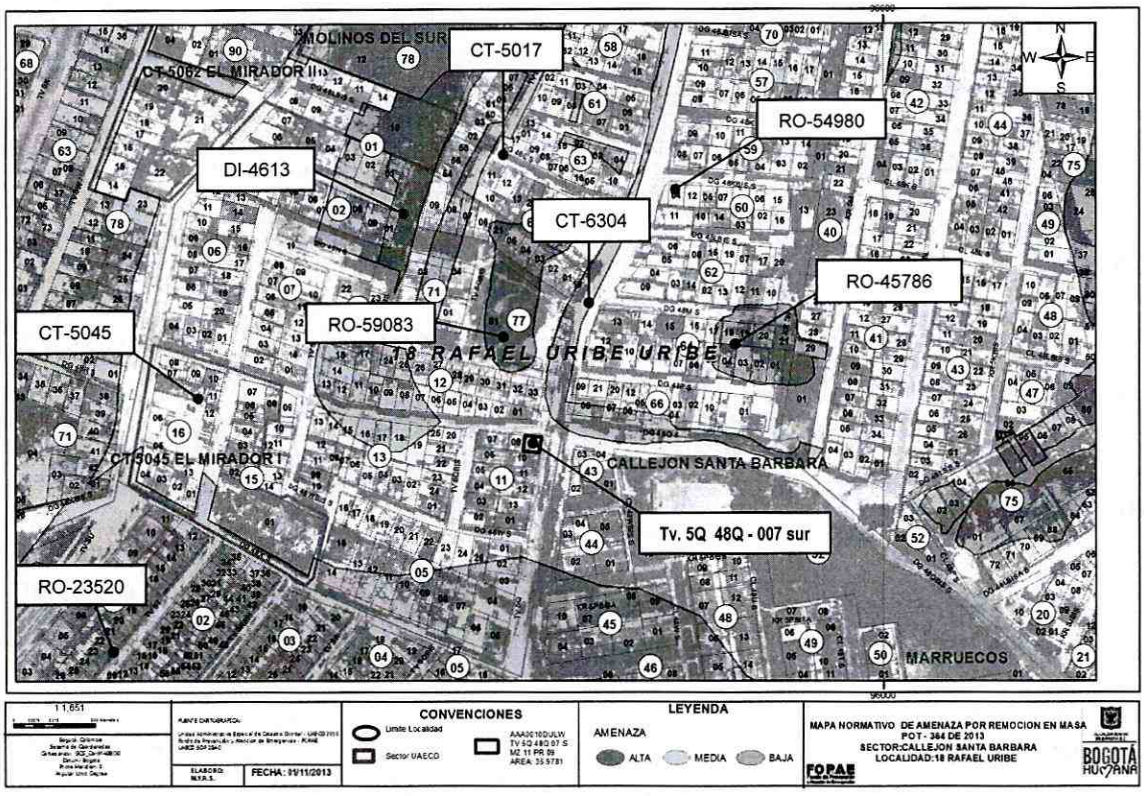


Figura 1. Localización general del proyecto ubicado en la TV 5Q # 48Q - 007 sur, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT, el cual se encuentra en amenaza media. Fuente: Grupo SIG-FOPAE.

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 o que contemple intervención con excavaciones a cielo abierto 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

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

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 de emergencias y solicitudes de licencias urbanísticas emitidas por parte del FOPAE en inmediaciones de los predios objeto del presente concepto (ver Tabla 1).

De igual manera se identificó un estudio contratado por el FOPAE en 2004 para el barrio Mirador de Marrocos que se ubica a cerca de 50m del predio objeto de análisis y cuya descriòn se presenta en la Tabla 2 del presente concepto técnico.

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

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
RO-59083 2012-09-20	Diag.48M Sur con Transv.5Q conjunto residencial Callejón de Santa Bárbara	Emitido para verificar la situación presentada en la parte alta del conjunto residencial. El concepto aclara que de acuerdo con el plano normativo de amenaza por remoción en masa, del POT los predios evaluados se encuentran catalogados como de amenaza alta. El documento técnico concluye que la habitabilidad y estabilidad de la viviendas del conjunto residencial no están comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio por el movimiento en masa (generado en el talud de corte que al parecer hace parte de un antiguo frente de explotación de materiales) y en iguales condiciones se encuentra el muro de cerramiento provisional del costado NW. Se menciona que la funcionalidad y transitabilidad del tramo vial, aledaño a los predios de la diagonal 48 M Sur No. 5R-13 y diagonal 48 M Sur No. 5R-16 del barrio Los Molinos Parcelación 80 y 81 están comprometidos por los desprendimientos de material que se depositan en la parte baja del antiguo frente de explotación de materiales evaluado en el presente documento.
CT-6304 2011-07-22	Transv. 5Q. 48M-04 Sur	Emitido para el proyecto planteado de 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. Concluyendo que 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

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
RO-54980 2012-05-03	Diag.48 K Bis Sur 5Q - 43 barrio Callejón de Santa Bárbara I y II	Emitido para verificar la condición de riesgo del predio, señalando que este corresponde a una vivienda de tres niveles, construida en mampostería parcialmente confinada, con placa de contrapiso y entrepisos en concreto, estos últimos de espesores aproximados 10cm, donde se evidencian deficiencias constructivas relacionadas principalmente con la carencia en algunos casos, de elementos estructurales de confinamiento tipo vigas y columnas, falta de continuidad de los mismos. Al interior del predio se evidencian fisuras con aberturas de aproximadamente 2mm y longitudes cercanas a 1m y adicionalmente desde el exterior de la vivienda, en el muro de cerramiento del costado occidental, se evidencia una dilatación con respecto a la vivienda aledaña con abertura de aproximadamente 5mm, que no comprometen en el corto plazo su estabilidad y habitabilidad. Y concluye que la habitabilidad y estabilidad de la vivienda no se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio ni por movimientos en masa de carácter general ni local, sin embargo, es posible que ante la ocurrencia de cargas dinámicas (sismos y otros), la estabilidad y habitabilidad de la estructura de la vivienda pueda resultar comprometida, dado que se evidencian deficiencias constructivas relacionadas con la carencia en algunos casos, de elementos estructurales de confinamiento tipo vigas y columnas, falta de continuidad de los mismos y deficiencias en su concepción estructural, dado que se observa hormigueo y refuerzo que sobresale del elemento..
RO-45786 2011-01-24	Diag.48P Sur 5N-30 Diag.48P Sur 5N-24 Diag. 48P Sur 5N-18 Diag. 48M Sur 5N-25 barrio Callejón de Santa Barbará I y II sector	Se encontró que el predio de la diagonal 48P Sur No. 5N-24, era un lote vacío que adelantaba trabajos tendientes a la adecuación del terreno como excavaciones para la construcción de un proyecto de vivienda unifamiliar, Se generó un talud de corte sin medidas de protección y con una cuneta excavada en la parte baja para el manejo del drenaje superficial, 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 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 de movimientos en masa, sin embargo es posible que dichas estructuras presenten compromiso en su estabilidad ante cargas dinámicas (sismo u otros). Se recomendó a los responsables 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.

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
DI-4613 2010-06	Diag. 48 M Sur 5 R – 16	Se identificó un talud de corte posiblemente antiguo frente de explotación minera, de aproximadamente 7,0 m de altura, longitud total superior a 50,0 m, en inclinación cercana a la vertical, conformado predominantemente en roca y suelo residual, y cubierto localmente por rellenos antrópicos, carente de estructuras de contención y drenaje. Recomendó evaluar la viabilidad técnica de Incluir en la Base de Datos de Sitios para Intervención por Fenómenos de Remoción en Masa del FOPAE, para que se gestione por parte de la entidad o entidades competentes, la realización de diseños y la ejecución de obras de mitigación de riesgo a lo largo del talud afectado; donde también se incluya el mantenimiento y adecuación de los predios ya reubicados. De igual forma recomendó a la Secretaría Distrital del Medio Ambiente, desde su competencia, verificar la verticalidad y estabilidad del árbol de más de 12,0 m de altura que se encuentra en el costado oriental del predio ubicado en la diagonal 48 M Sur No. 5 R – 16, Los Molinos Parc. 80 y 81, con el fin de establecer la pertinencia o no de la tala del mismo.
CT-5045 2007-10-23	El Mirador I	Emitido para la Secretaría Distrital del Hábitat – SDHT, Programa de Legalización y Regularización de Barrios como instrumento para la reglamentación del mismo y como tal, busca establecer restricciones o condicionamientos para la ocupación del suelo y recomendaciones para el uso de las zonas expuestas a condiciones de amenaza movieintos en masa del desarrollo El Mirador I. El concepto señala que el área estudiada se encuentra sobre el flanco oriental del Sinclinal de Usme, principal estructura geológica del área. Concluye que El Mirador I se encuentra en zona de amenaza media por movimientos en masa y desde el punto de vista de riesgos, considera factible continuar con el proceso de legalización para todos los predios del desarrollo El Mirador I, a los que se les definió amenaza media y/o riesgo medio por movimientos en masa. Para los predios en riesgo medio, cada propietario de las viviendas o infraestructura construida, debe evaluar los sistemas estructurales, con el propósito de garantizar condiciones óptimas de habitabilidad y llevar las edificaciones construidas al cumplimiento de las actuales NSR.
CT-5017 2007-10-09	Diag. 48L Sur 5Q-30	Emitido para el proyecto de una edificación de cuatro (4) pisos y 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.
RO-23520 2007	Transv. 5 T 48 X-48 Sur barrio Urbanizacion Marruecos	Emitido para el citado predio en donde señala que el barrio no ha sido legalizado y que de acuerdo con el mapa normativo de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa del POT el predio objeto de la solicitud presenta amenaza baja por movimientos en masa.

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

Tabla 2. Estudio de riesgo para el barrio Mirador de Marrocos.

Contrato de consultoría FOPAE-478-2004: "Estudio de riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa, evaluación de alternativas y diseño detallado de obras para estabilizar lo escarpes del Barrio Mirador de Marrocos de la Localidad de Rafael Uribe Uribe"	El estudio se adelantó para los terrenos que hicieron parte de un antiguo frente de explotación de materiales cuyas actividades fueron realizadas en forma antitécnica sin ningún tipo de reconformación o recuperación morfológica, esto sumado al proceso de urbanización y a procesos erosivos. Los resultados del estudio incluyeron una zonificación de la geología, geomorfología, amenaza y riesgo a escala 1:1000 y se planteó una serie de obras y medidas de mitigación y prevención tendientes a mejorar las condiciones de estabilidad. Dichas obras incluyeron: la conformación de los taludes acompañados de un adecuado manejo de las aguas de escorrentía y de las aguas servidas; estabilización geotécnica relacionadas con estructuras de contención o de aislamiento, drenaje, sub-drenaje o remoción total de los rellenos y reconformación de las zonas; como obras de control y protección del área contra la erosión, se planteó el establecimiento de cobertura, trinchos y barreras vivas. De igual forma, se recomendó la implementación de obras paisajísticas, con el fin de mejorar el entorno ambiental del sector y mantener la estabilidad que se logre con las medidas correctivas y preventivas expuestas, por lo que se contempló la empradización de las cimas de los taludes, la siembra de especies nativas en la pata de los taludes, e incluso el replanteamiento de los planes urbanísticos existentes como zonas duras longitudinalmente en la cresta del talud, generando un aislamiento entre el talud de las viviendas, Igualmente establecer localmente la definición o implementación de equipamiento urbano como áreas de recreación pasiva, parques infantiles entre otros.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto ubicado en la Tv 5Q # 48Q - 007 sur, de la localidad de Rafael Uribe Uribe, contempla la construcción de una (1) casa de tres (3) pisos con sistema de cimentación mediante zapatas, con una profundidad máxima de excavación de 1.2 m. El área de construcción proyectada es de 118,59 m^2 y de acuerdo con la solicitud de la curaduría el área del lote es de 36m^2.

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, los predios se emplaza sobre materiales de Formación Tilatá-Suelos de Sabana (TQt), cuyo origen es lacustre y consta de arcillas y arenas arcillosas blancas, turbas y pequeños guijarros. Morfológicamente es una terraza.

El predio se enuentra desde la geología estrcutural de la siguiente manera: por el costado occidental por un anticlinal cuyo eje se ha definido a cerca de cerca de 250m del predio, por el norte con un trazo de falla transformante dextral a cerca de 750m y a más de 5000m de la falla de Bogotá al costado oriental.

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 el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto se encuentra emplazado sobre una Ladera de Piedemonte Degradadas (IVA) la cual es generada a partir de agradación y degradación de depósitos fluvio-lacustres, con procesos morfodinámicos asociados de erosión laminar, carcavamiento y disección del terreno.

En el mapa de procesos del citado estudio se cartografia un movimiento en masa por EXPLOTACION MINERA ABANDONADA cuyo borde sur se localiza a cerca de 50m del predio ojeto del presente análisis. Este proceso fue analizado en 2004 a través del contrato de consultoría FOPAE-478-2004 (ver Tabla 2), en el cual se definieron las obras requeridfas para intervenir los taludes existentes, el área de estudio de dicho contrato no incluye al predio analizado.

La zona donde se busca desarrollar el proyecto corresponde con uso de suelo urbano con edificaciones de tipo residencial. Es un sector altamente consolidado a nivel urbano, en un terreno con pendiente que varía de media a baja que cuenta con vías principales pavimentadas, con sistemas de drenaje para el manejo de escorrentía superficial. En la zona se encuentran construcciones de hasta cuatro (4) pisos en altura, con un sistema estructural donde predomina la mampostería simple (ver Fotografías 1 y 2).
En el momento de la visita, en el predio objeto del presente concepto, se encontó un muro de encerramiento en mampostería simple y no se observó edificación alguna. Adicionalmente no se encontraron evidencias de afectación por procesos de remoción en masa de carácter local, ni de carácter general en el área del proyecto o sus zonas aledañas.



Fotografía 1. Vista general del costado norte del predio analizado



Fotografía 2. Vista general del predio Tv 5Q # 48Q - 007

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

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

- Teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto ubicado en la Tv 5Q # 48Q - 007, 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.).

- 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.

- 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 viviendas aledañas, así como sobre la infraestructura vial, 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 de los trabajadores y particulares que estarán en la zona de influencia del proyecto.

- De acuerdo a 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.

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

- Finalmente, 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 Rafael uribe Uribe dentro de su competencia como encargada del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.

Elaboró:	Revisó:	Revisó:
RENE ADARME AMADO Geólogo – Especialista en Geotecnia ambiental - M.P. 2749 CPG	**NATHALIA CONTRERAS VÁSQUEZ** Geóloga – Especialista en Geotecnia ambiental - M. P. No.2746 CPG	**NUBIA LUCIA RAMIREZ CRIOLLO** Profesional Especializado Investigación y Desarrollo Conceptos

Aprobó:

DAVID VALDES CRUZ
Profesional Especializado Investigación y Desarrollo

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