1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-6537
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2012ER12728
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-57987

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 1
2.2 PROYECTO:	CHICO ORIENTAL
2.3 LOCALIDAD:	2 Chapinero
2.4 UPZ:	88. Refugio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Seminario
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 3 No 91 A -15
2.7 CHIP:	AAA0092ZWSK
2.8 MANZANA CATASTRAL:	03
2.9 PREDIO CATASTRAL:	03
2.10 ÁREA (Ha):	0.0941 (*)
2.11 FECHA DE VISITA: **FECHA DE EMISIÓN:**	Julio 24 de 2012 Julio 27 de 2012

(*)Área tomada del **Formato Único de Solicitud GPF-FT-04** enviada por la Curaduría Urbana No. 1

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, 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 Carrera 3 No 91A - 15, del barrio Seminario de la Localidad de Chapinero, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 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).

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).

1. ANTECEDENTES

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se encontraron algunos antecedentes de emergencias o solicitudes atendidas por parte de la DPAE debidas a la ocurrencia de procesos de remoción en masa en el barrio Seminario. En la Tabla 1 se presenta el resumen de los comunicados referentes a fenómenos de remoción en masa en el sector.

Además en el SIRE se encontraron algunos conceptos técnicos emitidos por el DPAE para el trámite de licencias de construcción. Esta información se consigna en la Tabla 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

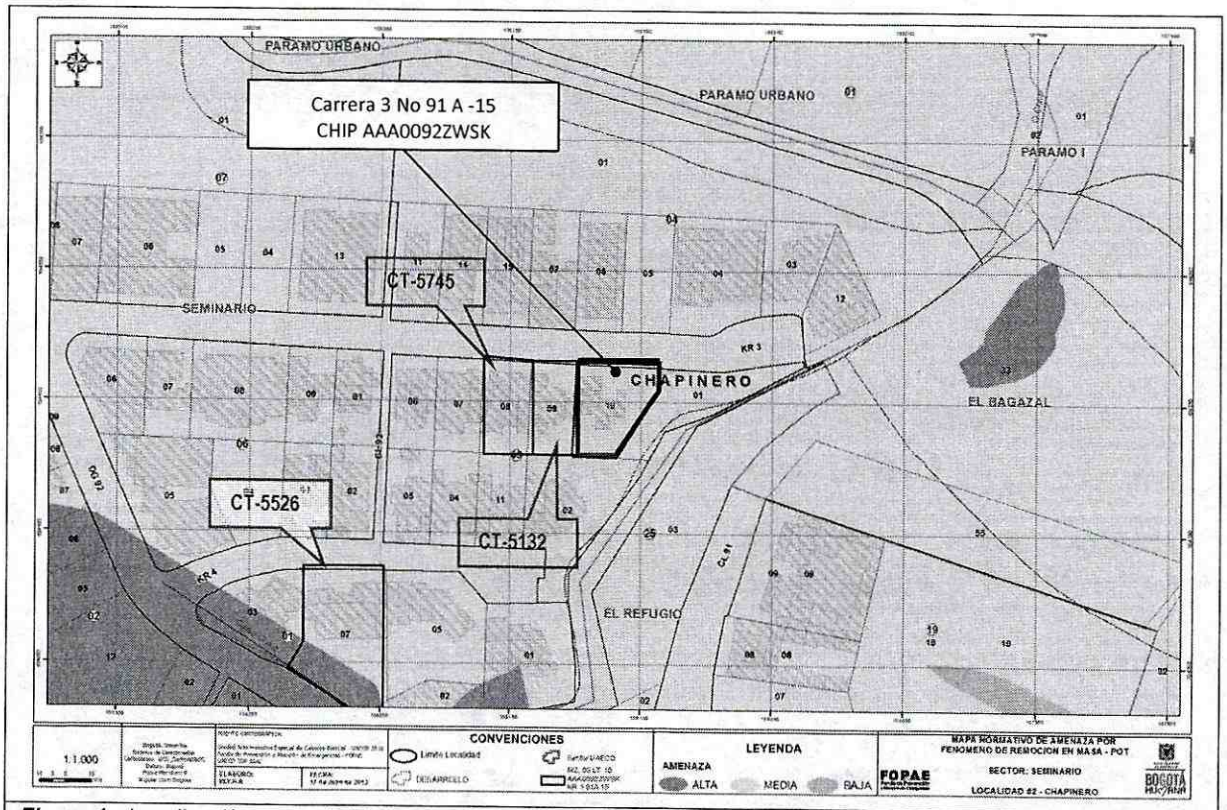


Figura 1. *Localización general del proyecto ubicado de Carrera 3 No 91A – 15 barrio de la Localidad Chapinero en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en amenaza MEDIA.*

Tabla 1. Comunicados de remoción en masa en el sector de estudio por parte del FOPAE

Documento	Fecha	Observaciones – Recomendaciones
DI-3118	Feb 2007	En el predio de la calle 92#4A-90 se presentó una emergencia asociada a la falla de un talud debido a procedimientos constructivos inapropiados en la excavación para la construcción de un edificio del sector.
DI-2639	Mar 2006	La DPAE realizó la visita técnica a la zona frente a la Calle 92 #4A-80 debido a un flujo de tierras en un talud de 10m, con una inclinación de 65°. La causa del deslizamiento se atribuye a lluvias en el sector. El volumen de material deslizado es de aproximadamente 5m^3. Debido al deslizamiento se vieron afectados la vía y el andén de la calle 92. Se recomendó el retiro de los bloques fallados, los árboles desplomados y los escombros, además se considera necesario proteger la cara del talud.
DI-1825	Nov 2003	En la zona de la Diag 91#4-69 se desarrolló un flujo de tierras en el extremo nororiental del edificio generando el colapso del muro de cerramiento en mampostería. La falla se le atribuye principalmente a la falta de drenaje del sector y a la falta de capacidad del muro de soportar los empujes verticales.

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. Conceptos técnicos emitidos para el trámite de licencias de construcción por parte del FOPAE

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT- 5745 Enero de 2010	Carrera 3 No 91 A – 04	Emitido para el proyecto ubicado en la Carrera 3 No 91 A – 04 para la construcción de una (1) edificación de dos (2) niveles, con sótano, semisótano con un área de construcción de 1345.3m2 (excavación máxima 10m), 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-5526 Mayo de 2009	Carrera4 No 92 – 31	Emitido para el proyecto ubicado en la Carrera 4 No 92 -31 para la construcción de una edificación (1) de dos (2) pisos y un (1) nivel de sótanos, con un sistema de cimentación mediante cimientos corridos y una profundidad máxima de excavación de 3m, 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-5132 Febrero de 2008	Carrera 3 No 91A-57	Emitido para el proyecto ubicado en la Carrera 3 No 91 A- 57 para la construcción de una (1) edificación distribuía en un semisótano más 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.

Los antecedentes descritos muestran que en los casos que se desarrollan procesos de construcción de manera inadecuada o no técnica, pueden presentarse problemas con consecuencias físicas que generan condiciones de riesgo público lo que justifica que frente a cualquier intervención se deben realizar estudios técnicos pertinentes y detallados.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto a construir en la Carrera 3 No 91A – 15 barrio Seminario de la Localidad de Chapinero, contempla la construcción de una (1) edificación de sótano, semisótano, tres (3) pisos y placa cubierta, con sistema de cimentación mediante zapatas aisladas, con un área de construcción proyectada de 705.47m2 (Área del lote 941.4m2).

3. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Desde el punto de vista geológico la zona visitada se encuentra sobre depósitos de pendiente (coluvión) (Qdlc), que 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), corresponden a depósitos matriz-soportados: Guijos y bloques de arenisca cuarzosa, embebidos en matriz arcillosa y arcilloarenosa. Desde el punto de vista tectónico, aproximadamente a 150m del extremo occidental del predio, se encuentra la Falla del Bogotá (dirección predominante SW-NE) y a menos de 10 metros cruza la falla del Chico (dirección predominante NW-SE), las cuales están cubierta por

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

depósitos cuaternarios. Con respecto a la falla del Chico, esta separa dos características importantes del sinclinal de Bogotá: al sur, el flanco oriental del plegamiento está invertido, mientras que al norte el sinclinal es absolutamente normal. Se destaca también, que aproximadamente a 50m del predio discurre la Quebrada El Chico.

Desde el punto de vista geomorfológico según el mencionado estudio, el terreno donde se busca adelantar el proyecto se encuentra sobre una geoforma de ladera de acumulación que corresponden a laderas agradacionales, es decir, formadas por materiales heterogéneos en su estructura y composición. Presentan crestas redondeadas y pendientes suaves algo irregulares. Al sur del predio de interés existe una geoforma de valles de montaña formada por el cauce de la quebrada Chicó (Ver fotografía 4 y 5). Esta geoforma se caracteriza por ser propia de ríos y quebradas de montaña, cuyas corrientes han originado planicies inclinadas con topografía de glacis y se extienden hasta el piedemonte. Se han originado por procesos de sedimentación, debido a la emersión de corrientes de agua desde los terrenos más elevados hacia las zonas más bajas y abiertas. Esta geoforma está constituida fundamentalmente por depósitos aluviales.

La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector consolidado con densidad de construcción media, en un terreno con pendiente media, contando con vías principales pavimentadas (ver fotografía 2 y 3) y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones de hasta dos (2) pisos de altura, las cuales cuentan con varios sistemas estructurales entre los que se encuentran mampostería (ladrillos) simple y mampostería con y sin confinamiento.

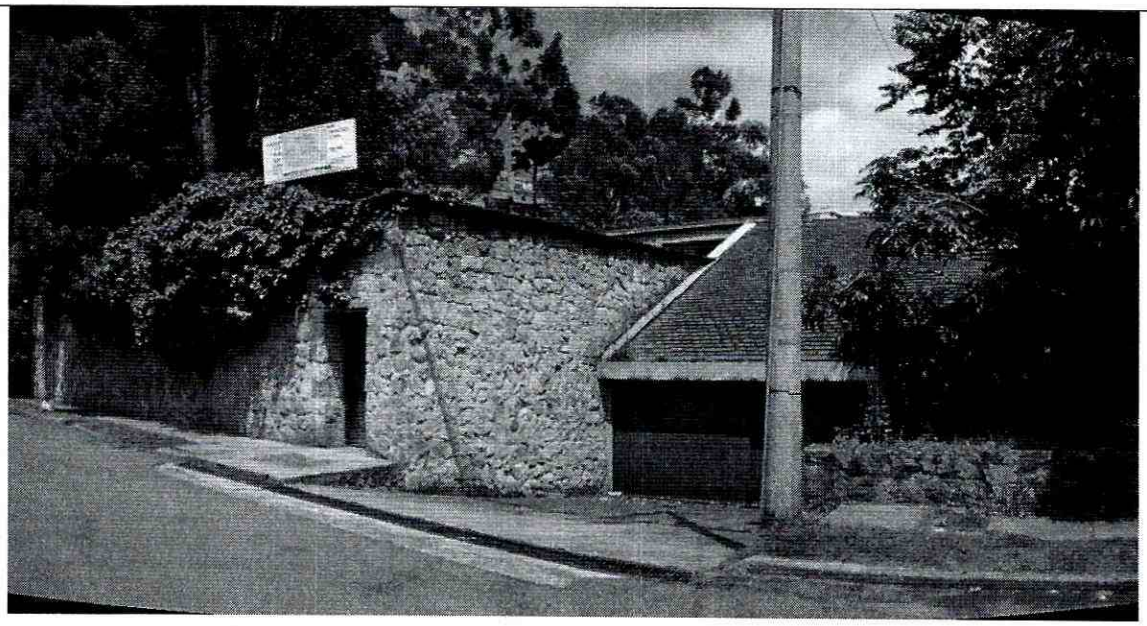
En el mapa de procesos del citado estudio se cartografió un escarpe a una distancia aproximada de 97m desde el predio objeto del presente concepto técnico, sin embargo, el área de influencia de dicho deslizamiento se encuentra fuera de área del predio.

En el momento de la visita técnica en el predio objeto del presente concepto técnico, se encontró una edificación de dos (2) pisos, teniendo en cuenta que la inspección visual adelantada involucró solo evaluación externa de la misma; se observo que dicha edificación no evidenciaba exteriormente daños o patologías estructurales que pudieran estar asociados a la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica (Ver Fotografía 1).

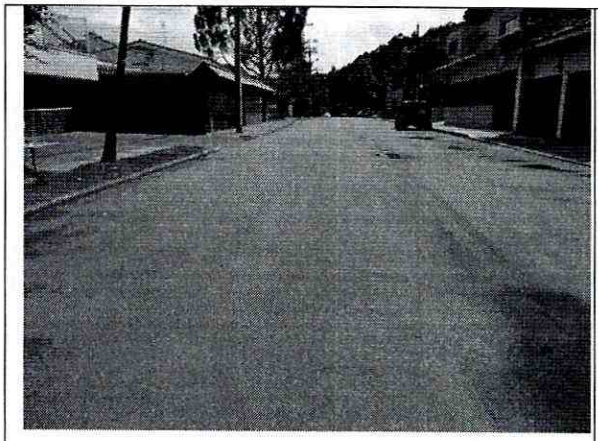
En el momento de la verificación de campo realizada a la zona del proyecto ubicado en el predio de la Carrera 3 No 91A-15, no se evidenciaron procesos de inestabilidad activos que involucren el área del proyecto. Considerando la presencia de depósitos de pendiente Coluvión, las condiciones tectónicas, se advierte que durante esta actividad se puede presentar el desconfinamiento del terreno si no se interviene apropiadamente. Por lo tanto, se recomienda que se adelante 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 (sótano y semisótano) y obras de contención seguras y confiables, ofreciendo no solo condiciones de estabilidad para el proyecto sino también para las edificaciones e infraestructuras aledañas.

Por otra parte se considera que el estudio geotécnico presentado a la entidad encargada de expedir el acto administrativo que otorgue la licencia de construcción, debe incluir una evaluación de la estabilidad de las intervenciones que tenga en cuenta las cargas aplicadas por las edificaciones aledañas, el efecto del tránsito de vehículos por las vías adyacentes.

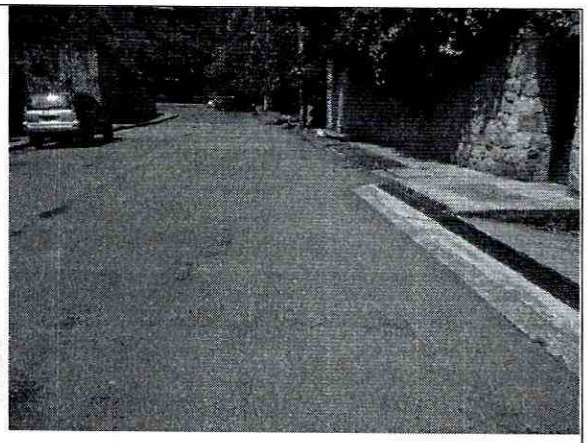
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co



***Fotografía No. 1**. Predio en donde se desarrollará el proyecto, ubicado en la carrera 3 No 91A-15 de la Localidad de Chapinero. En el predio se encuentra construida una edificación de dos (2) pisos.*



***Fotografía No. 2**. Carrera 3 Vista al Sur*



***Fotografía No. 3**. Carrera 3 Vista al norte*

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. 4 y 5 Vista a la Quebrada El Chico.

4. 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 Carrera 3 No 91A-15 de la Localidad de Chapinero, **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 del lote y su entorno, lo cual es competencia del responsable 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.

Considerando la presencia de depósitos coluviales en el área por intervenir, donde se proyectan excavaciones que podrían desconfinar el terreno si no se interviene apropiadamente, se recomienda que se adelante en los estudios

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

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. En este sentido, se recomienda llevar un estricto control documentado de las diferentes etapas seguidas durante los procesos constructivos adoptados, acorde con las recomendaciones del estudio geotécnico y de cimentaciones, junto con un Plan de Monitoreo, dejando igualmente registro, con el fin que el constructor pueda tomar las medidas pertinentes y las autoridades competentes puedan realizar un seguimiento y evaluar las acciones adelantadas.

Debido a la presencia de la Quebrada El Chico en cercanías al predio se recomienda revisar la delimitación condiciones y restricciones establecidas por la Empresa de Acueducto Alcantarillado de Bogotá – EAAB para la Zona de Ronda y la Zona de Manejo y Preservación Ambiental de dicho cuerpo, ya que la EAAB s la entidad competente en la definición, delimitación y por consiguiente de los cuerpos de agua localizados en el Distrito Capital.

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:	Revisó:
AYDA CATALINA GALVIS CASTRO Ingeniera Civil M. P. 25202 168545 CND	**NUBIA LUCIA RAMÍREZ CRIOLLO** Profesional Especializado Investigación y Desarrollo – Conceptos.

Avaló:

DUVÁN HERNÁN LÓPEZ MENESES
Subdirector Técnico y de Gestión - 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